



7-6-2021

Trabajo fin de grado

Técnico Superior en Sistemas
Electrotécnicos y Automatizados

Jesús Manuel Vázquez
Abraham Torres Calero
C.D.P. ALTAIR

ÍNDICE

1. DOMÓTICA	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	2
1.1.1. MODO MANUAL.	2
1.1.2. MODO AUTOMÁTICO.	3
1.1.3. CONTROL DE ACCESO.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
1.2.1. CONTROL DE LUCES	5
1.2.2. CONTROL DE PERSIANAS.....	7
1.2.3. CONTROL DE ACCESO	9
1.2.4. ENTRADAS POR PLACA WIFI	10
1.2.5. MAIN.....	10
1.2.6. SCADA.....	11
1.2.7. ARDUINO	12
1.2.8. MIT-APP INVENTOR	12
1.2.9. CABLEADO	13
1.3. APARTADO DE IMÁGENES Y DOCUMENTOS APORTADOS	16
1.3.1. PROGRAMACIÓN EN ARDUINO.....	17
1.3.2. PROGRAMACIÓN EN MIT	20
1.3.3. IMAGEN DE SCADA.....	25
1.4. PROGRAMACIÓN EN BLOQUES TIA-PORTAL	27
1.5. VARIABLES PLC1, PLC2 Y SCADA	81
1.6. ANEXO DE PLANOS, ESQUEMAS Y CABLEADO DEL CONJUNTO DE COMPONENTES.....	121
2. VIVIENDA	124
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	125
2.1.1. DOCUMENTOS / APARTADOS	125
2.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	125
2.2.1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	125
2.2.2. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES	128
2.2.3. MTD	129
2.2.4. CERTIFICADO DE INSTALACIÓN	130
2.3. CERTIFICADO DE INSTALACIÓN Y MTD.....	132
2.4. ANEXO DE CÁLCULOS	138
2.5. ANEXO DE PLANOS Y ESQUEMAS	144
3. PRESUPUESTO.....	151

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	152
3.1.1. DATOS DEL PRESUPUESTO.....	152
3.2. DATOS A TENER EN CUENTA.....	152
3.3. PRESUPUESTO	154
3.3.1. CUADRO DE MANO DE OBRA.....	155
3.3.2. CUADRO DE MATERIALES	156
3.3.3. CUADRO DE MAQUINARIA	157
3.3.4. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES	158
3.3.5. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS	159
3.3.6. CUADRO DE PRECIOS N° 9	164
3.3.7. CUADRO DE PRECIOS N° 10.....	165
3.3.8. PRESUPUESTO Y MEDICION	166
3.3.9. RESUMEN POR CAPITULOS	171
3.3.10. CAPÍTULO	172
4. COMUNIDAD Y VE.....	173
4.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	174
4.1.1. COMUNIDAD	174
4.1.2. TELECOMUNICACIONES.....	174
4.1.3. VEHICULO ELECTRICO	174
4.1.4. APARTADO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE ENCLACE Y DE LA COMUNIDAD.....	174
4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	175
4.2.1. INSTALACIÓN DE ENLACE E INSTALACION ELECTRICA DE COMUNIDAD.....	175
4.2.2. INSTALACIÓN GARAJE – VEHICULOS ELECTRICOS	184
4.2.3. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	189
4.3. ANEXO DE CÁLCULOS	197
4.3.1. CÁLCULO DE LGA.....	198
4.3.2. PREVISIÓN DE CARGAS.....	198
4.3.3. CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL DESDE LA CGPM HASTA EL CUADRO GENERAL DE LA COMUNIDAD ...	202
4.3.4. CÁLCULOS VE – ESQ. 1A	211
4.3.5. CÁLCULOS VE – ESQ. 2.....	218
4.4. ANEXO DE PLANOS Y ESQUEMAS Y CI	222
5. HOJAS DE DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DISPOSITIVOS.....	249
5.1. DATASHEET VIVIENDA.....	250
5.2. DATASHEET COMUNIDAD Y VE	283

1. DOMÓTICA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Se requiere lo dictado en los siguientes apartados:

Realizar el automatismo de control domótico de una oficina en el cual el sistema cumplirá con las siguientes condiciones mínimas:

- Estará basado en autómatas programables Siemens S71200.
- Controlará los puntos de luz de las salas, las persianas y el acceso a la puerta de la sala de archivos.
- El sistema podrá estar controlado mediante interruptores dispuestos en pared de las salas y también mediante un dispositivo móvil tipo Smartphone o Tablet. El acceso de la puerta del archivo se realizará mediante un teclado situado junto a la puerta.
- Dispondremos de dos modos de funcionamiento: manual y automático.

1.1.1. MODO MANUAL.

- Regulación de intensidad de luces.
- Subida/bajada de cada persiana de forma individual.

Para el control de las luces disponemos de un pulsador doble.

- Con pulsación en el pulsador de arriba se encenderán las luces inicialmente al 50% de intensidad.
- Manteniendo el pulsador de arriba aumentará la intensidad de los puntos de luz de forma progresiva. Cuando se deje de pulsar, el nivel de luz se mantendrá.
- Manteniendo el pulsador de abajo disminuirá la intensidad de los puntos de luz de forma progresiva. Cuando se deje de pulsar, el nivel de luz se mantendrá. Si el nivel de intensidad llega al mínimo, la luz se apagará.
- La sala de reuniones de la oficina se podrá regular de forma independiente al resto de salas de la oficina.

Para el control de cada persiana (4) disponemos de un pulsador doble.

- Con pulsación corta en el pulsador de arriba, la persiana subirá por completo.
- Con pulsación corta en el pulsador de abajo, la persiana bajará por completo.
- Con pulsación larga en el pulsador de arriba, la persiana subirá hasta que se deje de pulsar.
- Con pulsación larga en el pulsador de abajo, la persiana bajará hasta que se deje de pulsar.
- Las posiciones de apertura y cierre totales no se determinan mediante finales de carrera, sino por temporizaciones. El sistema debe registrar la posición exacta de cada persiana.

1.1.2. MODO AUTOMATICO.

- Un sensor de luz medirá el nivel de luz de la estancia.
- Primeramente, el sistema intentará alcanzar el nivel de luz establecido como el adecuado elevando las persianas. Si no se alcanza el nivel de luz accionando únicamente las persianas, se graduará la intensidad de los puntos de luz de la sala persianas forma progresiva, manteniendo el nivel de luz constante, aunque varíen las condiciones de luz natural que proporcionen las ventanas.

Adicionalmente, el sistema dispondrá de las siguientes escenas:

- Apagado general de luces y bajada de persianas.
- Encendido general de luces al 50% de intensidad y subida total de persianas.

El control mediante Smartphone o Tablet se realizará mediante una aplicación creada mediante ApplInventor.

La aplicación deberá disponer, como mínimo, de los siguientes componentes:

- Un icono (pulsador o interruptor) para cada escena (2 escenas).
- Un icono (pulsador o interruptor) para el modo de control automático de luces. El modo automático se desactivará si se pulsa cualquier pulsador de control manual del sistema.
- Pulsadores o deslizador para regular la intensidad de los puntos de luz.
- Icono de subida para cada persiana, hasta que se deja de pulsar el icono.
- Icono de bajada para cada persiana, hasta que se deja de pulsar el icono
- Icono de subida total de todas las persianas.
- Icono de bajada total de todas las persianas.

1.1.3. CONTROL DE ACCESO.

- Si se pulsa en un teclado el número de tres cifras 739, el sistema activa una señal de apertura de la cerradura de la puerta, durante un segundo.
- El sistema dispone de tres intentos para introducir la clave correcta. Si el número introducido de tres cifras no es correcto, se activa un piloto rojo durante dos segundos, después de cada intento fallido.
- Después de tres intentos fallidos de introducción de la clave correcta, se activa una sirena de alarma, durante 10 segundos. Sonará la alarma cada vez que se intente introducir una clave incorrecta después del tercer intento.
- Se utilizarán tres entradas del autómata para las teclas de la clave correcta y una entrada adicional para las teclas que no pertenecen a la clave correcta.

El o los sensores medidores de la intensidad de luz irán conectados a las entradas analógicas de un autómata S71200. Las salidas analógicas del

autómata S71200 controlarán la regulación de intensidad de los balastros electrónicos de los puntos de luz.

Las señales emitidas por el Smartphone serán recogidas por una tarjeta de control WIFI NodeMCU.

Las salidas digitales de esta placa NodeMCU se utilizarán para informar al autómata S71200 de las diferentes opciones de la aplicación, conectándolas a las correspondientes entradas digitales del autómata, mediante relés que adapten los niveles de tensión.

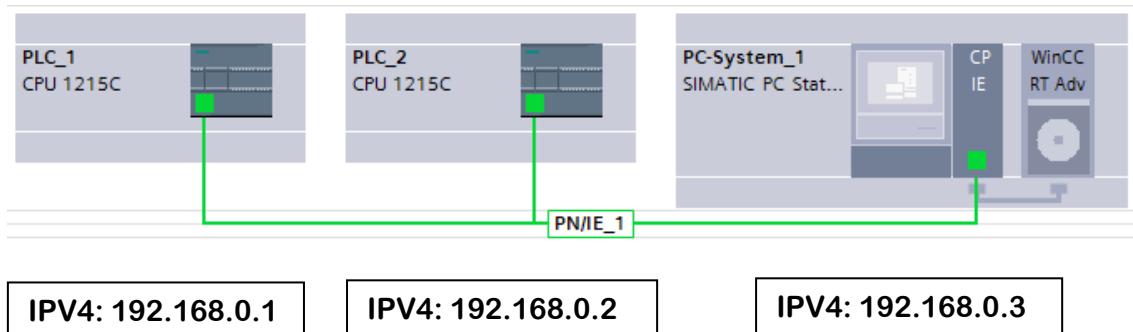
Se debe de realizar el control de la oficina mediante un sistema SCADA

Fecha de entrega de borrador: 23 de ABRIL.

Fecha de entrega definitiva: 21 de MAYO

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para empezar a programar debemos recrear el PLC1, el PLC2 (dos PLC ya que con 1 no tenemos suficientes entradas para controlar la totalidad de las salidas) y el dispositivo PC-System_1 (control de imagen de SCADA, al cual agregaremos la tarjeta WinCC RT Adv.), conectarlos entre si mediante el cable PN/IE_1 y por último agregarles una dirección IP la cual deberá ser distinta en cada dispositivo para evitar solapamientos de señal.



Para programar este conjunto de funciones vamos a crear subbloques de programación los cuales agregaremos a MAIN (bloque central de programación). Describiremos la programación adaptada a cada zona de la oficina (luces, control de acceso y conjunto de persianas, además de la recreación de la imagen de SCADA).

1.2.1. CONTROL DE LUCES

1.2.1.1. LUCES GENERALES DE LA OFICINA

La luz general la definiéremos como el conjunto de luces existentes en las siguientes zonas de la oficina: entrada, información, aseos, pasillo y zona de trabajo. Este subbloque de programa lo configuraremos en el PLC1.

PROGRAMA

Segmento 1: En este segmento tenemos un contacto cerrado de la SALIDA DE LUZ GENERAL el cual activará una instrucción MOVE, esta instrucción llevará a la salida MW20 de nuestro PLC una señal lumínica de 13824 (valor que veremos normalizado y escalado en los próximos segmentos). Esta salida MW20 la definiremos como el NIVEL DE BALASTO.

Segmento 2: En este segmento definiremos de qué manera se activa la SALIDA DE LUZ GENERAL. Conectaremos en paralelo los siguientes contactos abiertos: PULSADOR DE AUMENTO DE LUZ general, MARCA PARA APAGAR LUZ GENERAL, (la marca para aumentar el nivel de luz la utilizaremos para SCADA más adelante), PULSADOR DE INICIO DE ESCENA 1, una instrucción de CODIGO WIFI la cual debe ser igual a 9 (los pulsadores de códigos WIFI están adaptados a esta programación mediante una placa NODEMCU WIFI de Arduino para controlarla remotamente), un contacto de realimentación de la SALIDA DE LUZ GENERAL (el cual se encargará de mantener activa esa salida) y por último un contacto de la MARCA DE MODO AUTOMÁTICO, la cual activará el NIVEL DE OSCURIDAD que está definida como una marca de **mayor - igual**, es decir, dejará pasar el valor de esta solo si es mayor o igual a 20. La salida se desactivará mediante una MARCA DE APAGADO DE LUZ GENERAL.

Segmento 3: En este segmento definiremos la activación de una instrucción ADD que se encargará de sumar un valor de 1 a la salida de NIVEL DE BALASTO mediante un contacto abierto de reloj a 10Hz. Esto solo pasará si es activado el PULSADOR DE AUMENTO DE LUZ GENERAL, o la MARCA DE AUMENTO DE LUZ GENERAL o se pulsa el CODIGO WIFI 9, en cuyo caso, si la SALIDA DE LUZ GENERAL está activa (en caso de no estarlo no podremos aumentar su nivel de luz) y el NIVEL DE LUZ DEL BALASTO es mayor o igual a 27648 (valor normalizado y escalado).

Segmento 4: En este segmento definiremos la activación de una instrucción SUB que se encargará de restar un valor de 1 a la salida de NIVEL DE BALASTO mediante un contacto abierto de reloj a 10Hz. Esto solo pasará si es activado el PULSADOR DE DISMINUCIÓN DE LUZ GENERAL, o la MARCA DE DISMINUCIÓN DE LUZ GENERAL o se pulsa el CODIGO WIFI 10, en cuyo caso, si la SALIDA DE LUZ GENERAL está activa y el NIVEL DE LUZ DEL BALASTO es mayor o igual a 2765 (valor normalizado y escalado).

Segmento 5: En este segmento, si la SALIDA DE LUZ GENERAL está activa, una instrucción de MOVE pasará esta señal activa a la salida de QW64 del PLC1.

Segmento 6: En este segmento definiremos la activación de la MARCA DE APAGADO DE LUZ GENERAL. Esta se activará solo si el NIVEL DE LUZ DE BALASTO es mayor o igual a 2765, o si se activa el pulsador de inicio de ESCENA 2, o si se activa el CODIGO WIFI 14.

Segmento 7: En este segmento definiremos la activación de la MARCA DE MODO AUTOMATICO. Esta se activará mediante un pulsador de MARCA DE MODO AUTO, o por el CODIGO WIFI 15 y se mantendrá activa mediante una realimentación de la marca de modo auto. Esta marca se desactivará mediante contactos cerrados en serie de una MARCA DE AUMENTO DE LUZ GENERAL, una MARCA DE DISMINUCIÓN DE LUZ GENERAL o una MARCA DE DESACTIVACIÓN DE MODO AUTO.

Segmento 8: En este segmento definiremos la activación de la desactivación de la MARCA DE MODO AUTO. Se activará si el CODIGO WIFI que activemos sea mayor o igual a 1 y menor o igual a 14, además de si activamos alguno de los siguientes pulsadores: AUMENTO DE LUZ, MARCA DE AUMENTO DE LUZ, DISMINUCIÓN DE LUZ, MARCA DE DISMINUCIÓN DE LUZ, SUBIR PERSIANA 1, MARCA DE SUBIR PERSIANA 1, BAJAR PERSIANA 1, MARCA DE BAJAR PERSIANA 1, SUBIR PERSIANA 2, MARCA DE SUBIR PERSIANA 2, BAJAR PERSIANA 2, MARCA DE BAJAR PERSIANA 2, ESCENA 1 y ESCENA 2.

Segmento 9: En este segmento, si se activa el contacto abierto de MARCA DE MODO AUTO, normalizamos el nivel del SENSOR DE LUZ en un rango de 1 a 1000, pasándolo a una marca de MD40 como NIVEL DE LUZ GENERAL NORMALIZADO y escalándolo a el NIVEL DE OSCURIDAD, el cual estará comprendido en un rango de 0 a 100.

Segmento 10: En este segmento, mediante la activación de la MARCA DE MODO AUTO y si el NIVEL DE OSCURIDAD es menor a 20, una instrucción MOVE enviará una señal de 2765 a una la salida MW20 del NIVEL DE BALASTO.

Segmento 11: En este segmento, mediante la activación del pulsador de ESCENA 2 o del CODIGO WIFI 14, una instrucción MOVE enviará una señal de 13824 a la salida MW20 del NIVEL DE BALASTO.

Segmento 12: En este segmento, mediante la activación del pulsador de ESCENA 1 o del CODIGO WIFI 13, una instrucción MOVE enviará una señal de 13824 a la salida MW20 del NIVEL DE BALASTO.

Segmento 13: En este segmento, si se activa la MARCA DE MODO AUTO y el NIVEL DE OSCURIDAD es mayor o igual a 20, normalizamos el NIVEL DE OSCURIDAD a un rango de 0 a 100 y convirtiéndolo una marca MD44 como NIVEL DE OSCURIDAD NORMALIZADO, el cual escalaremos a un rango de 2765 a 27648 y pasándolo a la salida MW20 como el NIVEL DE BALASTO.

Segmento 14: En este segmento definiremos la normalización del NIVEL DE BALASTO sin contactos de por medio a un rango de 2765 a 27648, pasándolo a una marca MD60 del NIVEL DE BALASTO GENERAL NROMALIZADO y escalándola a un rango de 10 a 100, convirtiéndola en la salida MW70 como un INDICADOR DE NIVEL DE BALASTO GENERAL.

1.2.1.2. LUZ DE SALON DE ACTOS

En el enunciado se han pedido cosas similares a las descritas en el apartado de luces anterior y solo han cambiado las denominaciones de las entradas, salidas y códigos wifi de activación, de modo que en este voy a ir segmento por segmento definiendo tales cambios

PROGRAMA

Segmento 1: En este segmento la LUZ DE SALON DE ACTOS activa la instrucción MOVE pasando un valor de 13824 a MW20, el NIVEL DE BALASTO.

Segmento 2: En este segmento se define la SALIDA DE LUZ DE SALON DE ACTOS de la misma manera que en la programación de LUZ GENERAL, solo cambia el pulsador de CODIGO WIFI, el cual será el 11.

Segmento 3: En este segmento definiremos de igual manera, solo cambia la configuración del CODIGO WIFI, será el 11.

Segmento 4: En este segmento definiremos de igual manera, solo cambia la configuración del CODIGO WIFI, será el 12.

Segmento 5: En este segmento no cambia nada, solo la definición de del contacto de que activa MOVE, en este caso seria la SALIDA DE LUZ DE SALON DE ACTOS.

Segmento 6: En este segmento no cambia nada.

Segmento 7: En este segmento no cambia nada.

Segmento 8: En este segmento no cambia nada.

Segmento 9: En este segmento, mediante la activación de la MARCA DE MODO AUTO y si el NIVEL DE OSCURIDAD es menor a 20, una instrucción MOVE enviará una señal de 2765 a una la salida MW20 del NIVEL DE BALASTO.

Segmento 10: En este segmento no cambia nada.

Segmento 11: En este segmento no cambia nada.

Segmento 12: En este segmento no cambia nada.

Segmento 13: En este segmento no cambia nada.

Segmento 14: En este segmento no cambia nada excepto la denominación de los parámetros normalizados y escalados (los cuales están adaptados al salón de actos).

1.2.2. CONTROL DE PERSIANAS

Con el control de las persianas ocurre los mismo que con la programación de luces del salón de actos y de las luces generales de la oficina, apenas cambia la

programación de estas (de las 4 persianas) excepto por la denominación de estas (persiana 1, persiana 2...) y los códigos wifi usados.

1.2.2.1. CONJUNTO DE 3 PERSIANAS DE LA ZONA DE TRABAJO Y PERSIANA DE SALON DE ACTOS

Segmento 1: En este segmento definiremos la SALIDA DE SUBIDA DE PERSIANA. Si se activa la MARCA DEL PULSADOR DE SUBIDA, o el PUSALDOR DE SUBIDA, o si el CODIGO WIFI es igual a 1, o si el CODIGO WIFI es igual a 13, o si se activa la ESCENA 1, o si se activa la MARCA DE MODO AUTOMATICO y además el NIVEL DE OSCURIDAD es mayor o igual a 20 (variable MW30) o, si el CODIGO WIFI es 15. En tal caso, y si el NIVEL DE LA PERSIANA es menor a 100, en tal caso se realimentará la SALIDA DE SUBIDA DE PERSIANA y esta se podrá desactivar mediante un contacto cerrado del TEMPORIZADOR DE LA PERSIANA 1. Además de eso, la persiana dejará de subir si se activa la SALIDA DE BAJADA DE PERSIANA o la MARCA DE PARADA DE PERSIANA.

Segmento 2: En este segmento definiremos la SALIDA DE BAJADA DE PERSIANA. Si se activa la MARCA DEL PULSADOR DE BAJADA, o el PUSALDOR DE BAJADA, o si el CODIGO WIFI es igual a 2, o si el CODIGO WIFI es igual a 14, o si se activa la ESCENA 2. En tal caso, y si el NIVEL DE LA PERSIANA es mayor a 0, en tal caso se realimentará la SALIDA DE BAJADA DE PERSIANA y esta se podrá desactivar mediante un contacto cerrado del TEMPORIZADOR DE LA PERSIANA 1. Además de eso, la persiana dejará de subir si se activa la SALIDA DE SUBIDA DE PERSIANA o la MARCA DE PARADA DE PERSIANA.

Segmento 3: En este segmento definiremos la MARCA DE PARADA DE PERSIANA. Esta se activará si:

- Se activa la SALIDA DE SUBIDA DE PERESIANA y el NIVEL DE PERSIANA es mayor o igual a 100.
- Si se activa la SALIDA DE BAJADA DE PERSIANA y el NIVEL DE PERSIANA es menor o igual 0.
- Si se activa la MARCA DE MODO AUTO o si se activa el CODIGO WIFI 15 y además el NIVEL DE OSCURIDAD es menor o igual a 20.

Segmento 4: En este segmento definiremos la ACTIVACIÓN DEL TEMPORIZADOR, el cual se activará mediante la MARCA DE PULSACIÓN DE SUBIDA, o el PULSADOR DE SUBIDA, o la MARCA DE PUSACIÓN DE BAJADA, o el PULSADOR DE BAJADA, o si activamos el CODIGO WIFI 1 o el CODIGO WIFI 2.

Segmento 5: En este segmento definiremos la configuración de la instrucción del contador. La entrada CU se activará mediante el contacto de SALIDA DE SUBIDA con un contacto de reloj de 10Hz. La entrada CD se activará mediante el contacto de SALIDA DE BAJADA con un contacto de reloj de 10Hz. El reseteo de la instrucción se activará si el NIVEL DE LA PERSIANA es menor o igual a 0 y si además están desactivadas (mediante contacto cerrado) las salidas de BAJADA y de SUBIDA. La entrada LD (entrada de carga) se activará si el NIVEL

DE LA PERSIANA es mayor o igual a 100 y si están desactivadas la BAJADA y la SUBIDA.

1.2.3. CONTROL DE ACCESO

Segmento 1: En este segmento definiremos la activación de la MARCA CLAVE 1, la cual se activará si pulsamos el CODIGO 7, o la MARCA DE CODIGO 7, y se mantendrá realimentada mediante un contacto abierto de MARCA CLAVE 1. Esta se desactivará con un contacto cerrado de el TEMPORIZADOR DE FALLO.

Segmento 2: En este segmento definiremos activación de la MARCA CLAVE 2, la cual se activará si pulsamos el CODIGO 3 y además se ha pulsado el CODIGO 7 anteriormente. También si pulsamos la MARCA DE CODIGO 3, y se mantendrá realimentada mediante un contacto abierto de MARCA CLAVE 2. Esta se desactivará con un contacto cerrado de el TEMPORIZADOR DE FALLO.

Segmento 3: En este segmento definiremos la activación de el TEMPORIZADOR DE APERTURA DE PUERTA, el cual se activará si pulsamos el CODIGO 9 (o la MARCA DE CODIGO 9) y si previamente se ha activado la salida de la MARCA CLAVE 2.

Segmento 4: En este segmento, la SALIDA DE APERTURA DE PUERTA se activará mediante el contacto abierto del TEMPORIZADOR DE APERTURA.

Segmento 5: En este segmento definiremos la configuración del CONTADOR CTU (a diferencia del contador CTUD de las persianas, este carece de entrada CD y de entrada de carga, LD). La activación de esta instrucción será por la entrada CU mediante la activación de la MARCA CODIGO 7, o el PULSADOR DE CODIGO 7, o la MARCA DE CODIGO 3, o el PULSADOR DE CODIGO 3, o la MARCA DE CODIGO 9, o el PULSADOR DE CODIGO 9, o la MARCA RESTO (se denominan por ser el resto de teclas disponibles que pueden causar fallo en el acceso: 1, 2, 4, 5, 6, 8, y 0) o el PULSADOR RESTO. Si se activa la SALIDA DE APERTURA DE PUERTA o la SALIDA ERROR CLAVE esta reseteará el contador.

Segmento 6: En este segmento el TEMPORIZADOR DE FALLO se activará mediante la activación de un contacto del CONTADOR DE TECLAS.

Segmento 7: En este segmento la SALIDA ERROR CLAVE se activará si se activa el TEMPORIZADOR DE FALLO y si la SALIDA APERTURA DE PUERTA esta desactivada.

Segmento 8: En este segmento tenemos otro CONTADOR CTU, el cual contará el número de fallos causados en SALIDA ERROR CLAVE y se reseteará con SALIDA ABRIR PUERTA.

Segmento 9: En este segmento tenemos la SALIDA DE ALARMA mediante la activación de un contacto del TEMPORIZADOR DE ALARMA.

1.2.4. ENTRADAS POR PLACA WIFI

La programación de las entradas por código WIFI se basa en la activación de un conjunto de 4 relés (conectados en paralelo a sus respectivas marcas de activación para el uso de la imagen de SCADA) y un pulsador ENTER para poder activar los respectivos códigos que actúan con sus diferentes funciones.

Esto funciona de manera binaria, es decir, dependiendo de los estados de los relés activaremos o desactivaremos la instrucción MOVE encargada de enviar un X valor a la marca CODIGO WIFI (la cual hemos definido en los anteriores subbloques como una instrucción de comparación que activa ciertas funciones de las luces, persianas y el control de acceso).

En la siguiente tabla representaremos la configuración de tales códigos wifi:

ENTRADAS PLACA WIFI			
Segmento 1	0000	0	-
Segmento 2	0001	1	↑ Persiana 1
Segmento 3	0010	2	↓ Persiana 1
Segmento 4	0011	3	↑ Persiana 2
Segmento 5	0100	4	↓ Persiana 2
Segmento 6	0101	5	↑ Persiana 3
Segmento 7	0110	6	↓ Persiana 3
Segmento 8	0111	7	↑ Persiana 4
Segmento 9	1000	8	↓ Persiana 4
Segmento 10	1001	9	↑ Luz General
Segmento 11	1010	10	↓ Luz General
Segmento 12	1011	11	↑ Luz Salón Actos
Segmento 13	1100	12	↓ Luz Salón Actos
Segmento 14	1101	13	Escena 1 → Subir
Segmento 15	1110	14	Escena 2 → Bajar
Segmento 16	1111	15	AUTO

1.2.5. MAIN

MAIN es el bloque principal de programación de TIA PORTAL. Para que lo programado anteriormente pueda funcionar debemos conectar los subbloques creados en los segmentos de MAIN.

En este caso, además, al tener 2 PLCs debemos crear una instrucción en el MAIN del PLC1 que sirva de conexión. Utilizaremos para el MAIN del PLC1 la instrucción TRCV_C_DB, y para el MAIN del PLC2 la instrucción TSEND_C_DB.

- **TSEND:** Función de envío de datos y conexión entre PLCs (en conjunto con una función de recibo de datos). Consta de varias entradas:
 - REQ: Entrada de reloj (dicta el ritmo de trabajo del PLC), debemos utilizar 10Hz.
 - CONT: Entrada que mantiene activa la función y la conexión entre PLCs (utilizando TRUE or FALSE).
 - CONNECT: Entrada que permite la conexión entre la función de envío y la de recibo (TRCV).

- DATA: Entrada que dicta los datos que deben llevarse de una función a otra.
- TRCV: Función de recibo de señales y conexión entre PLCs (en conjunto con una función de envío de señales).
 - EN_R: Entrada de reloj (dicta el ritmo de trabajo del PLC), debemos utilizar 10Hz.
 - CONT: Entrada que mantiene activa la función y la conexión entre PLCs (utilizando TRUE or FALSE).
 - CONNECT: Entrada que permite la conexión entre la función de envío y la de recibo (TRCV).
 - DATA: Entrada que dicta los datos o instrucciones recibidas por parte de TSEND.

1.2.6. SCADA

SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition, es decir, Supervisión, Control y Adquisición de Datos) está basado en un software para ordenadores. Dentro del entorno de TIA PORTAL nos permite crear “imágenes” en las cuales podemos recrear elementos como pueden ser motores, depósitos de agua, tuberías, etc. Estos dispositivos cumplirán las funciones que previamente les hayamos dispuesto con la programación de los subbloques y el bloque principal (MAIN).

La explicación de como configurar en este entorno sería:

Primero debemos tener creada la programación en MAIN que vayamos a llevar al PLC (habiendo añadido las marcas de control de SCADA y uniéndolas en paralelo y en serie a los interruptores de control, ejemplo: M0.0). Después nos vamos a “Aregar dispositivo”, dentro de sistemas PC debemos integrar Wincc-Advance (consola de control de SCADA). Tras eso, creamos la tarjeta de configuración general y la integramos a la consola. Después unimos mediante un cable de comunicación el PLC con la consola de Scada teniendo en cuenta que la dirección IP no debe ser igual a la los PLCs ya creados o creará errores (antes de comenzar con la imagen debemos ajustar la interfaz a 32 bits).

Creamos una imagen con los posibles pulsadores de marcha, paro, motor etc....Luego, dentro de “propiedades”, en “eventos”, ajustamos las variables de las marcas, permitiendo activar y desactivar el “bit” y relacionándolo con las marcas creadas en MAIN.

- DEFINICIÓN

Desde el punto de vista que da la imagen de SCADA (apartado 3.3.), hemos definido las persianas 1, 2, 3 y 4 como medidores de porcentaje los cuales bajarán o subirán dependiendo de si activamos la escena 1, la escena 2, el modo automático o un control independiente de estas mediante el pulsador de subida o bajada (todos los pulsadores están identificados en la imagen de SCADA) además de eso también hemos puesto indicadores de subida y bajada.

También disponemos de unos medidores de luz los cuales (según anexo de planos) se dispondrán en las zonas del salón de actos y el resto de zonas de la

oficina. Su control se basará tal como se define en anteriores apartados en las pulsaciones de las escenas, el modo auto o mediante pulsadores. Además de tales sensores también hemos instalado en la imagen el mismo medidor de porcentaje que en las persianas, pero en este caso para la luz.

También tenemos un conjunto de números del 0 al 9 e indicadores de activación de “CLAVE INCORRECTA”, “PUERTA ABIERTA” y “ALARMA”. Esta parte de SCADA situada arriba a la derecha simulará el acceso de puerta.

Por último, tenemos en el centro a la derecha pulsadores indicando “W1, W2, W3, W4 y ENTER”, los cuales al ser accionados (junto con ENTER, cualquiera de ellos requiere del pulso de ENTER después de ser pulsado) provocarán la activación y desactivación de los relés encargados de la parte de activación por WIFI: W1 corresponde al relé de la placa board 1, W2 corresponde al relé de la placa board 2, W3 corresponde al relé de la placa board 3 y W4 corresponde al relé de la placa board 4.

1.2.7. ARDUINO

La programación en Arduino es sencilla. Debemos crear una plantilla de programación de Arduino ESP. Esto es debido a que vamos a crear una instrucción de “Config. Acces point IP (192.168.4.1)”, dentro de esta un nombre para la red ([Vaztor](#)) y una contraseña ([12345678](#)).

Dentro del bucle y justo debajo de esa instrucción vamos a crear una instrucción de envío de señales Wifi para comunicar con la interfaz que tendremos en el móvil (esta interfaz se creará por medio de **MIT-APP INVENTOR**) y desde aquí vamos a crear un total de 15 instrucciones “si entonces”.

Esta instrucción, por medio de 4 relés los cuales estarán en ALTO o BAJO según el CODIGO WIFI activarán la condición de que, si CODIGO tiene un valor determinado desde 0 a 15, la interfaz de Arduino activará 1, 2, 3 o 4 relés dependiendo del valor de ese código.

TIA PORTAL detectará la activación de esos relés como una secuencia binaria (mirar tabla de ENTRADAS PLACA WIFI) y permitirá desde prender las luces generales de la oficina hasta activar escenas.

1.2.8. MIT-APP INVENTOR

La programación en MIT se basa de manera similar a la programación de Arduino. Aquí debemos crear un total 30 instrucciones del mismo modo que con los “si entonces”, pero en MIT debemos crear la instrucción que activa la secuencia igual que la que la desactiva, es decir, debemos crear 15 instrucciones de PRESIONAR y 15 instrucciones de SOLTAR.

Por cada CODIGO WIFI tendremos una instrucción de PRESIONAR y una instrucción de SOLTAR, ambas con la misma función, por lo que debemos poner:

- Cuando “”. **Presionar** – ejecutar
 - Poner Web1 . Url . como
 - Unir
 - <http://192.168.4.1>
 - ?CODIGO=“0”
 - Llamar Web1 . Obtener
- Cuando “”. **Soltar** – ejecutar
 - Poner Web1 . Url . como
 - Unir
 - <http://192.168.4.1>
 - ?CODIGO=“0”
 - Llamar Web1 . Obtener

Esto se define como que al PRESIONAR o SOLTAR el botón, la Web envía la señal de activación a Arduino mediante la dirección IP (la dirección IP de Arduino y la de MIT debe ser la misma) y de este modo activar el relé.

1.2.9. CABLEADO

El cableado inicia en el ordenado que vayamos a utilizar para el control de los PLCs. Este lo debemos conectar mediante cable Ethernet a un router Wifi en el cual estén conectados de la misma manera los PLCs.

PLC1: (PLC de la izquierda)

- La salida de cable Ethernet la conectamos al terminal que el dispositivo tiene en parte baja.
- La alimentación del PLC es a 230VAC mediante una derivación de la línea de alimentación de los motores monofásicos de las persianas 1 y 2 (ubicadas en la zona de trabajo). Conectamos también la tierra de esos motores al dispositivo y además debemos puentear (con el neutro) los bornes M y 1M.
- Tenemos un total de 26 pulsadores los cuales se alimentan desde el terminal L+ (alimentación positiva a 24V). De esos 16 solo 10 pulsadores se conectan a los terminales del router debido a que 6 de ellos se resumen como el **resto de números inservibles del control de acceso** (por los cuales, daría error e impediría la entrada)
- Las salidas serían las siguientes:
 - En este caso debemos de alimentar las salidas a 230VAC en el terminal 1L y puentearlo con el terminal 2L (para que la tensión pueda llegar a la totalidad de las salidas).

- Control de acceso – Puerta abierta (CAPA) (es un lampara de indicación de apertura de la puerta) controlado por el contacto de relé KA5.
- Control de acceso – Error clave (CAEC) (es un lampara de indicación de fallo de clave) el cual acciona un contacto de relé denominado KA6.
- Control de acceso – Alarma clave (CAAC) (es un lampara de indicación la activación de la alarma) se activa con el contacto de relé KA7.
- Luego tenemos las bobinas de relé de la persiana 1 (KA1 y KA2) las cuales le permiten ir en bajada y subida.
- Luego tenemos las bobinas de relé de la persiana 2 (KA3 y KA4) las cuales le permiten ir en bajada y subida.

PLC2: (PLC de la derecha)

- Debemos alimentar a 230VAC el terminal 1L y puentearlo con el terminal 2L (esto es debido a que, aunque no tengamos exceso de dispositivos domóticos en la segunda mitad de las salidas del PLC2, en este se encuentra la salida analógica del balasto).
- La salida de cable Ethernet la conectamos al terminal que el dispositivo tiene en parte baja.
- La alimentación del PLC es a 230VAC mediante una derivación de la línea de alimentación de los motores monofásicos de las persianas 3 y 4 (ubicadas en la zona de trabajo). Conectamos también la tierra de esos motores al dispositivo y además debemos puentear (con el neutro) los bornes M y 1M.
- Tenemos un total de 6 pulsadores los cuales se alimentan desde el terminal L+ (alimentación positiva a 24V).
- Las salidas serían las siguientes:
 - Primero tenemos las bobinas de relé de la persiana 3 (KA9 y KA10) las cuales le permiten ir en bajada y subida.
 - Luego tenemos las bobinas de relé de la persiana 4 (KA11 y KA12) las cuales le permiten ir en bajada y subida.

PLACA PROTOBOARD – TARJETA NODEMCU

Debemos utilizar una placa protoboard para conectar los siguientes elementos electrónicos:

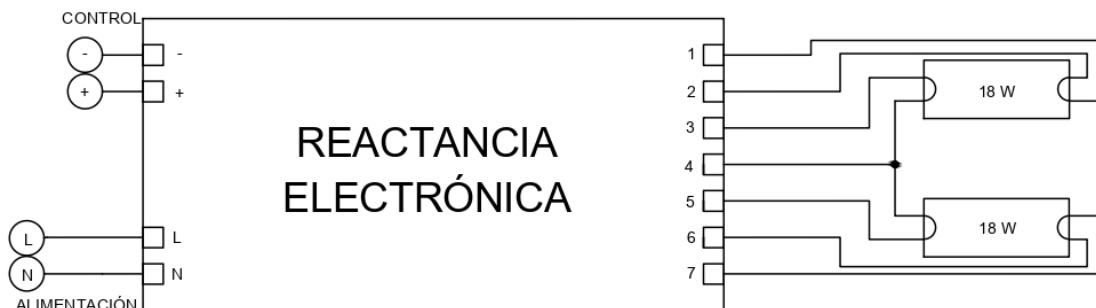
- Placa NODEMCU: Placa electrónica donde anteriormente hemos cargado la totalidad de la programación de ARDUINO - ARDUBLOCK ESP. En sus pines de entrada (D2, D3, D4 y D5)

controlamos los relés correspondientes. La alimentación de la tarjeta será directa mediante cable USB al portátil (3,3Vcc).

- Luego tenemos 4 relés a 24VCC. El terminal de la izquierda va conectado a la correspondiente entrada de la tarjeta NODEMCU (D2, D3, D4 o D5). El terminal central es el positivo y será la alimentación de 5Vcc (conectado al puente creado por la alimentación de la propia tarjeta). El pin derecho representa el negativo (se conecta de la misma manera al puente negativo de la tarjeta).

BALASTO ELECTRONICO – FLUORESCENTE

Utilizaremos 2 balastos electrónicos para la iluminación de las zonas de la oficina. El de PLC1 irá dedicado a la iluminación general mientras que el del PLC2 solo iluminará la sala de actos. El esquema de conexión sería el siguiente:



El balasto funciona a una tensión de 230VAC mientras que el control y regulación de lumen funciona de 0 a 10Vcc (en realidad como mínimo debemos utilizar una tensión continua de 1,5V para "traducir" la salida analógica con variación de intensidad del autómata (entre 0 a 20mA) a valores de tensión (máximo 10 V)). El balastro se podría bloquear si la entrada de control analógica baja de una tensión de 1Vcc.

Se deben colocar 2 resistencias de un $1K\Omega$ en paralelo para empezar con 1,5Vcc como tensión mínima.

El rango de voltaje lo indicará la entrada analógica (IW) del PLC correspondiente.

El relé permite la activación y desactivación de la regulación dependiendo de la tensión que tengamos en ese momento (1,5 – 10Vcc) aumentando o disminuyendo los lúmenes de las lámparas fluorescentes.



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

TFG

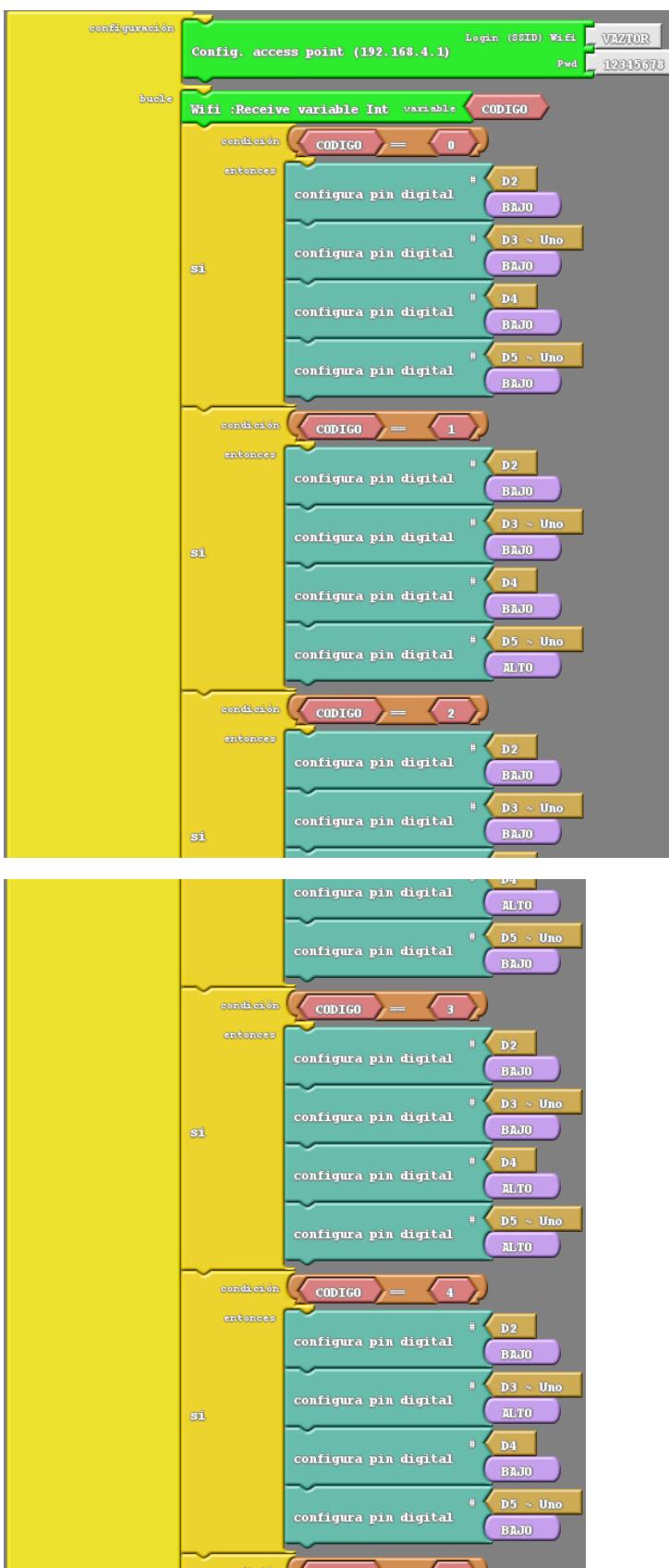
C.F.G.S. Técnico Superior

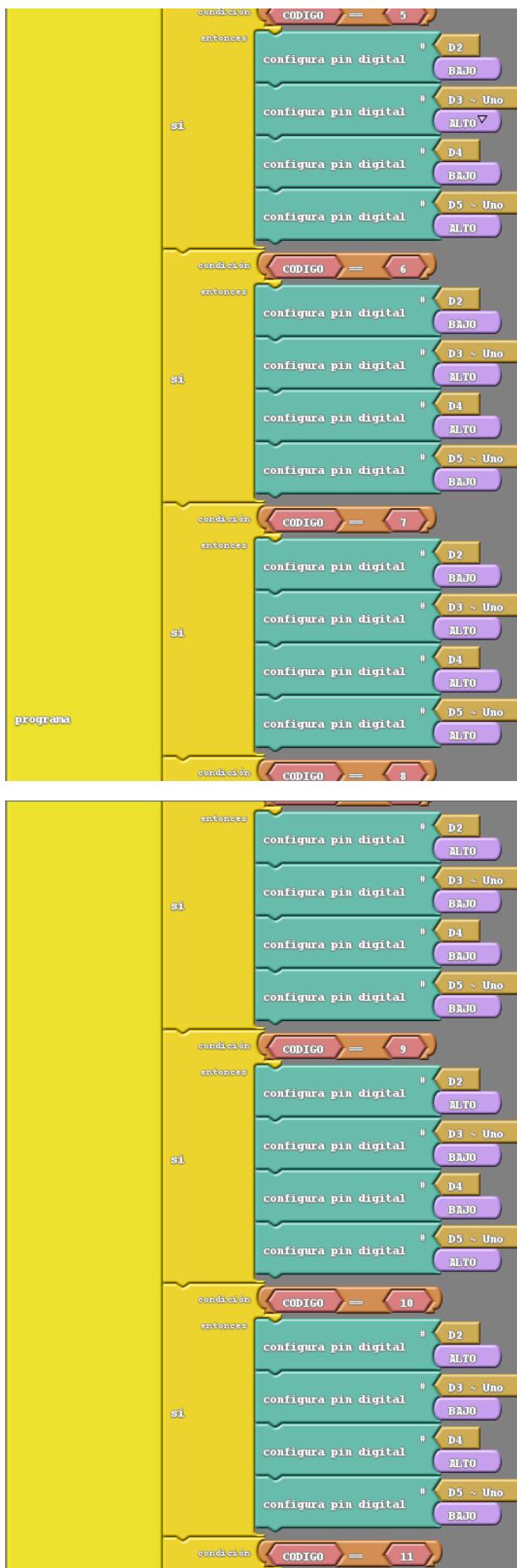
Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

1.3. APARTADO DE IMÁGENES Y DOCUMENTOS APORTADOS

1.3.1. PROGRAMACIÓN EN ARDUINO



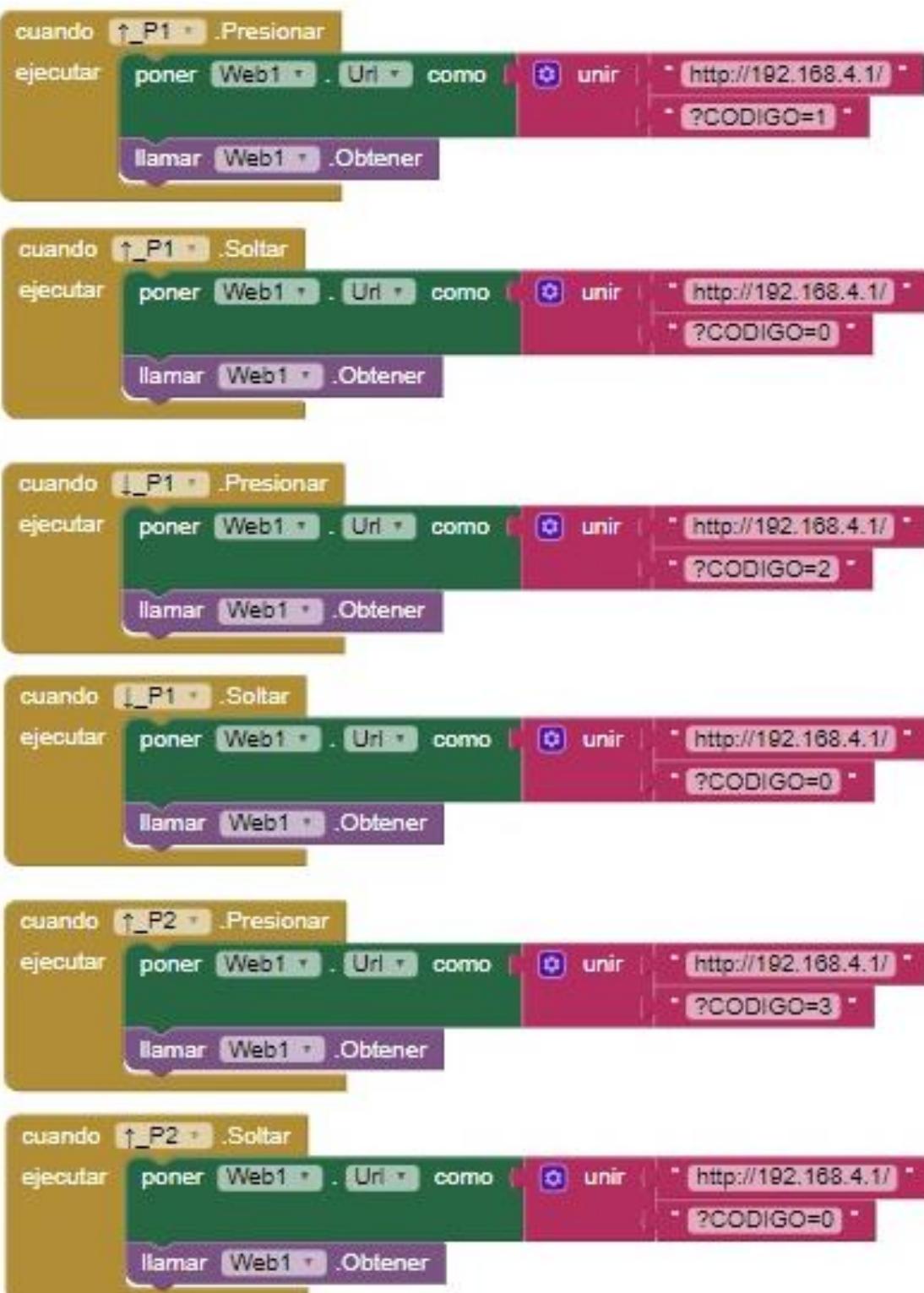


TFG



1.3.2. PROGRAMACIÓN EN MIT

1.3.2.1. INSTRUCCIONES







TFG



```

cuando ↑_P4 .Presionar
ejecutar poner Web1 . Url como unir http://192.168.4.1/
?CODIGO=7
llamar Web1 .Obtener

cuando ↑_P4 .Soltar
ejecutar poner Web1 . Url como unir http://192.168.4.1/
?CODIGO=0
llamar Web1 .Obtener

cuando ↓_P4 .Presionar
ejecutar poner Web1 . Url como unir http://192.168.4.1/
?CODIGO=8
llamar Web1 .Obtener

cuando ↓_P4 .Soltar
ejecutar poner Web1 . Url como unir http://192.168.4.1/
?CODIGO=0
llamar Web1 .Obtener

```

1.3.2.2. ACCESO DESDE PANTALLA DE MOVIL



1.3.3. *IMAGEN DE SCADA*

PUERTA ABIERTA

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0		

CLAVE INCORRECTA

ALARMA

P1 SUBIENDO

P1 BAJANDO

+ P1
- P1

P2 SUBIENDO

P2 BAJANDO

+ P2
- P2

P3 SUBIENDO

P3 BAJANDO

+ P3
- P3

P4 SUBIENDO

P4 BAJANDO

+ P4
- P4

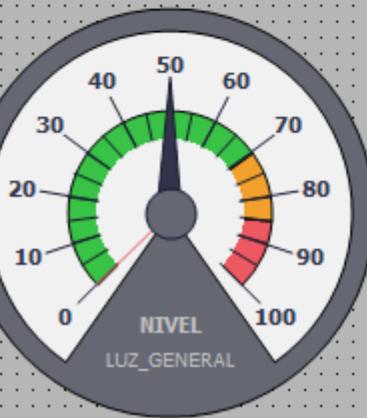
ESCENA 1

ESCENA 2

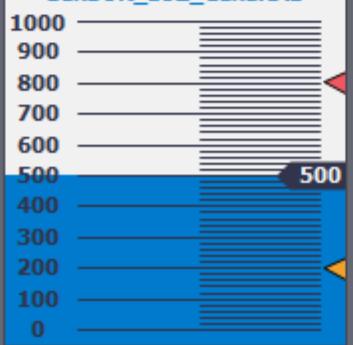
AUTO

LUZ GENERAL

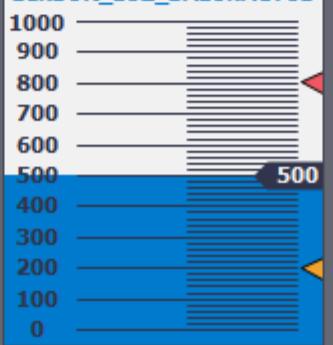
+ LUZ GEN
- LUZ GEN



SENSOR_LUZ_GENERAL



SENSOR_LUZ_SALONACTOS



LUZ SALONACTOS





Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2020

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

1.4. PROGRAMACIÓN EN BLOQUES TIA- PORTAL

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

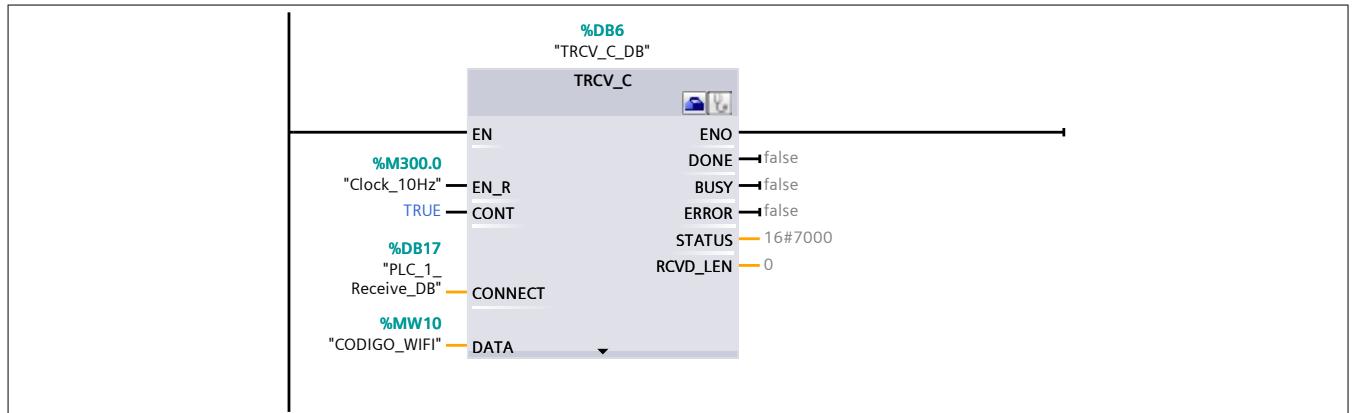
Bloques de programa

Main [OB1]

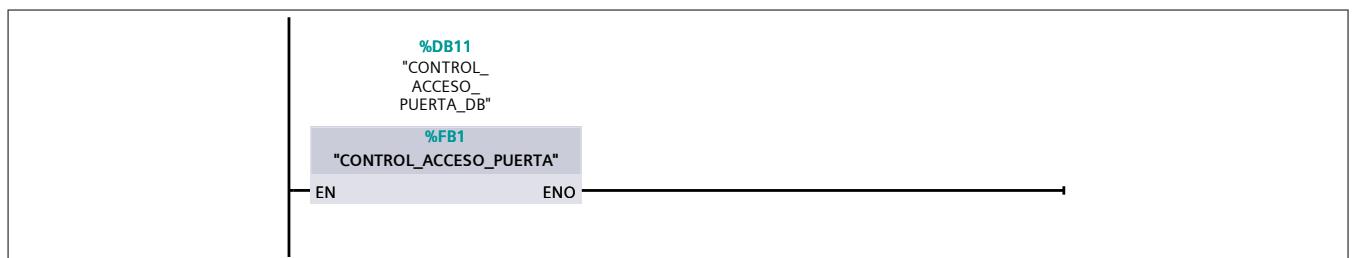
Main Propiedades					
General					
Nombre	Main	Número	1	Tipo	OB
Idioma	KOP	Numeración	Automático		
Información					
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	Autor		Comentario	
Familia		Versión	0.1	ID personalizado	

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

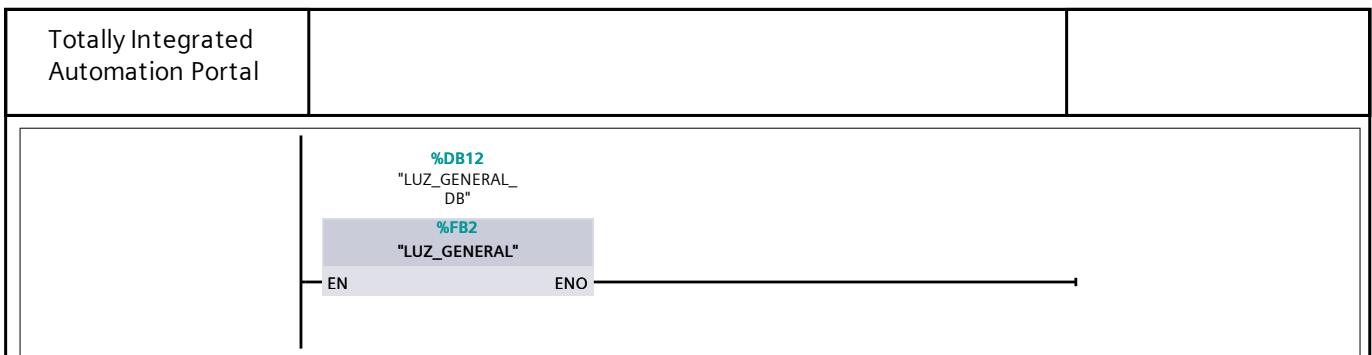
Segmento 1:



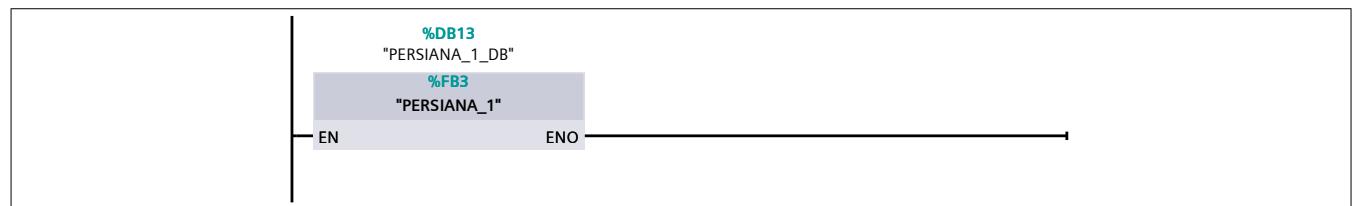
Segmento 2:



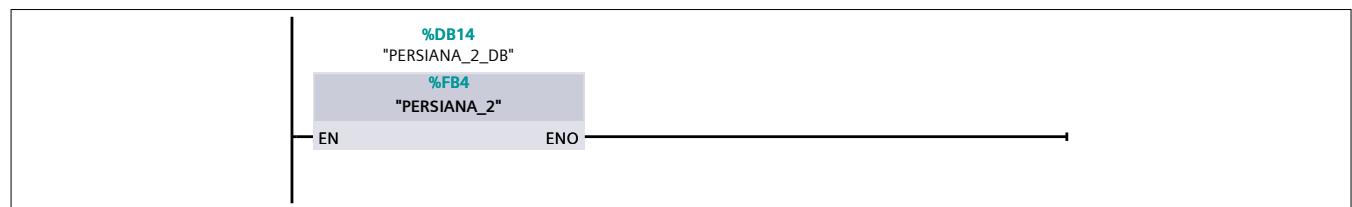
Segmento 3:



Segmento 4:



Segmento 5:



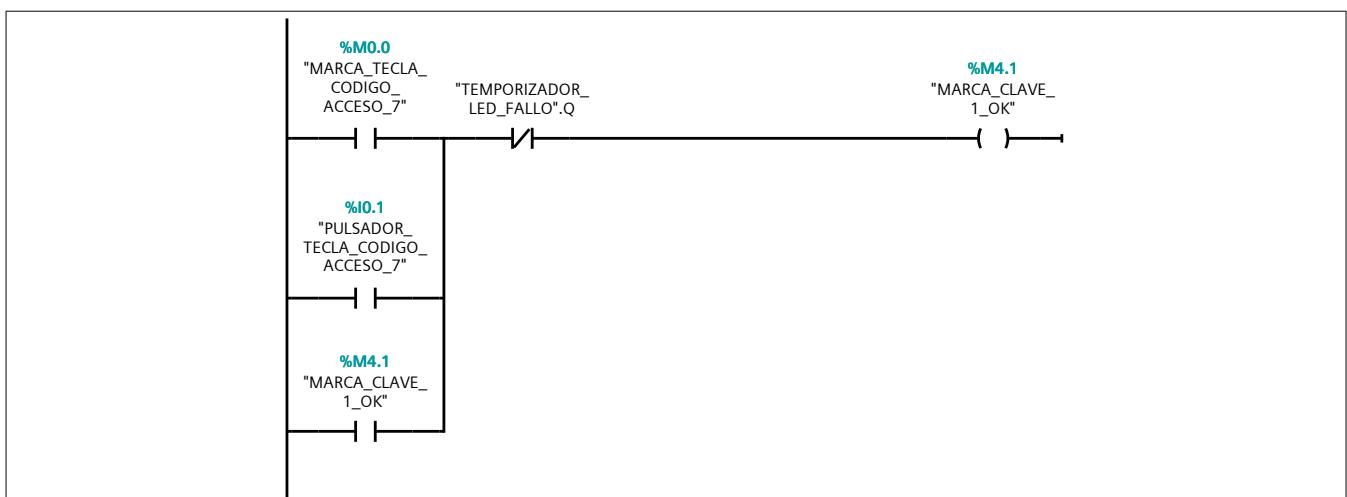
Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

Bloques de programa

CONTROL_ACESO_PUERTA [FB1]

CONTROL_ACCESO_PUERTA Propiedades					
General					
Nombre	CONTROL_ACCESO_PUERTA	Número	1	Tipo	FB
Idioma	KOP	Numeración	Automático		
Información					
Título		Autor		Comentario	
Familia		Versión	0.1	ID personalizado	

Segmento 1:



Segmento 2:

Totally Integrated Automation Portal

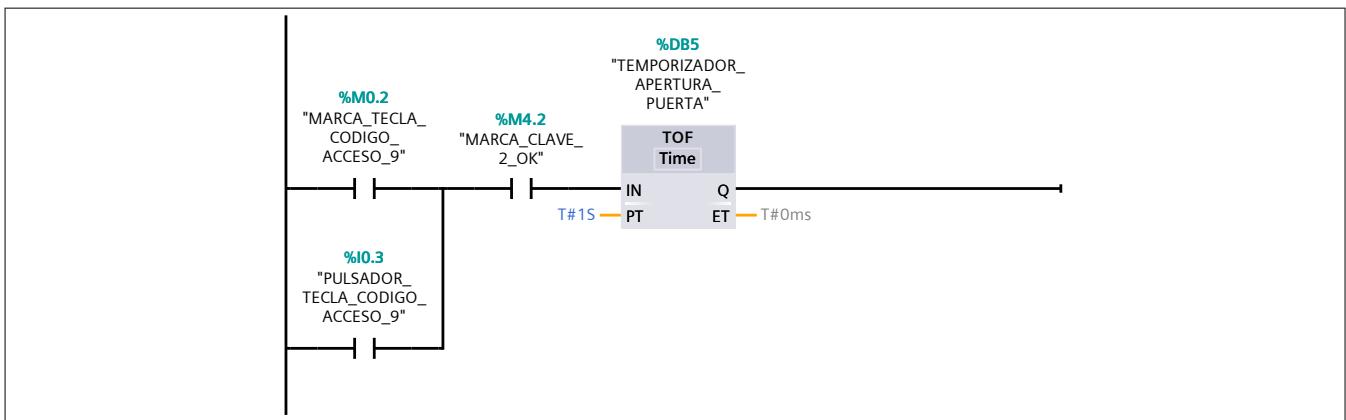
```

    graph TD
        M0_1["%M0.1  
\"MARCA_TECLA_  
CODIGO_  
ACCESO_3\""]
        M4_1["%M4.1  
\"MARCA_CLAVE_  
1_OK\""]
        Temporizador["\"TEMPORIZADOR_  
LED_FALLO\".Q"]
        M4_2["%M4.2  
\"MARCA_CLAVE_  
2_OK\""]

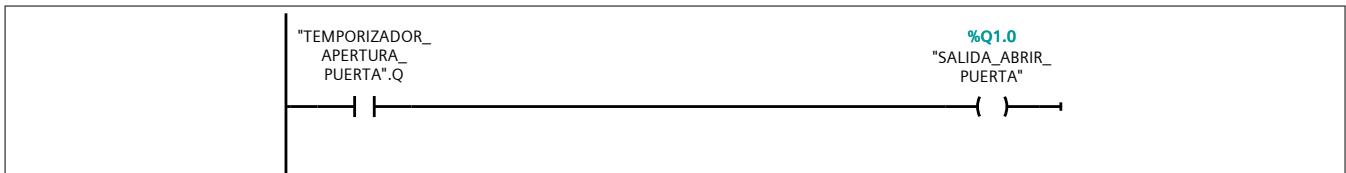
        I0_2["%I0.2  
\"PULSADOR_  
TECLA_CODIGO_  
ACCESO_3\""]
        M4_2_B["%M4.2  
\"MARCA_CLAVE_  
2_OK\""]

        M0_1 ---|NO|---+
        M4_1 ---|NO|---+
        Temporizador ---|NC|---+
        M4_2 ---|NO|---+
        +-----+-----+
        |       |       |
        I0_2 ---|NO|---+
        M4_2_B ---|NO|---+
        +-----+
    
```

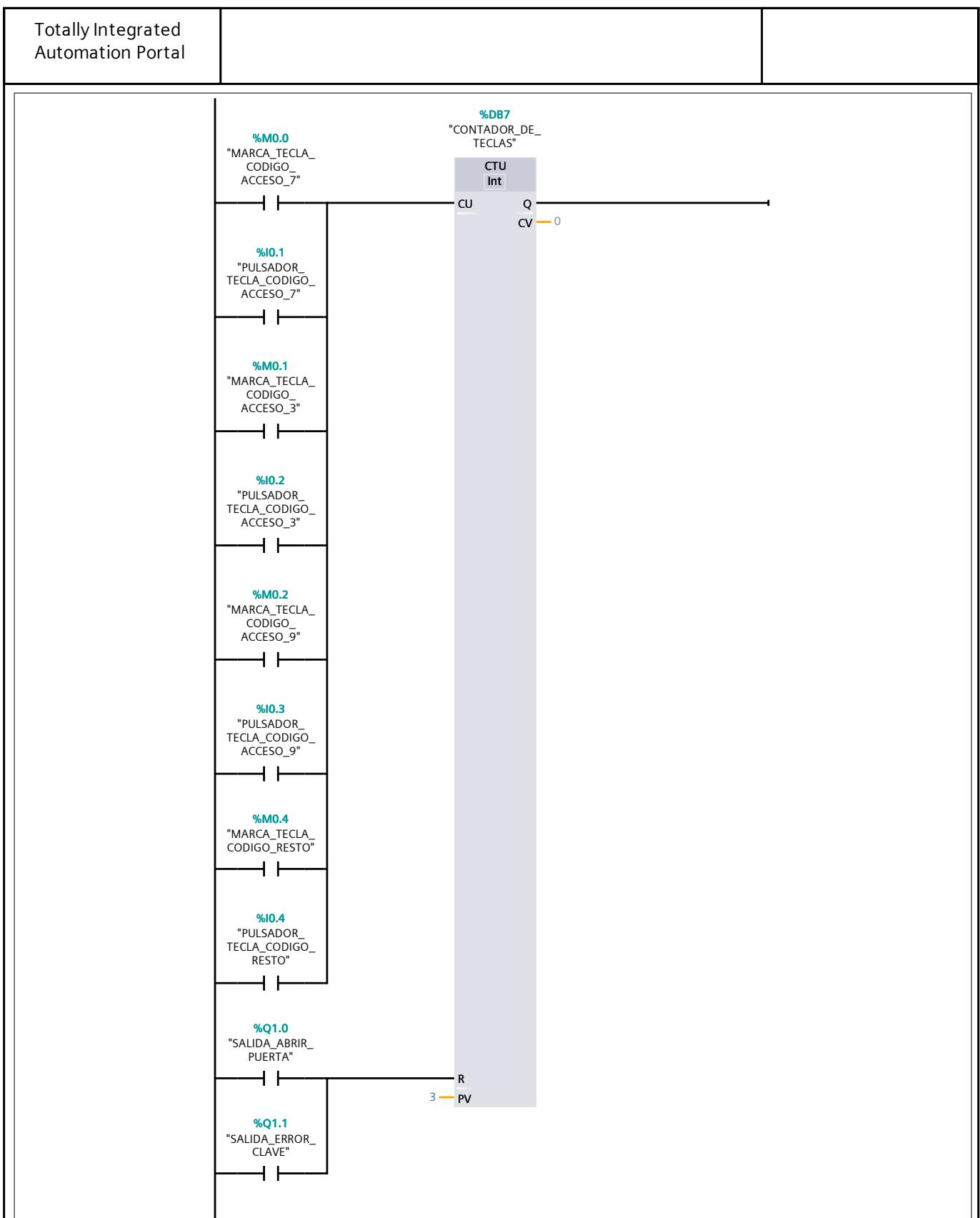
Segmento 3:



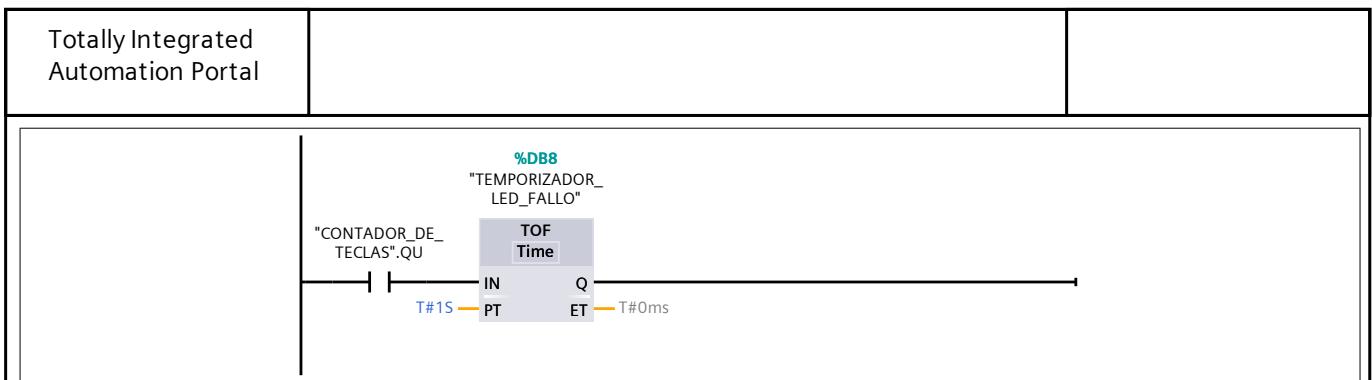
Segmento 4:



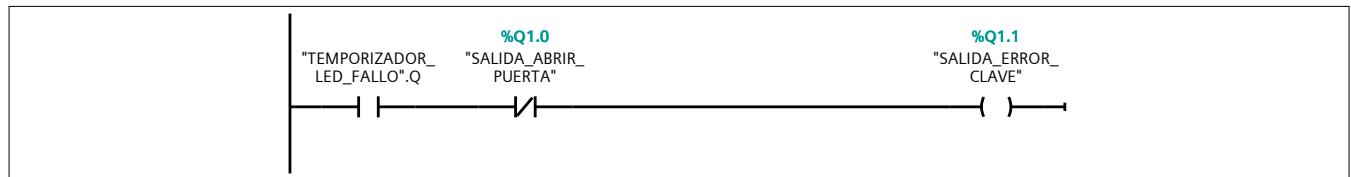
Segmento 5:



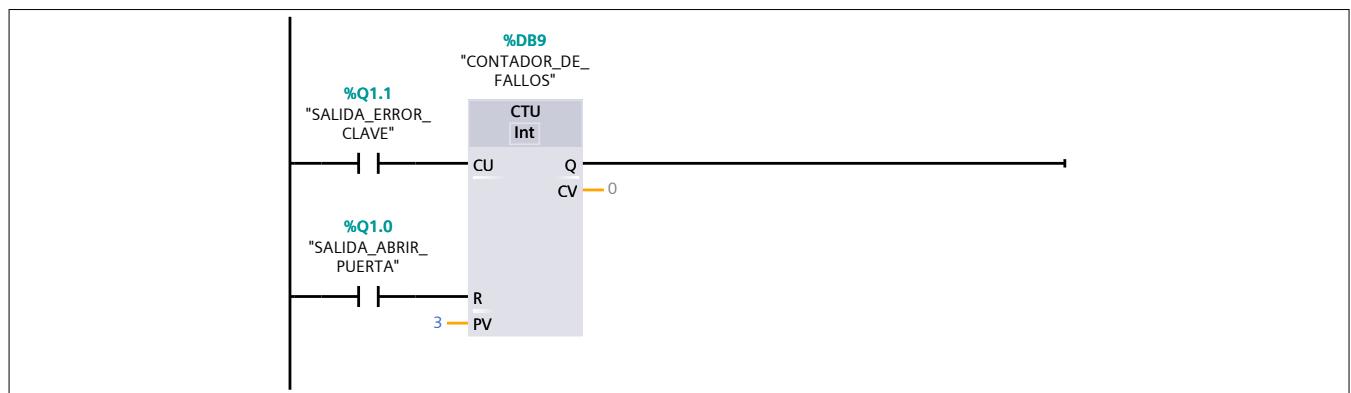
Segmento 6:



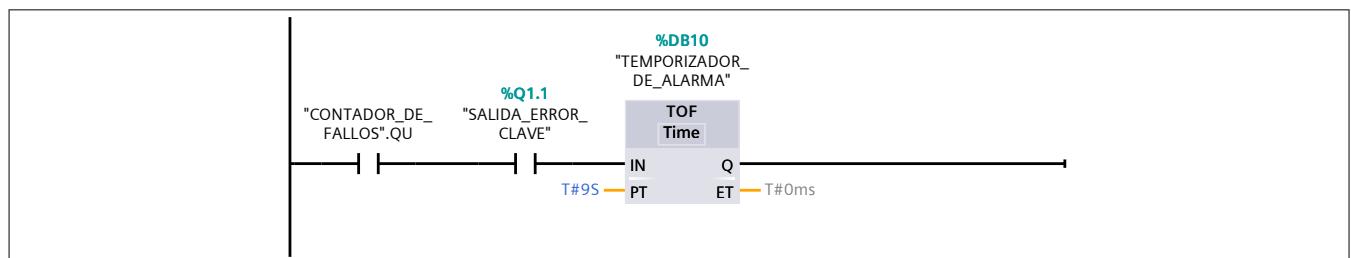
Segmento 7:



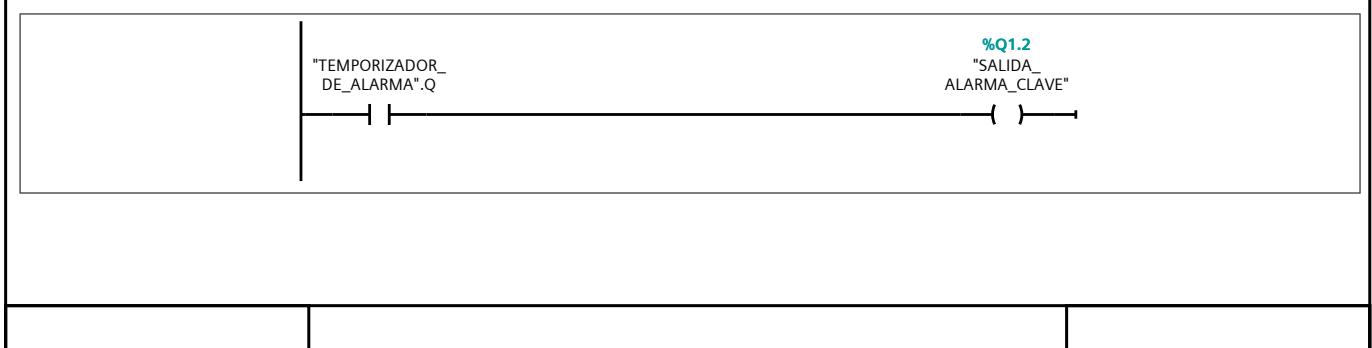
Segmento 8:



Segmento 9:



Segmento 10:



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

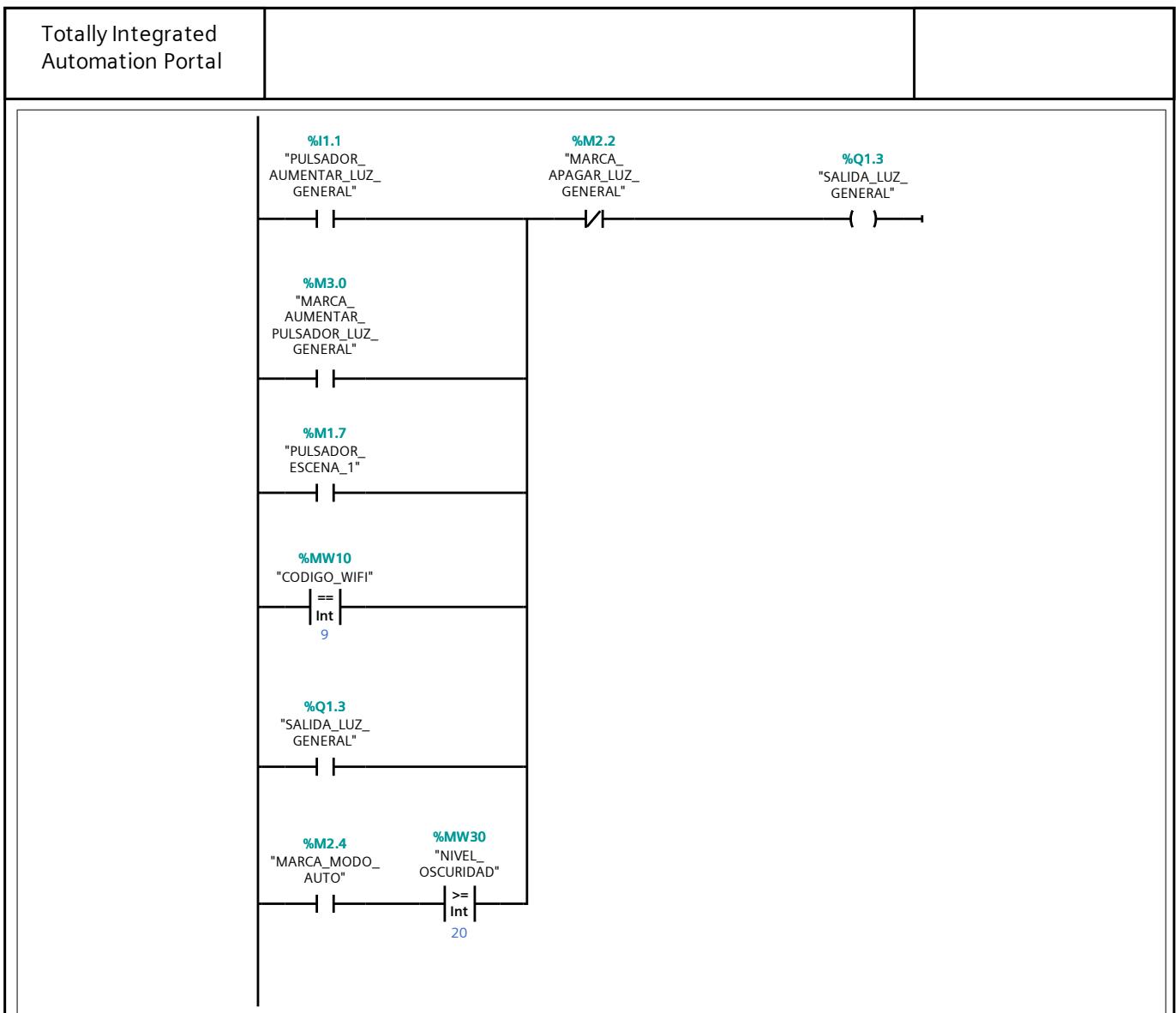
LUZ_GENERAL [FB2]

LUZ_GENERAL Propiedades								
General								
Nombre	LUZ_GENERAL	Número	2		Tipo	FB		
Idioma	KOP	Numeración	Automático					
Información								
Título		Autor			Comentario			
Familia		Versión	0.1		ID personalizado			
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI	Visible en Engi- neering	Valor de ajuste	Supervisión
Input								
Output								
InOut								
Static								
Temp								
Constant								

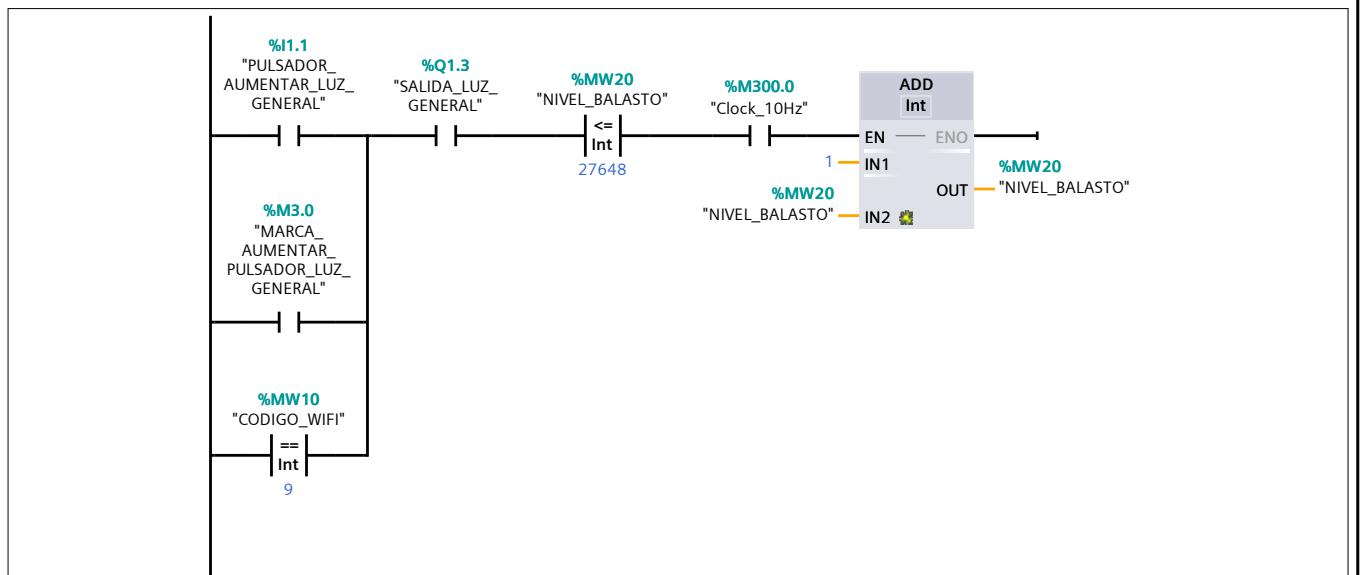
Segmento 1:



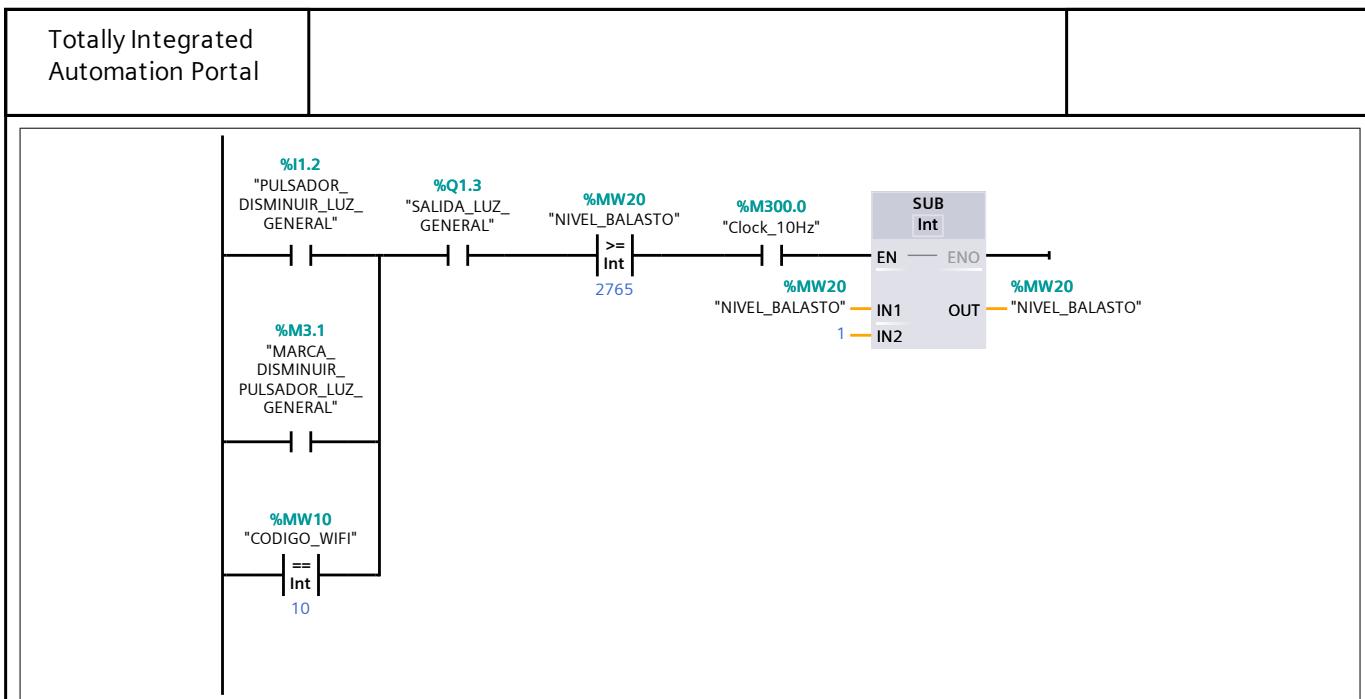
Segmento 2:



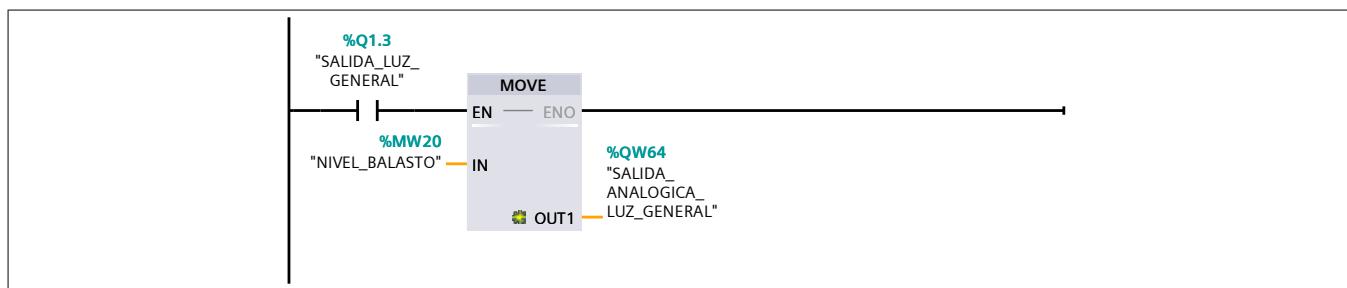
Segmento 3:



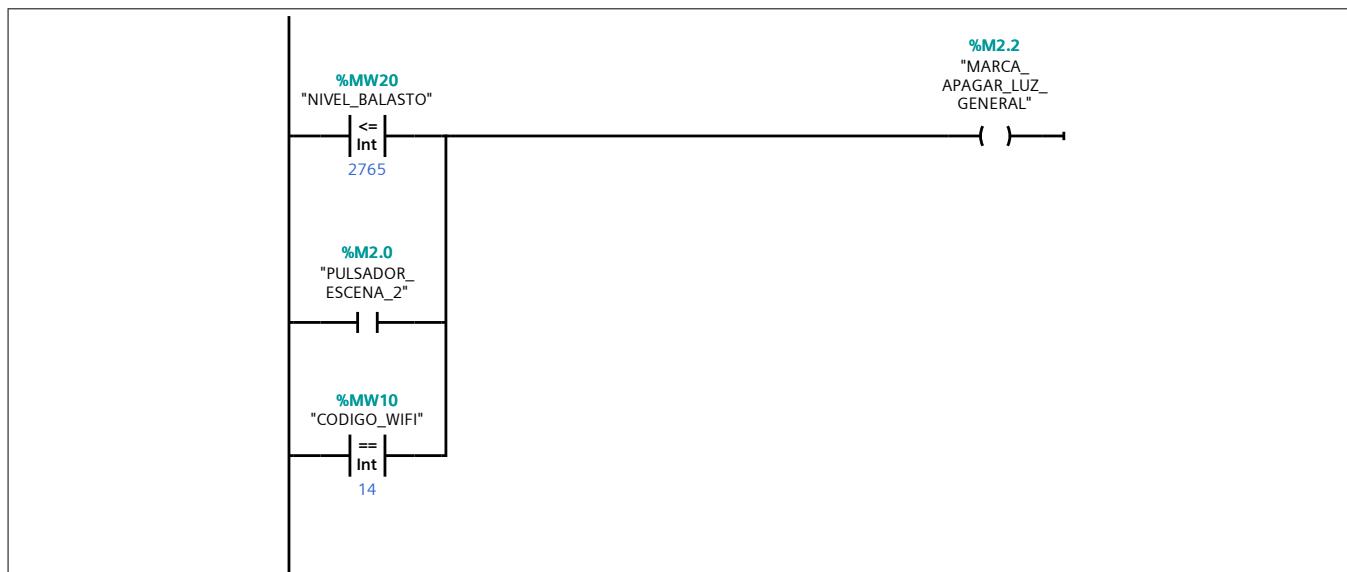
Segmento 4:



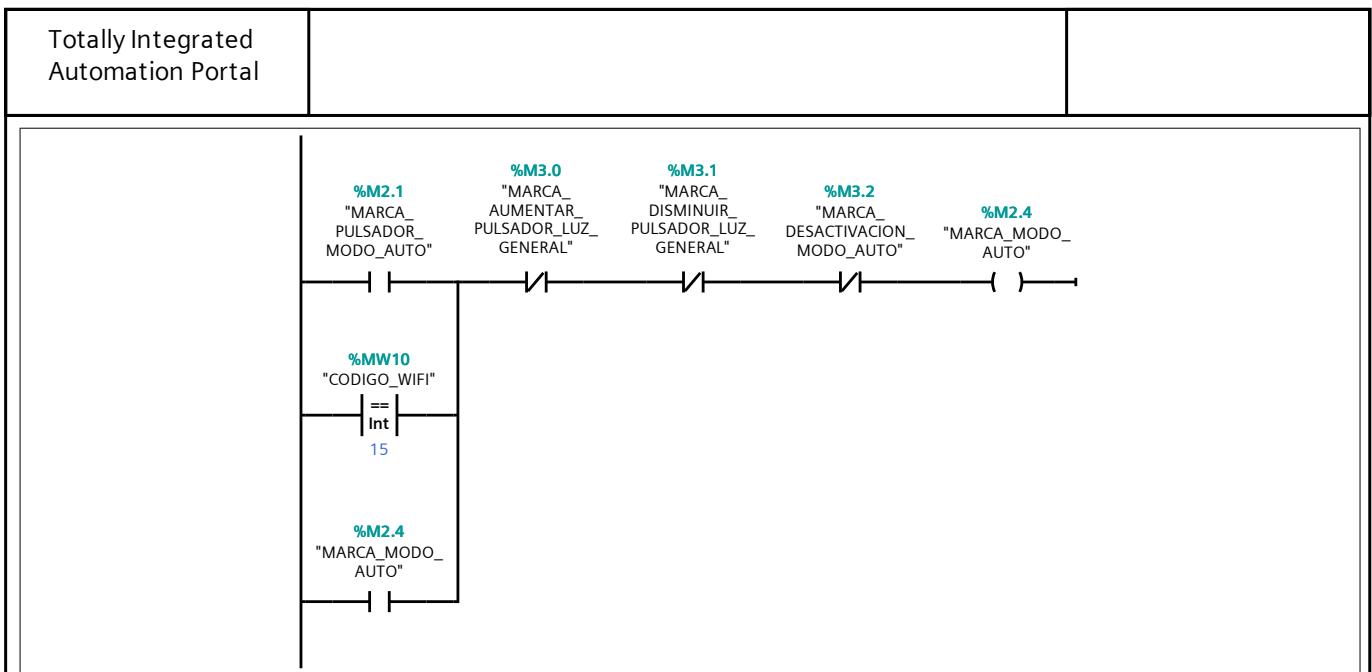
Segmento 5:



Segmento 6:

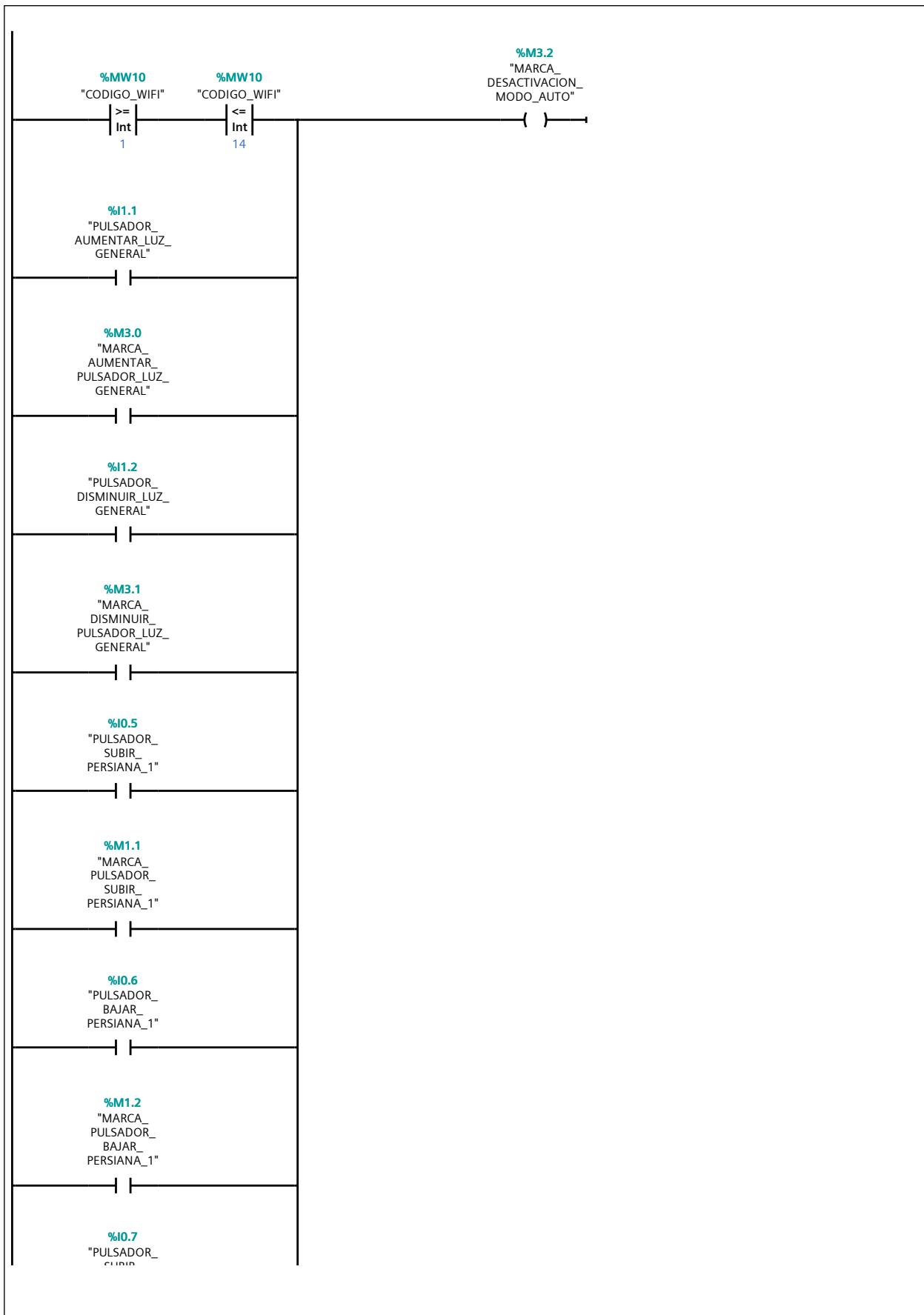


Segmento 7:



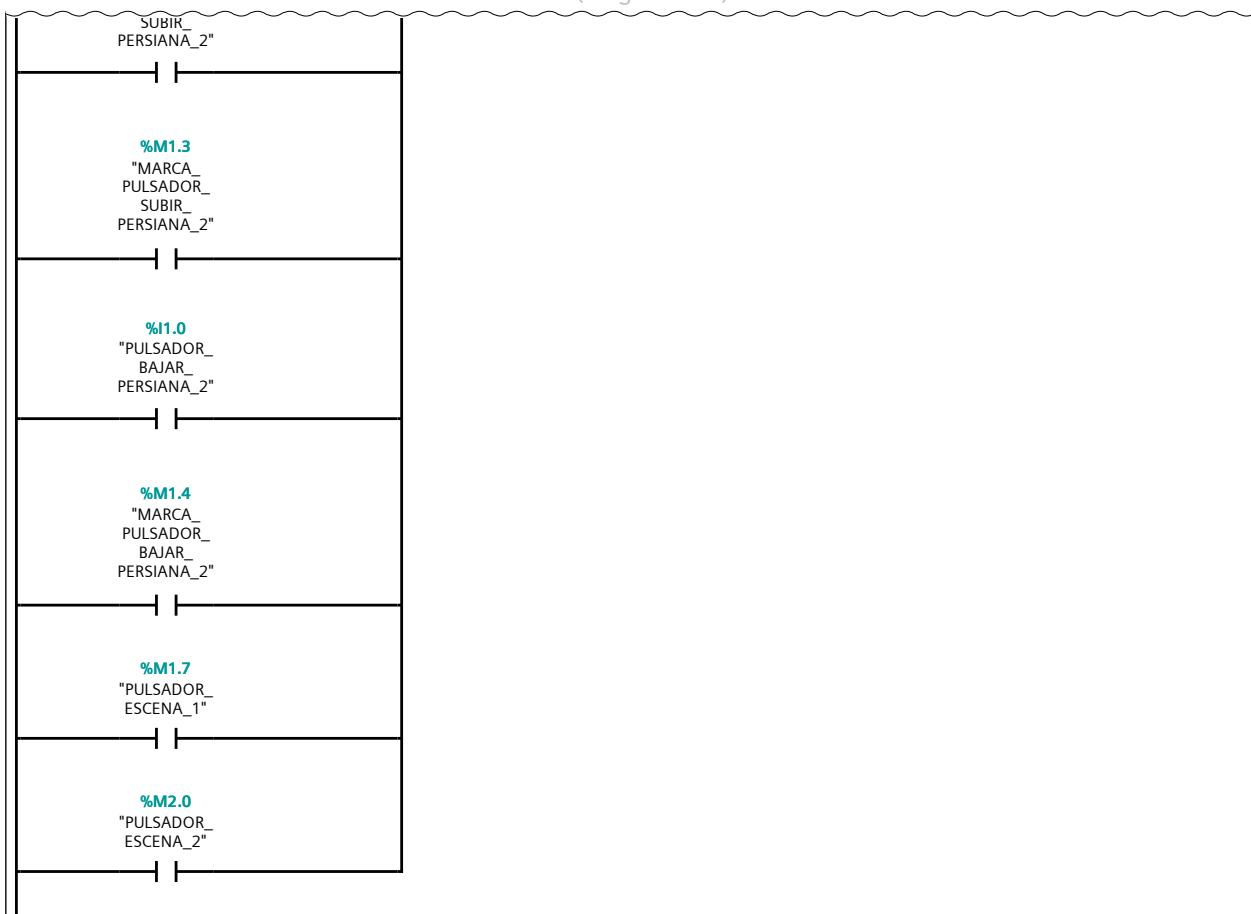
Segmento 8:

Segmento 8: (1.1 / 2.1)

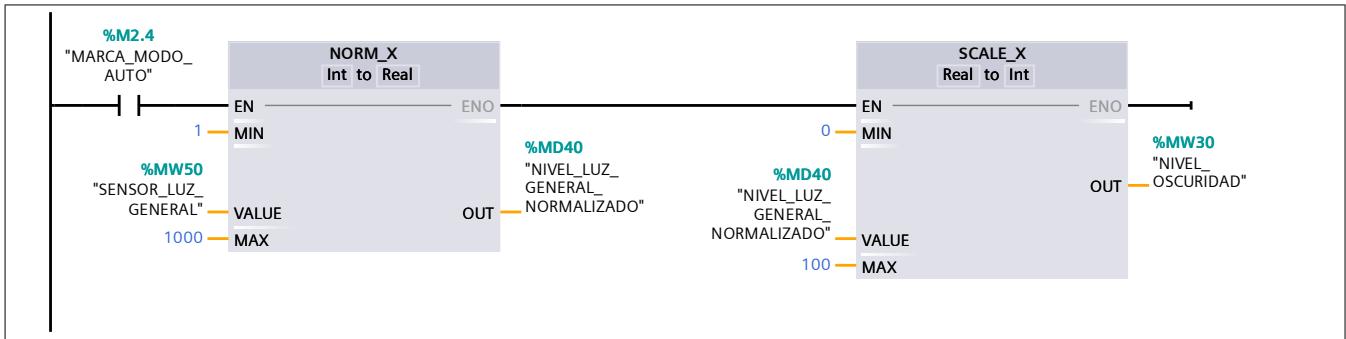


Segmento 8: (2.1 / 2.1)

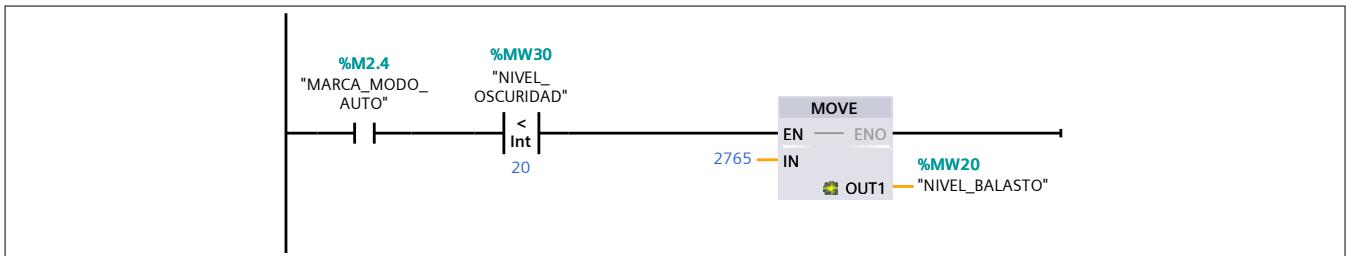
1.1 (Página3 - 5)



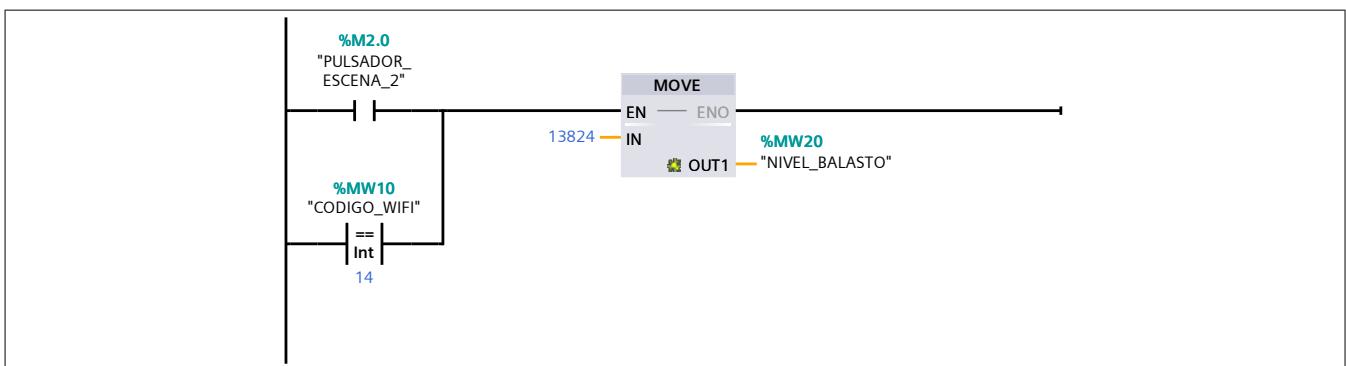
Segmento 9:



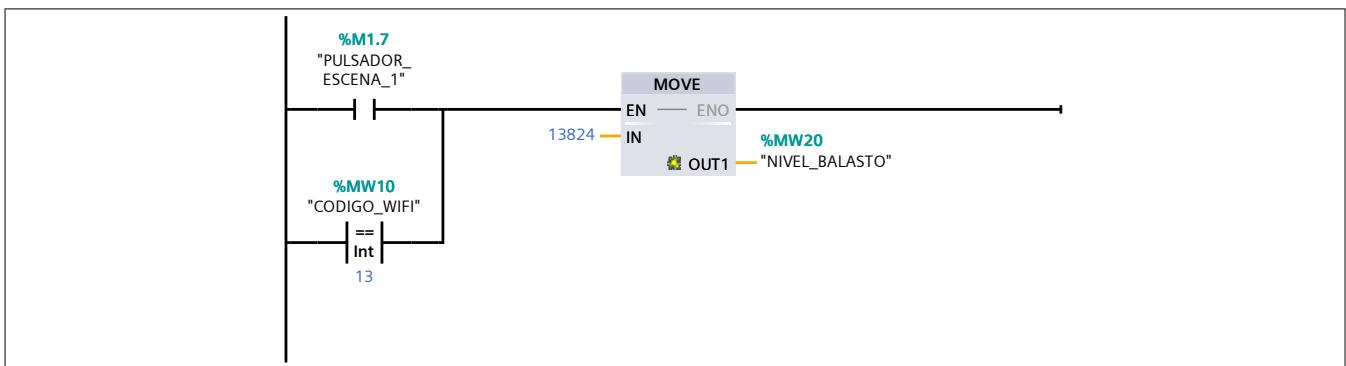
Segmento 10:



Segmento 11:

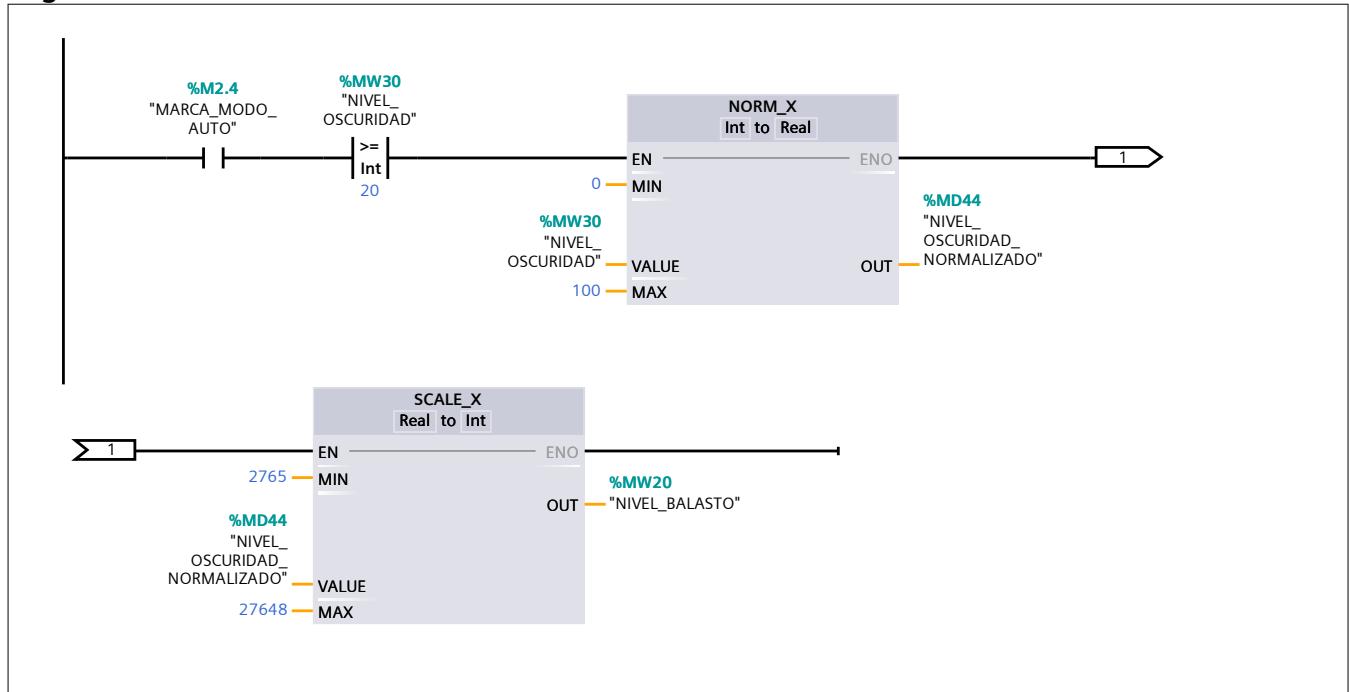


Segmento 12:

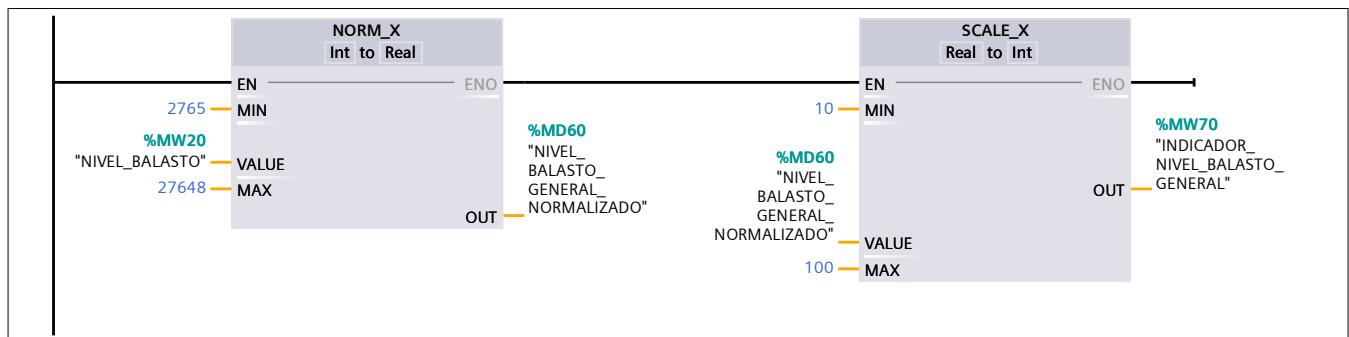


Segmento 13:

Segmento 13:



Segmento 14:



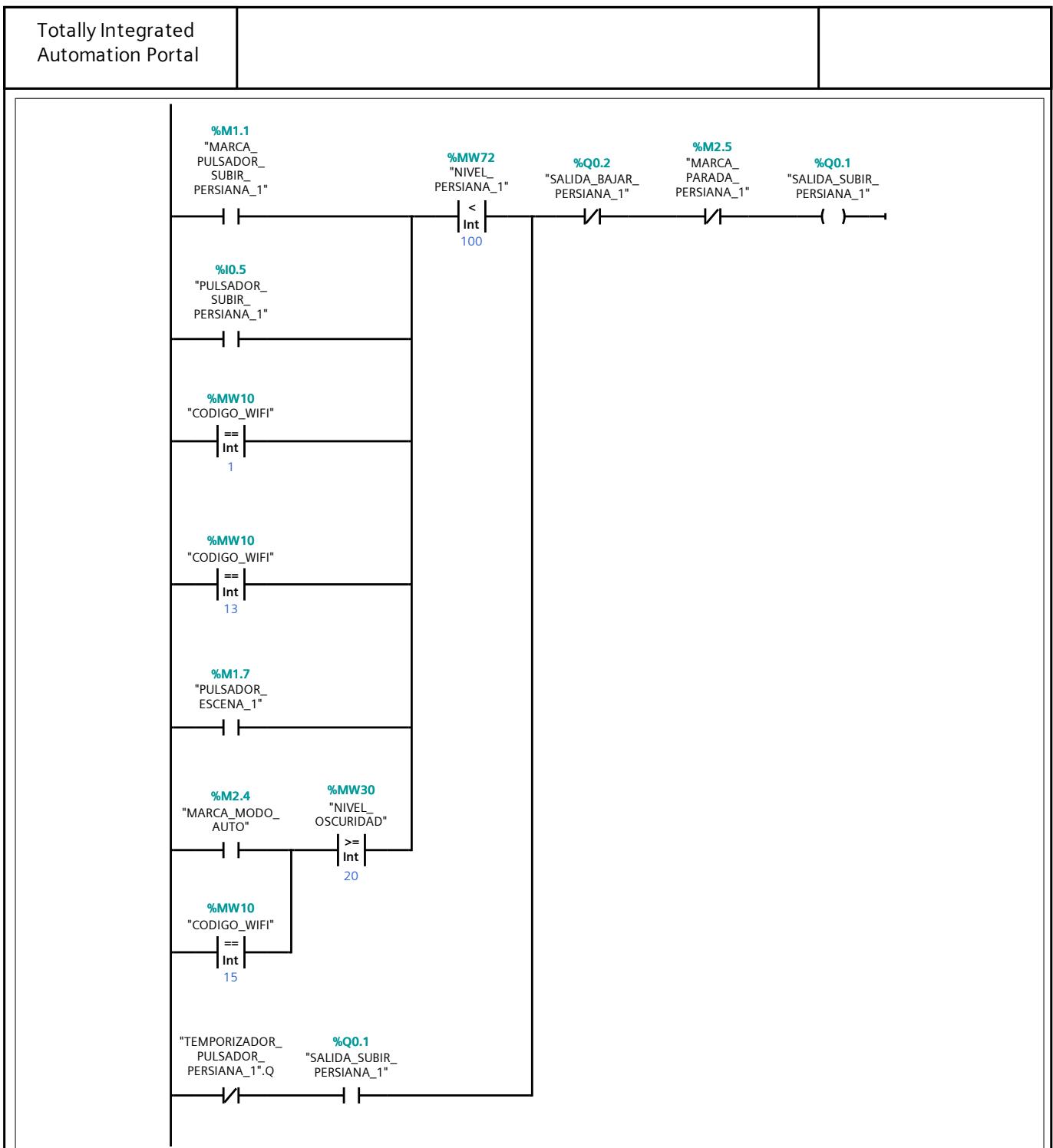
Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

PERSIANA_1 [FB3]

PERSIANA_1 Propiedades									
General									
Nombre	PERSIANA_1	Número	3		Tipo	FB			
Idioma	KOP	Numeración	Automático						
Información									
Título		Autor			Comentario				
Familia		Versión	0.1		ID personalizado				
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI I/O	Visible en Engi- neering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Input									
Output									
InOut									
Static									
Temp									
Constant									

Segmento 1:



Segmento 2:

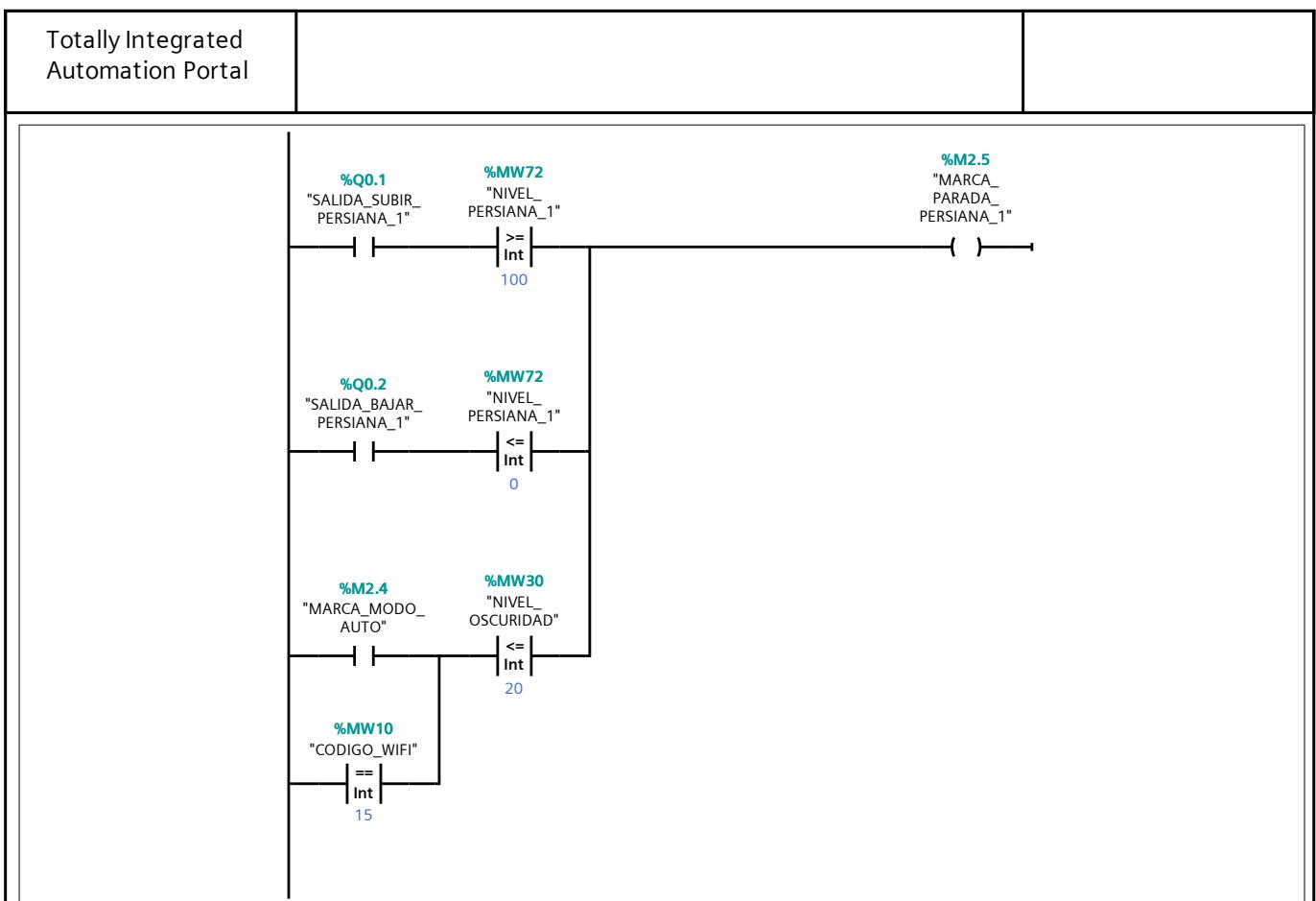
Totally Integrated Automation Portal

```

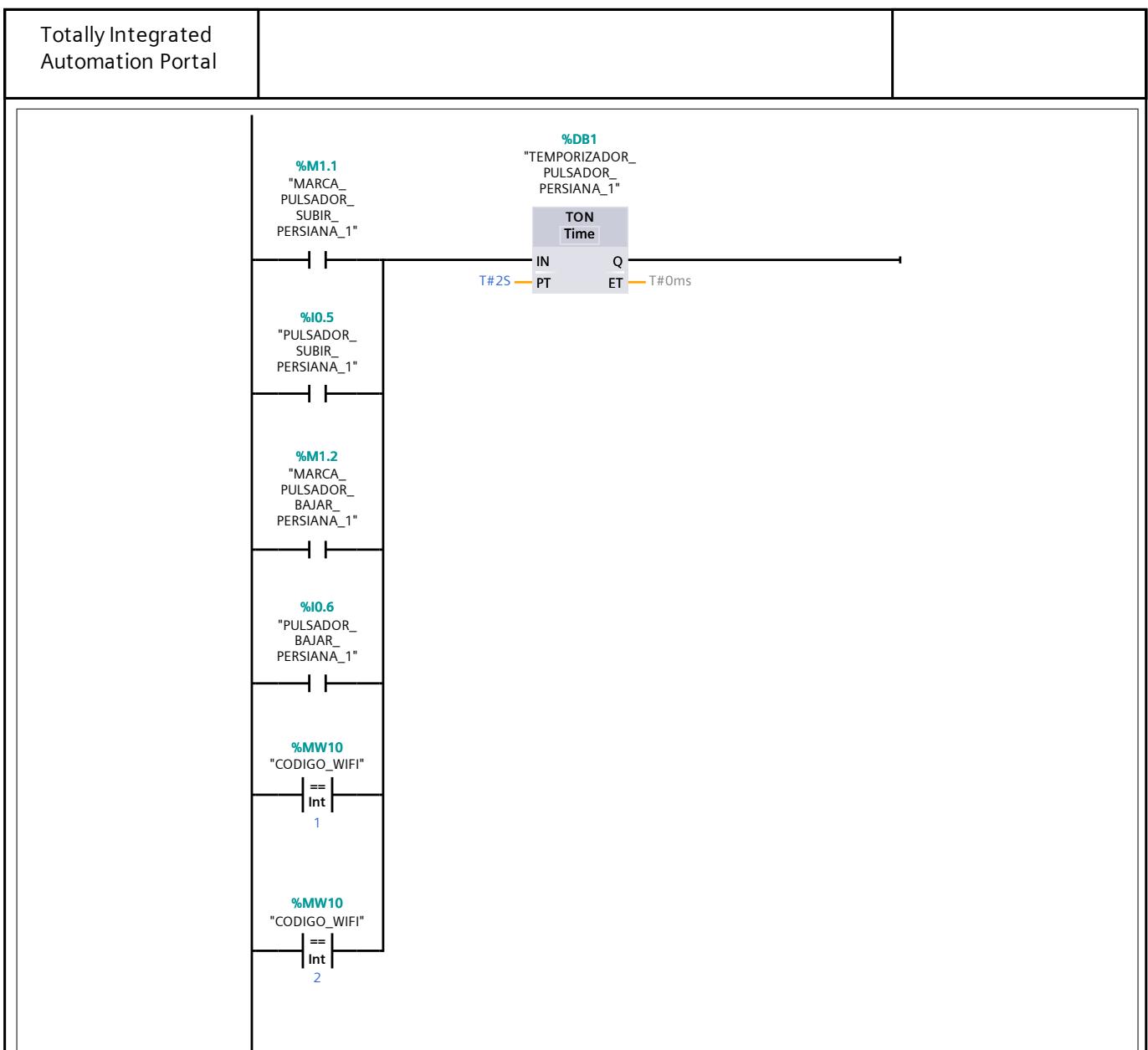
    %M1.2
    "MARCA_
    PULSADOR_
    BAJAR_
    PERSIANA_1"
    %I0.6
    "PULSADOR_
    BAJAR_
    PERSIANA_1"
    %MW72
    "NIVEL_
    PERSIANA_1"
    %Q0.1
    "SALIDA_SUBIR_
    PERSIANA_1"
    %M2.5
    "MARCA_
    PARADA_
    PERSIANA_1"
    %Q0.2
    "SALIDA_BAJAR_
    PERSIANA_1"
    %MW10
    "CODIGO_WIFI"
    %MW10
    "CODIGO_WIFI"
    %M2.0
    "PULSADOR_
    ESCENA_2"
    %Q0.2
    "SALIDA_BAJAR_
    PERSIANA_1".Q
  
```

The ladder logic diagram consists of two vertical columns of contacts. The left column contains contacts for %M1.2, %I0.6, %MW72, %MW10 (labeled twice), and %M2.0. The right column contains contacts for %Q0.1, %M2.5, %Q0.2, and %Q0.2 (labeled twice). Logic is implemented using AND gates (parallel contacts), OR gates (series contacts), NOT gates (inverted contacts), and assignments (labeled with values like 0, 2, or 14).

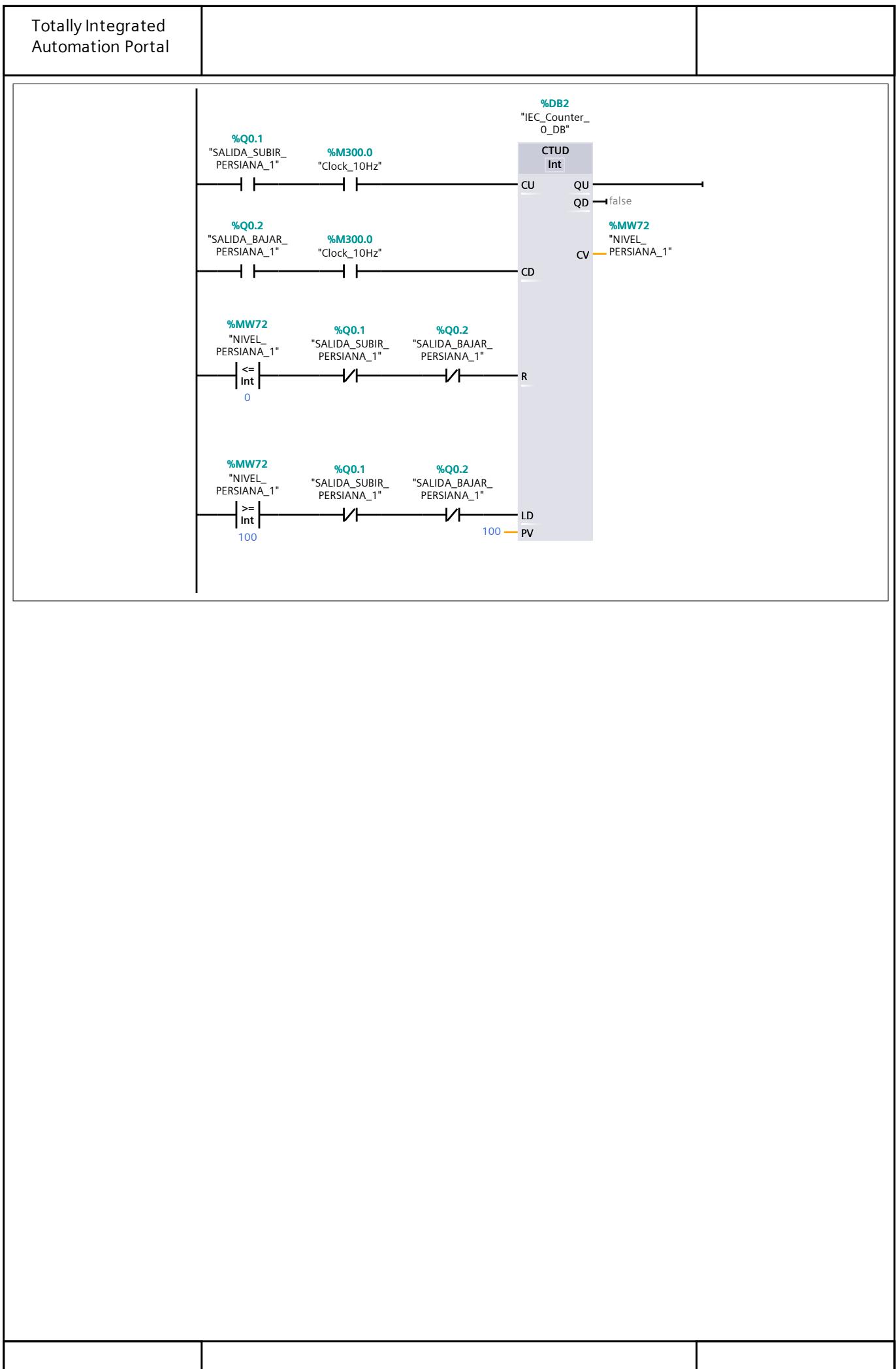
Segmento 3:



Segmento 4:



Segmento 5:



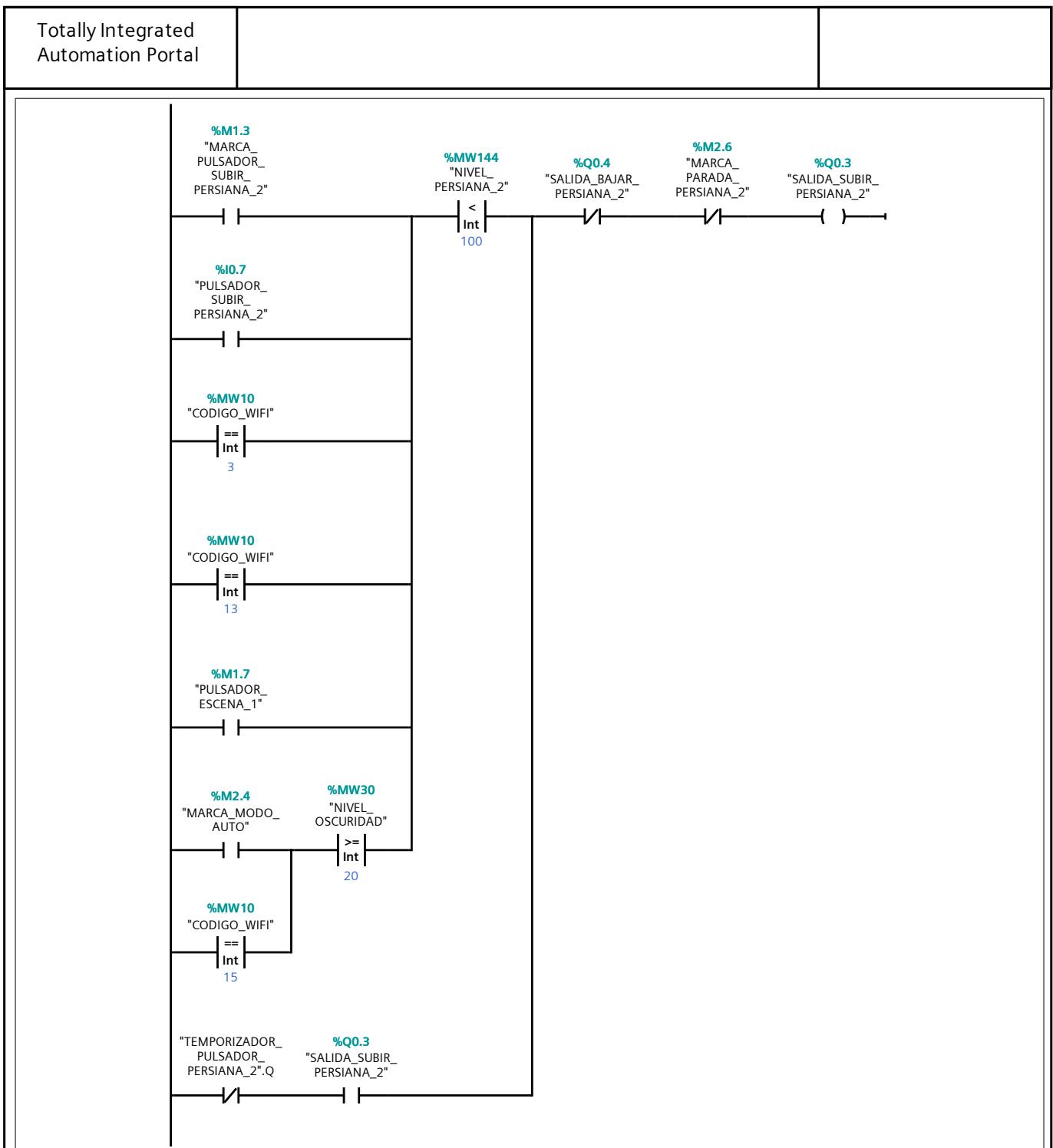
Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

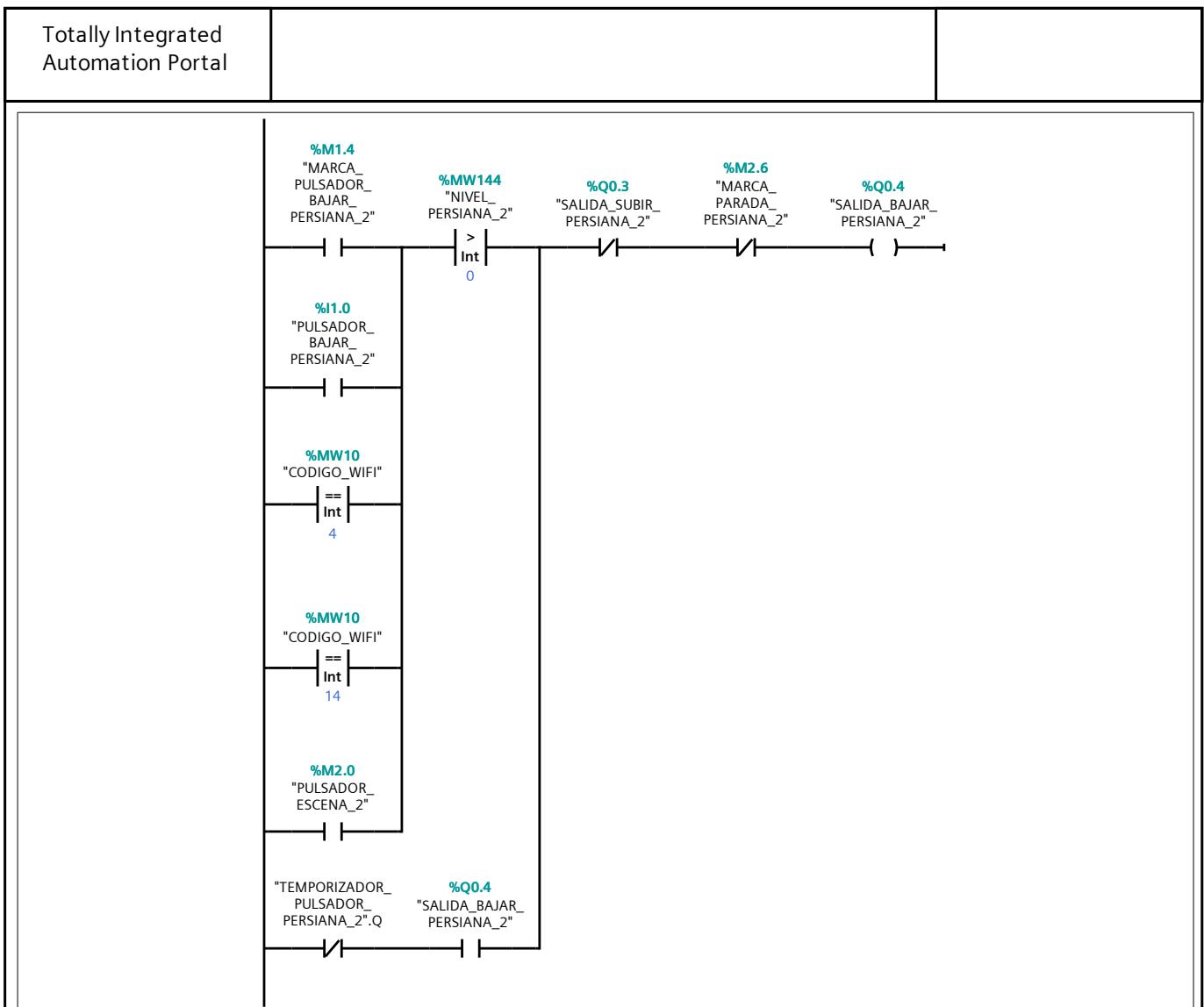
PERSIANA_2 [FB4]

PERSIANA_2 Propiedades									
General									
Nombre	PERSIANA_2	Número	4		Tipo	FB			
Idioma	KOP	Numeración	Automático						
Información									
Título		Autor			Comentario				
Familia		Versión	0.1		ID personalizado				
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI I/O	Visible en Engi- neering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Input									
Output									
InOut									
Static									
Temp									
Constant									

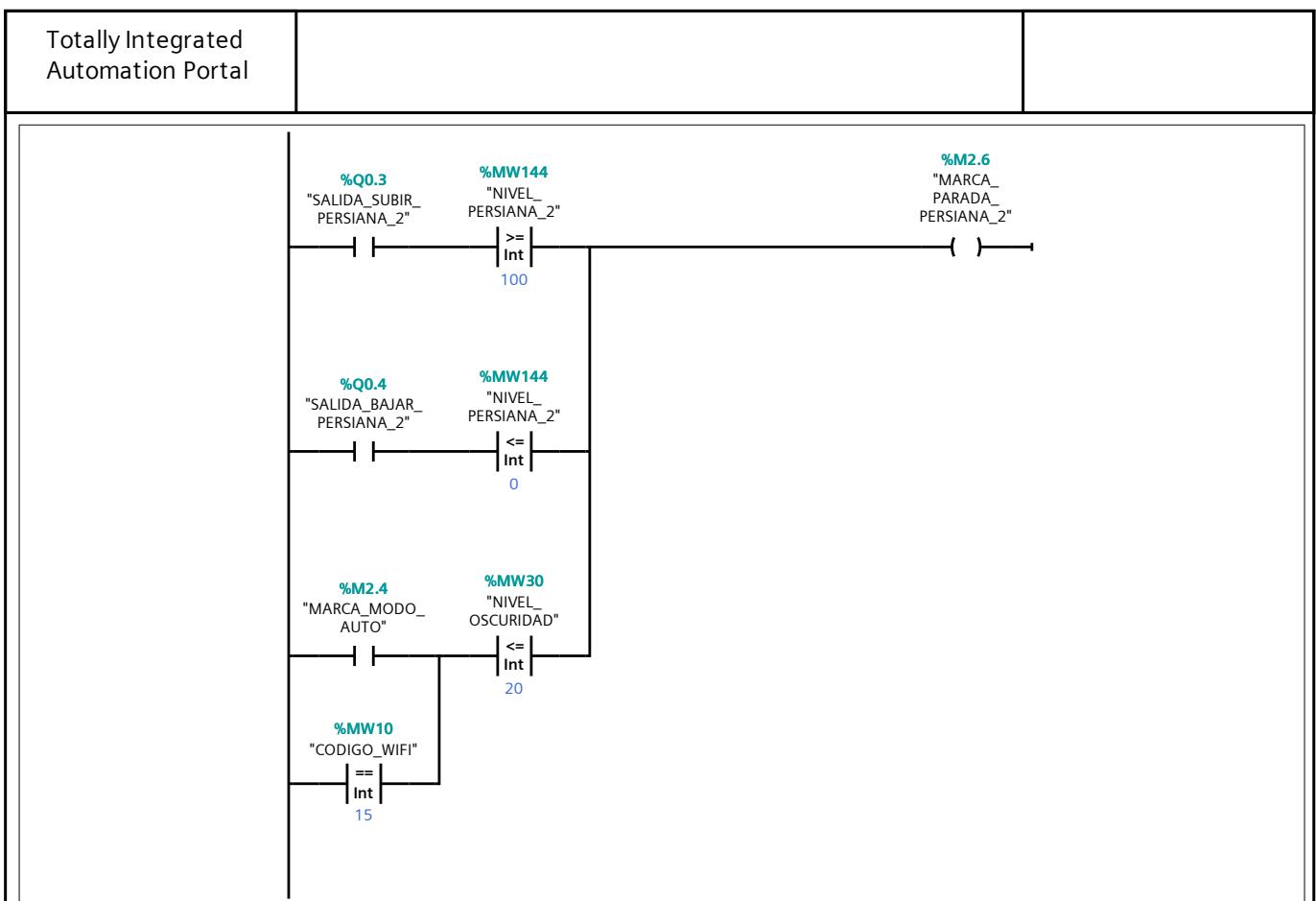
Segmento 1:



Segmento 2:



Segmento 3:



Segmento 4:

Totally Integrated Automation Portal

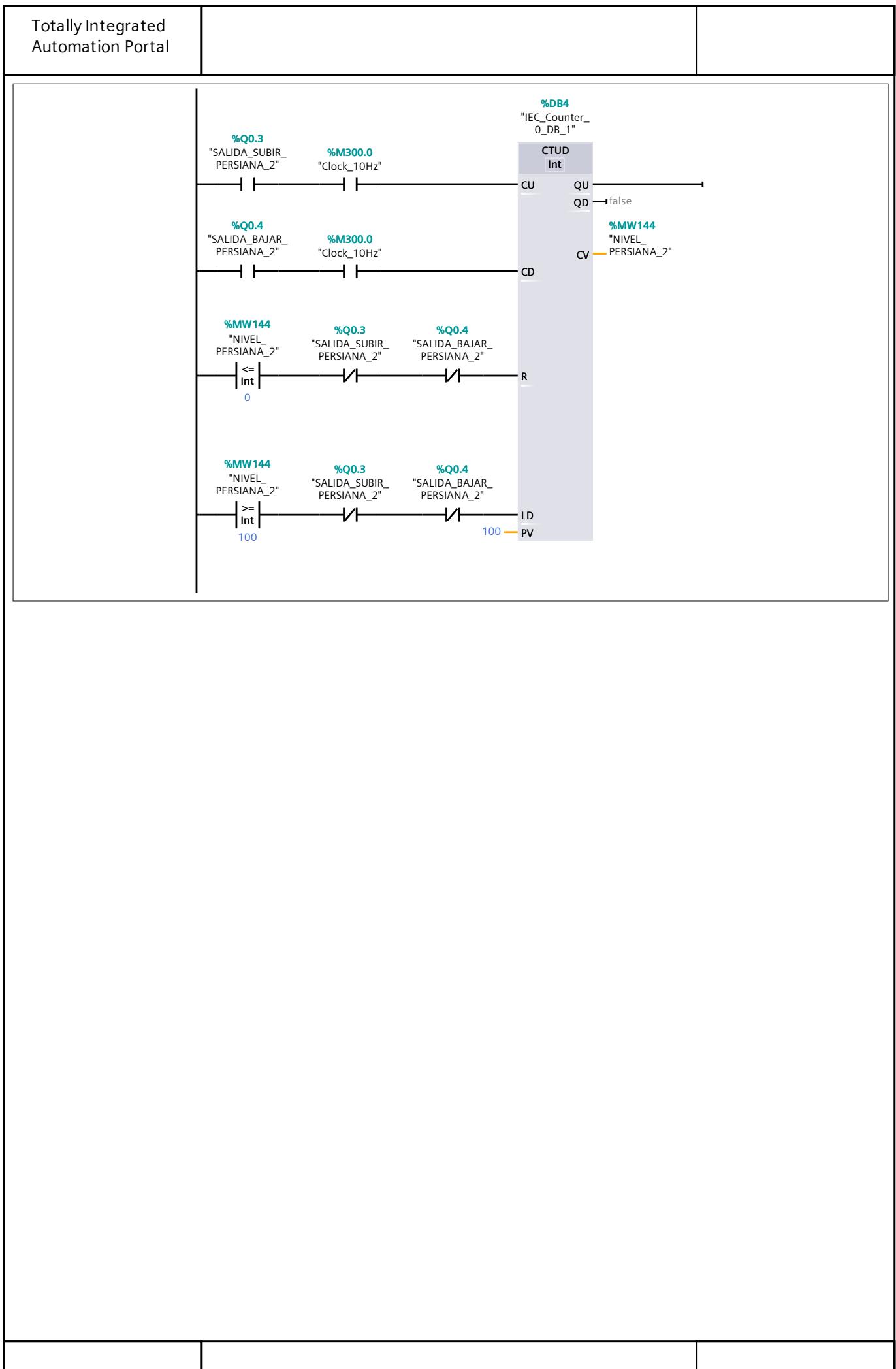
```

    graph TD
        M1.3["%M1.3  
\"MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_2\""] --- C1[ ]
        I0.7["%I0.7  
\"PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_2\""] --- C2[ ]
        M1.4["%M1.4  
\"MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_2\""] --- C3[ ]
        I1.0["%I1.0  
\"PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_2\""] --- C4[ ]
        MW10_3["%MW10  
\"CODIGO_WIFI\"  
==  
3  
Int"] --- C5[ ]
        MW10_4["%MW10  
\"CODIGO_WIFI\"  
==  
4  
Int"] --- C6[ ]

        C1 --- T1[TON  
Time]
        C2 --- T1
        C3 --- T1
        C4 --- T1
        T1 -- IN --> T1
        T1 -- PT --> T1.T#2s
        T1 -- PT --> T1.T#0ms
        T1 -- Q --> T1
        T1 -- ET --> T1

        T1 --- DB3["%DB3  
\"TEMPORIZADOR_PULSADOR_PERSIANA_2\""]
    
```

Segmento 5:



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

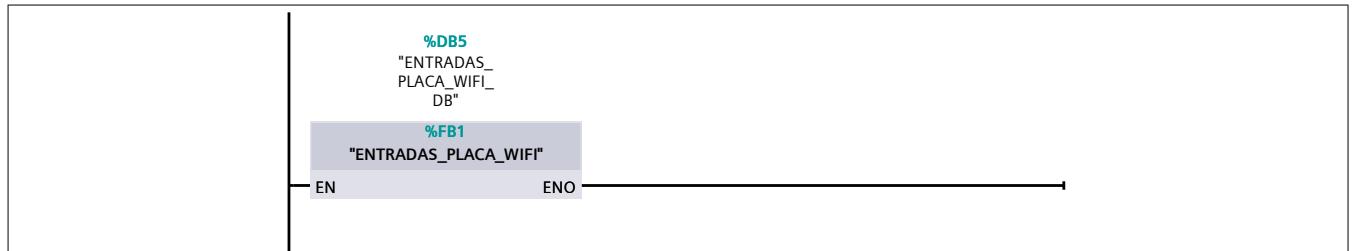
Bloques de programa

Main [OB1]

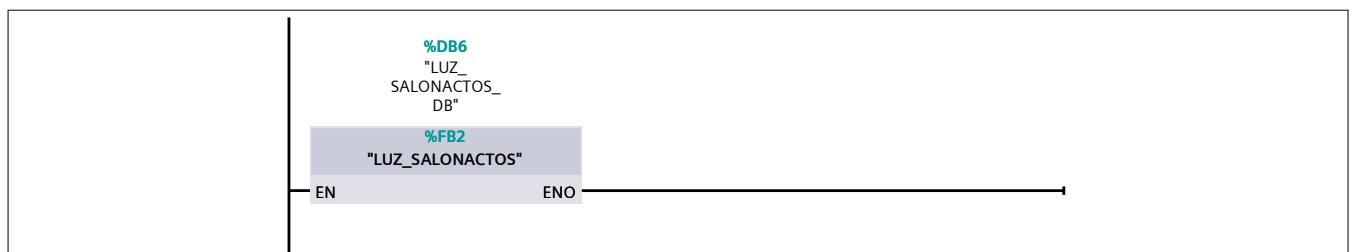
Main Propiedades					
General					
Nombre	Main	Número	1	Tipo	OB
Idioma	KOP	Numeración	Automático		
Información					
Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	Autor		Comentario	
Familia		Versión	0.1	ID personalizado	

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
▼ Input			
Initial_Call	Bool		Initial call of this OB
Remanence	Bool		=True, if remanent data are available
Temp			
Constant			

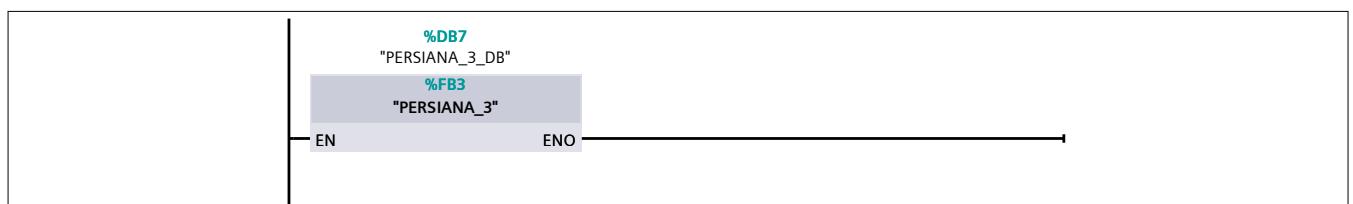
Segmento 1:



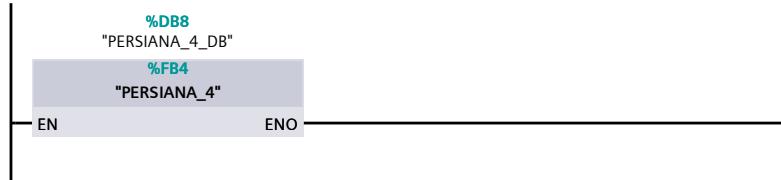
Segmento 2:



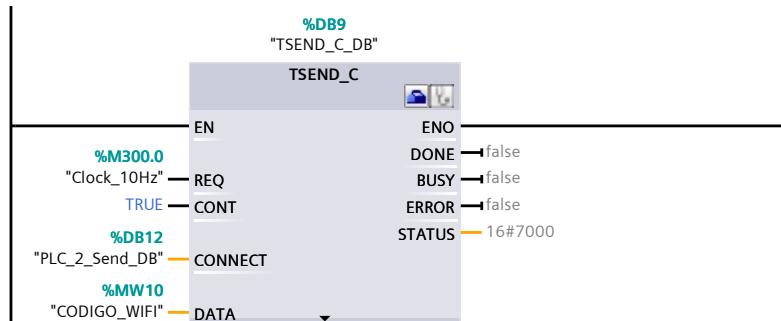
Segmento 3:



Segmento 4:



Segmento 5:



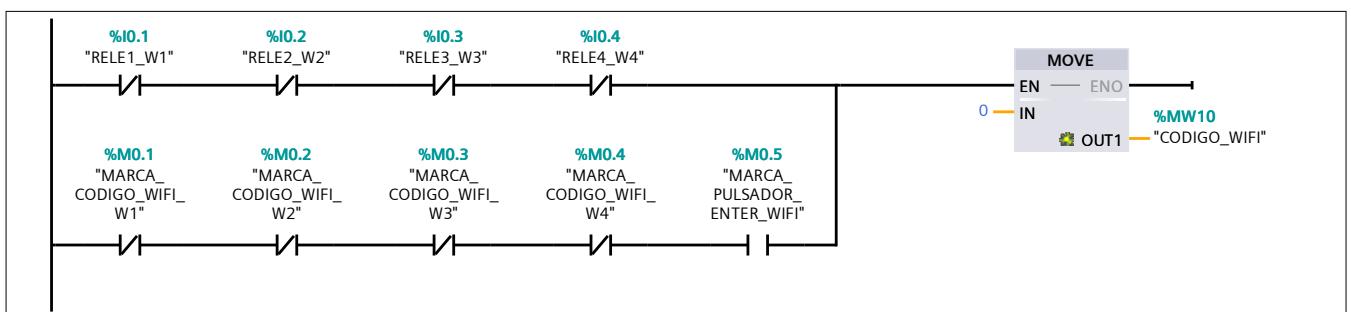
Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

Bloques de programa

ENTRADAS_PLACA_WIFI [FB1]

ENTRADAS_PLACA_WIFI Propiedades					
General					
Nombre	ENTRADAS_PLACA_WIFI	Número	1	Tipo	FB
Idioma	KOP	Numeración	Automático		
Información					
Título		Autor		Comentario	
Familia		Versión	0.1	ID personalizado	
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI/OPC UA
Input					
Output					
InOut					
Static					
Temp					
Constant					

Segmento 1:



Segmento 2:

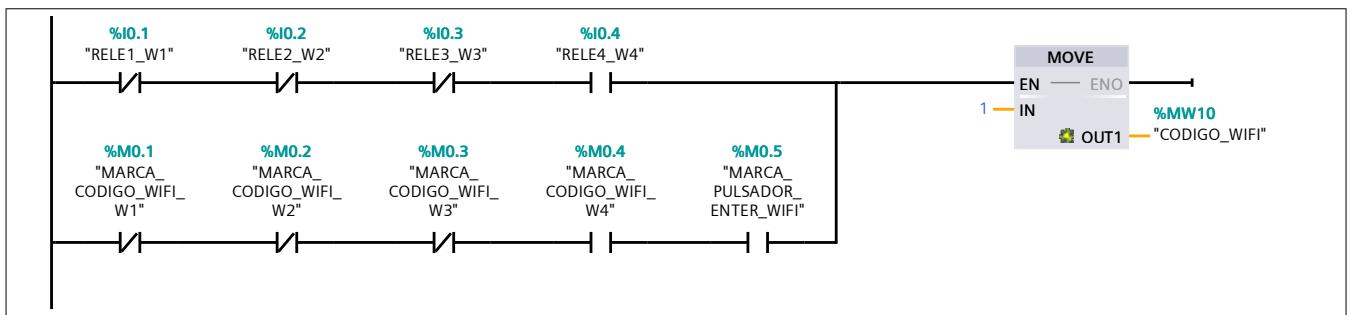


Table 1. Summary of the main characteristics of the three groups of patients.

Totally Integrated
Automation Portal

Segmento 3:

Ladder logic diagram for Segmento 3:

- Inputs (Top Row):** %IO.1 "RELE1_W1", %IO.2 "RELE2_W2", %IO.3 "RELE3_W3", %IO.4 "RELE4_W4".
- Inputs (Bottom Row):** %M0.1 "MARCA_CODIGO_WIFI_W1", %M0.2 "MARCA_CODIGO_WIFI_W2", %M0.3 "MARCA_CODIGO_WIFI_W3", %M0.4 "MARCA_CODIGO_WIFI_W4", %M0.5 "MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI".
- Logic:** The contacts from both rows are connected in parallel.
- Output:** MOVE instruction with EN = EN0, IN = 2, OUT1 = %MW10, OUT1 coil labeled "%MW10" "CODIGO_WIFI".

Segmento 4:

Ladder logic diagram for Segmento 4:

- Inputs (Top Row):** %IO.1 "RELE1_W1", %IO.2 "RELE2_W2", %IO.3 "RELE3_W3", %IO.4 "RELE4_W4".
- Inputs (Bottom Row):** %M0.1 "MARCA_CODIGO_WIFI_W1", %M0.2 "MARCA_CODIGO_WIFI_W2", %M0.3 "MARCA_CODIGO_WIFI_W3", %M0.4 "MARCA_CODIGO_WIFI_W4", %M0.5 "MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI".
- Logic:** The contacts from both rows are connected in parallel.
- Output:** MOVE instruction with EN = EN0, IN = 3, OUT1 = %MW10, OUT1 coil labeled "%MW10" "CODIGO_WIFI".

Segmento 5:

Ladder logic diagram for Segmento 5:

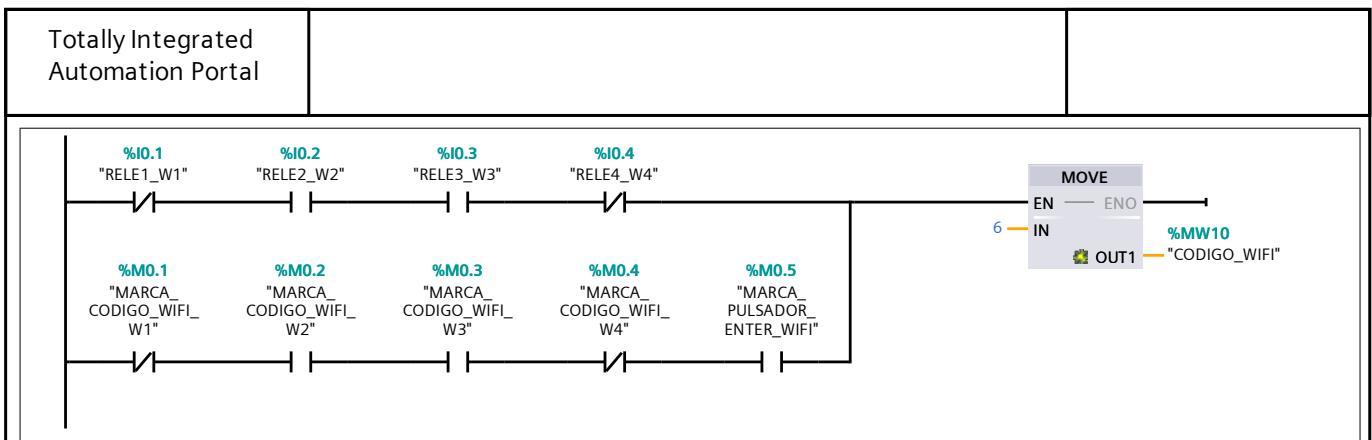
- Inputs (Top Row):** %IO.1 "RELE1_W1", %IO.2 "RELE2_W2", %IO.3 "RELE3_W3", %IO.4 "RELE4_W4".
- Inputs (Bottom Row):** %M0.1 "MARCA_CODIGO_WIFI_W1", %M0.2 "MARCA_CODIGO_WIFI_W2", %M0.3 "MARCA_CODIGO_WIFI_W3", %M0.4 "MARCA_CODIGO_WIFI_W4", %M0.5 "MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI".
- Logic:** The contacts from both rows are connected in parallel.
- Output:** MOVE instruction with EN = EN0, IN = 4, OUT1 = %MW10, OUT1 coil labeled "%MW10" "CODIGO_WIFI".

Segmento 6:

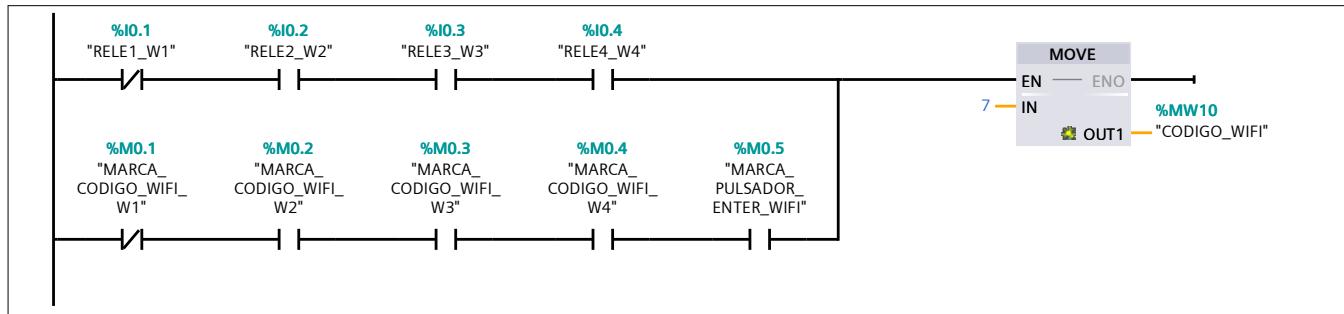
Ladder logic diagram for Segmento 6:

- Inputs (Top Row):** %IO.1 "RELE1_W1", %IO.2 "RELE2_W2", %IO.3 "RELE3_W3", %IO.4 "RELE4_W4".
- Inputs (Bottom Row):** %M0.1 "MARCA_CODIGO_WIFI_W1", %M0.2 "MARCA_CODIGO_WIFI_W2", %M0.3 "MARCA_CODIGO_WIFI_W3", %M0.4 "MARCA_CODIGO_WIFI_W4", %M0.5 "MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI".
- Logic:** The contacts from both rows are connected in parallel.
- Output:** MOVE instruction with EN = EN0, IN = 5, OUT1 = %MW10, OUT1 coil labeled "%MW10" "CODIGO_WIFI".

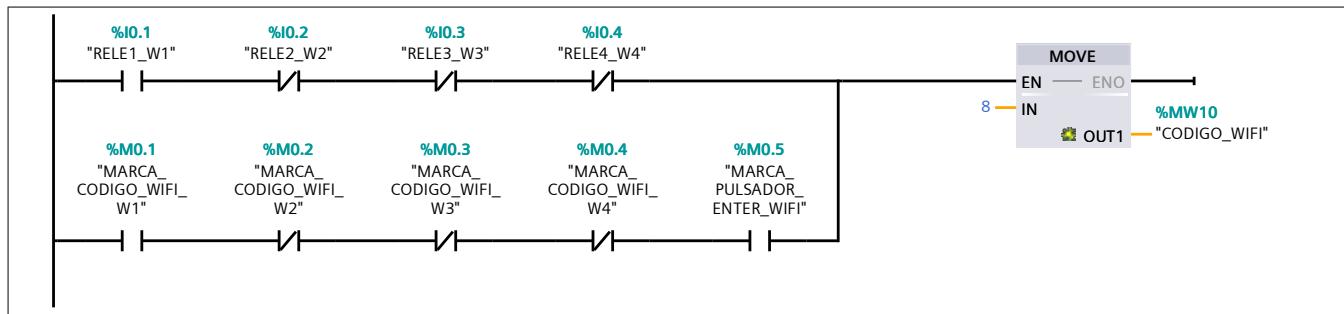
Segmento 7:



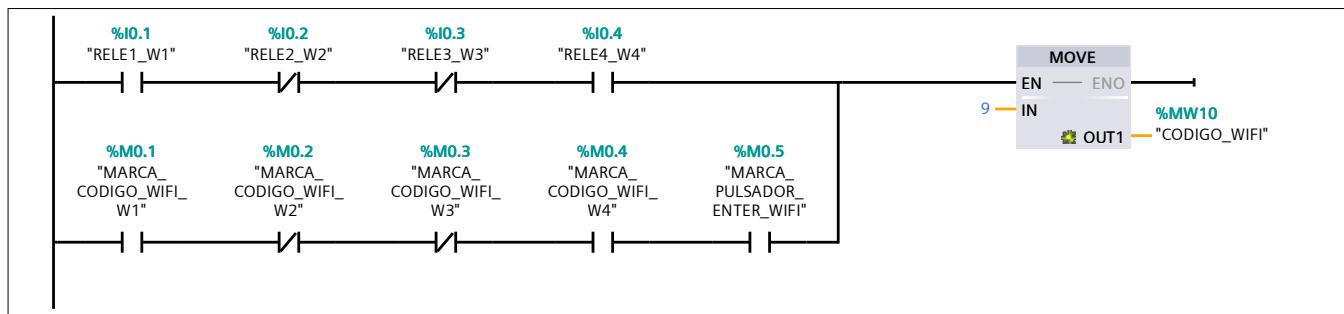
Segmento 8:



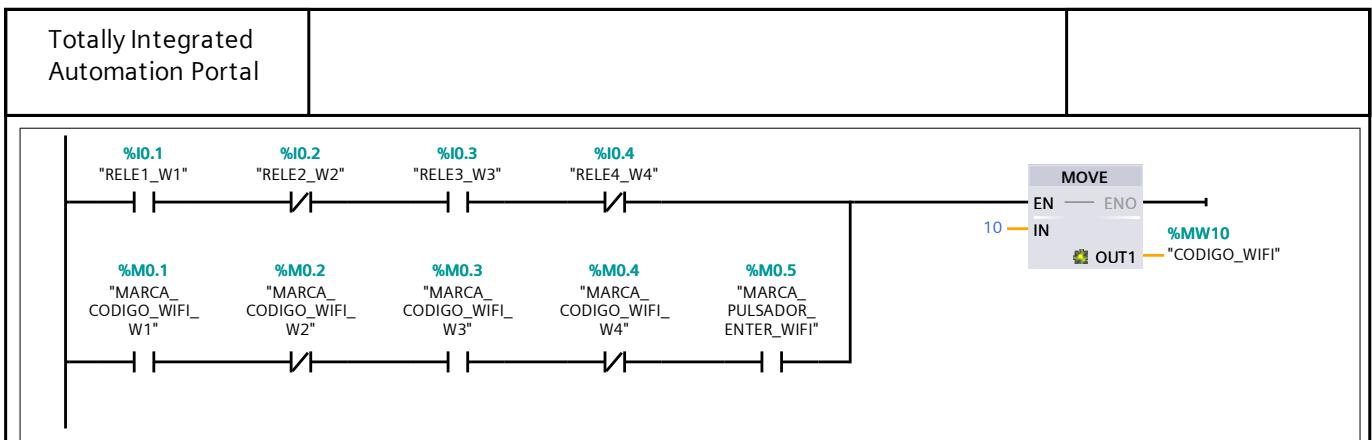
Segmento 9:



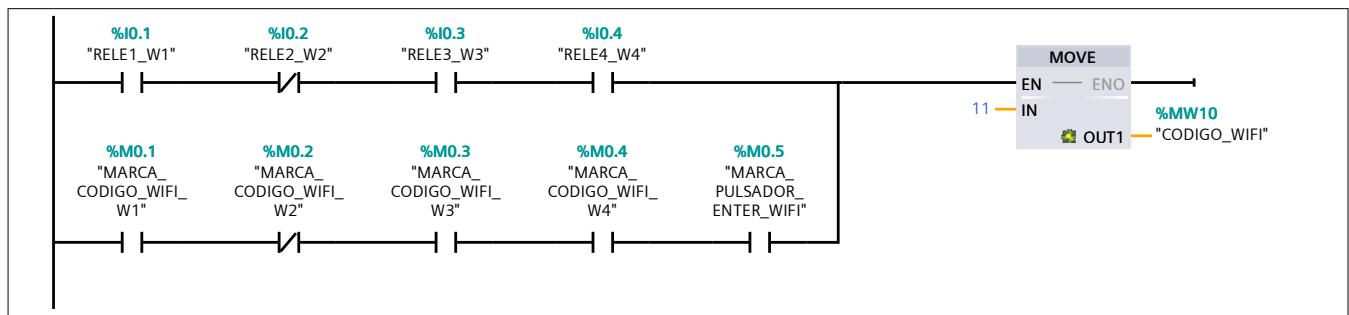
Segmento 10:



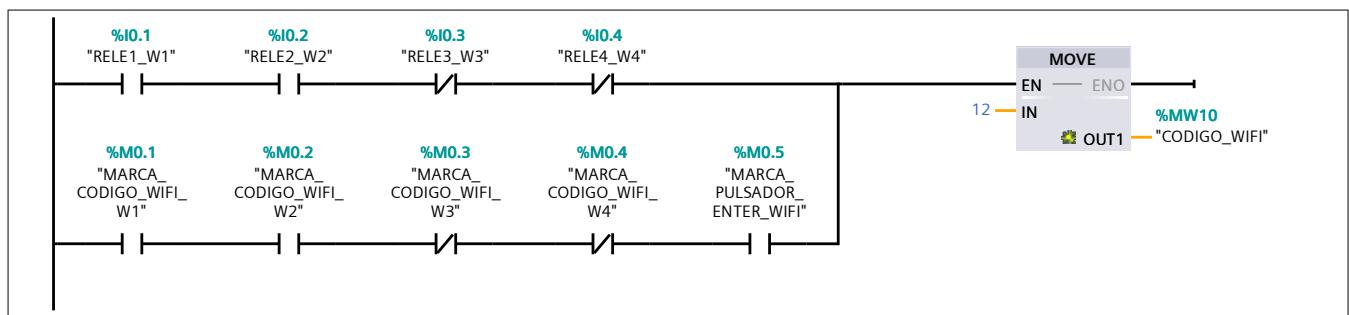
Segmento 11:



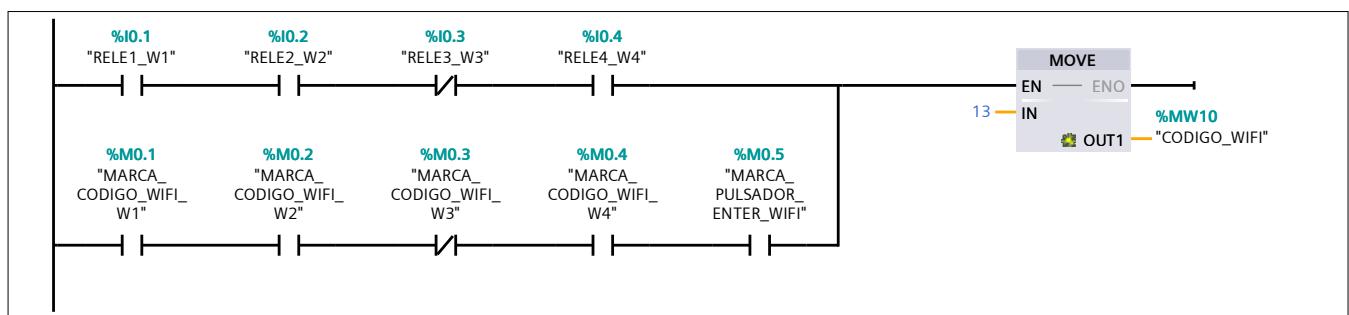
Segmento 12:



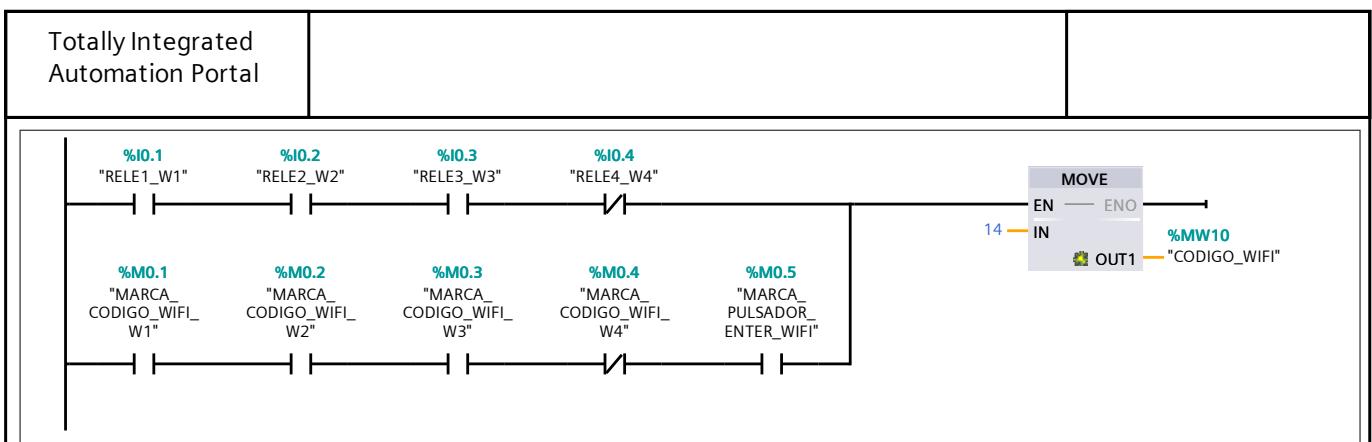
Segmento 13:



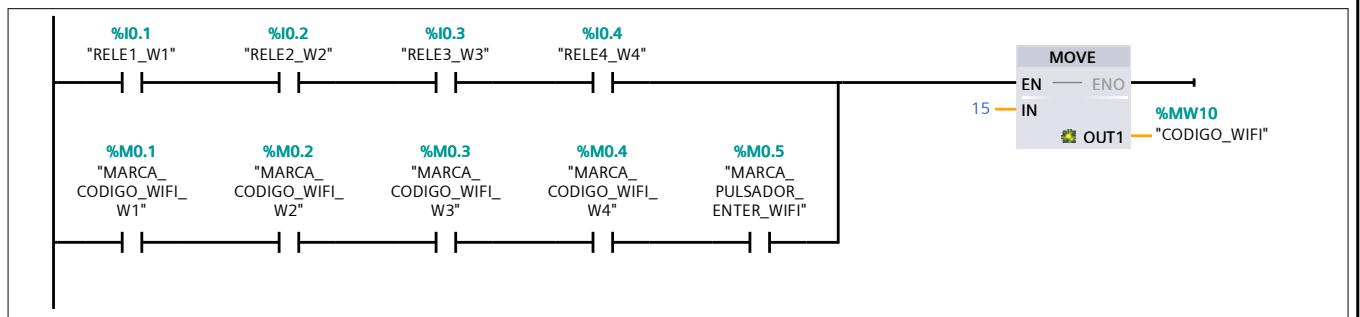
Segmento 14:



Segmento 15:



Segmento 16:



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

PERSIANA_3 [FB3]

PERSIANA_3 Propiedades									
General									
Nombre	PERSIANA_3	Número	3	Tipo	FB				
Idioma	KOP	Numeración	Automático						
Información									
Título		Autor		Comentario					
Familia		Versión	0.1	ID personalizado					
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribir en HMI	Visible en Enginnering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Input									
Output									
InOut									
Static									
Temp									
Constant									

Segmento 1:

Totally Integrated Automation Portal

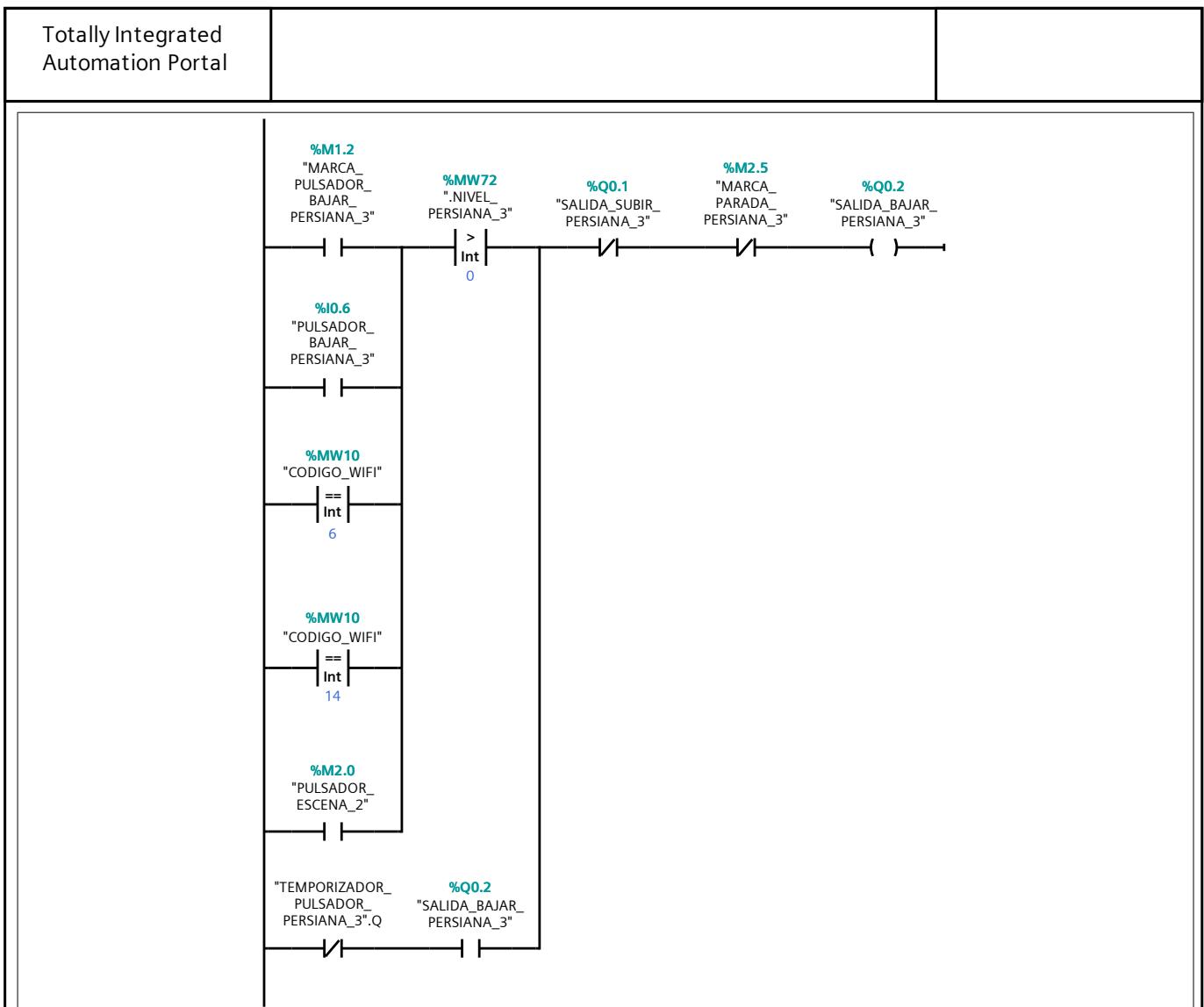
```

    graph TD
        M1.1["%M1.1  
"MARCA_  
PULSADOR_  
SUBIR_  
PERSIANA_3"] --- I0.5["%I0.5  
"PULSADOR_  
SUBIR_  
PERSIANA_3"]
        M1.1 --- MW72["%MW72  
.NIVEL_  
PERSIANA_3"]
        M1.1 --- M1.7["%M1.7  
"PULSADOR_  
ESCENA_1"]
        M1.1 --- M2.4["%M2.4  
"MARCA_MODO_  
AUTO"]
        M1.1 --- MW10_1["%MW10  
"CODIGO_WIFI"]
        M1.1 --- MW10_2["%MW10  
"CODIGO_WIFI"]
        M1.1 --- T_Pulsador["TEMPORIZADOR_  
PULSADOR_  
PERSIANA_3.Q"]
        I0.5 --- M2.5["%M2.5  
"MARCA_  
PARADA_  
PERSIANA_3"]
        MW72 --- Q0.2["%Q0.2  
"SALIDA_BAJAR_  
PERSIANA_3"]
        M1.7 --- Q0.1["%Q0.1  
"SALIDA_SUBIR_  
PERSIANA_3"]
        M2.4 --- MW30["%MW30  
"NIVEL_  
OSCURIDAD"]
        MW72 <-- Int 100 --> Q0.2
        M2.5 <-- Int 100 --> Q0.1
        MW30 >= Int 20 --> M2.4
        MW10_1 == Int 5 --> M1.7
        MW10_2 == Int 13 --> M1.7
        MW10_1 == Int 15 --> MW30
        T_Pulsador --- Q0.1
    
```

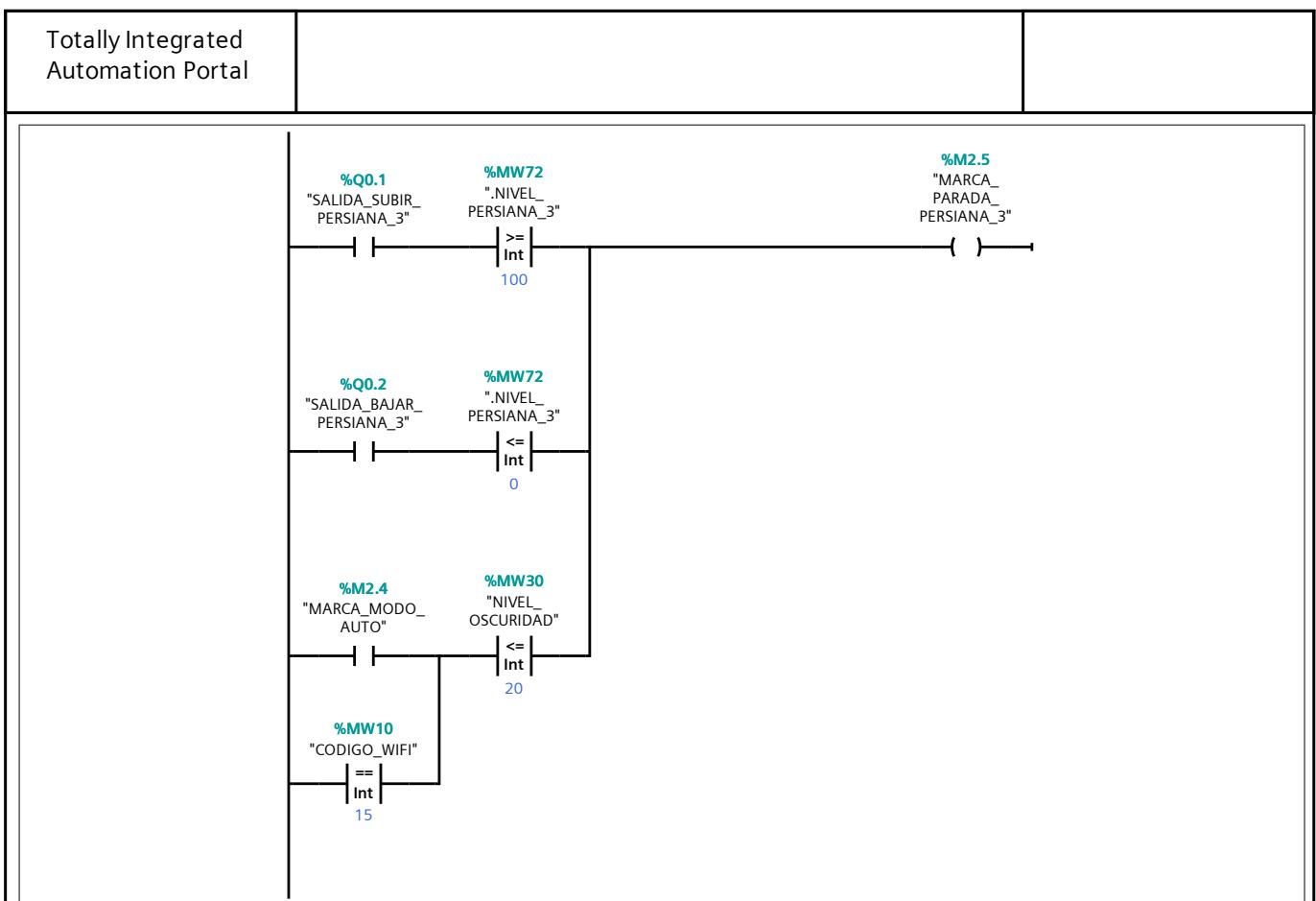
This ladder logic diagram illustrates a control system for a window shade. The system uses various inputs and outputs to manage the shade's position based on user input, WiFi codes, and light levels.

- Inputs:**
 - %M1.1: "MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_3"
 - %I0.5: "PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_3"
 - %MW72: ".NIVEL_PERSIANA_3"
 - %M1.7: "PULSADOR_ESCENA_1"
 - %M2.4: "MARCA_MODO_AUTO"
 - %MW10_1: "CODIGO_WIFI"
 - %MW10_2: "CODIGO_WIFI"
 - TEMPORIZADOR_PULSADOR_PERSIANA_3.Q
- Outputs:**
 - %M2.5: "MARCA_PARADA_PERSIANA_3"
 - %Q0.2: "SALIDA_BAJAR_PERSIANA_3"
 - %Q0.1: "SALIDA_SUBIR_PERSIANA_3"
- Logic and Timers:**
 - The %M1.1 coil is connected to the %I0.5 contact and the %MW72 coil.
 - The %I0.5 contact is connected to the %M2.5 coil and the %Q0.1 coil.
 - The %MW72 coil is connected to the %Q0.2 coil via an intermediate contact labeled "Int 100".
 - The %M2.5 coil is connected to the %Q0.1 coil via an intermediate contact labeled "Int 100".
 - The %M1.7 coil is connected to the %M2.4 coil via an intermediate contact labeled "Int 100".
 - The %M2.4 coil is connected to the %MW30 coil via an intermediate contact labeled "Int 20".
 - The %MW10_1 coil is connected to the %M1.7 coil via an intermediate contact labeled "Int 5".
 - The %MW10_2 coil is connected to the %M1.7 coil via an intermediate contact labeled "Int 13".
 - The %MW10_1 coil is also connected to the %MW30 coil via an intermediate contact labeled "Int 15".
 - The %T_Pulsador coil is connected to the %Q0.1 coil.

Segmento 2:

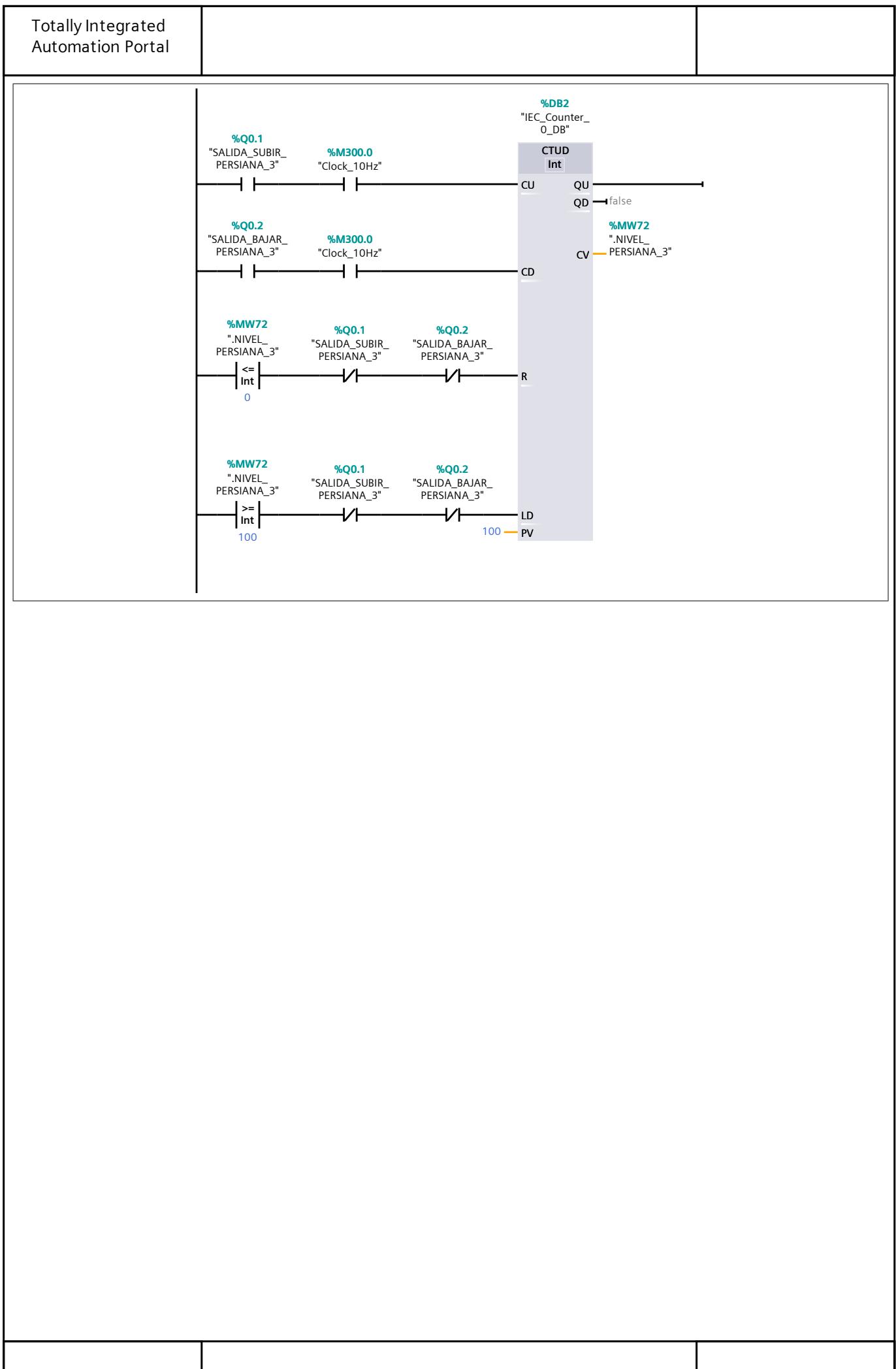


Segmento 3:



Segmento 4:

Segmento 5:



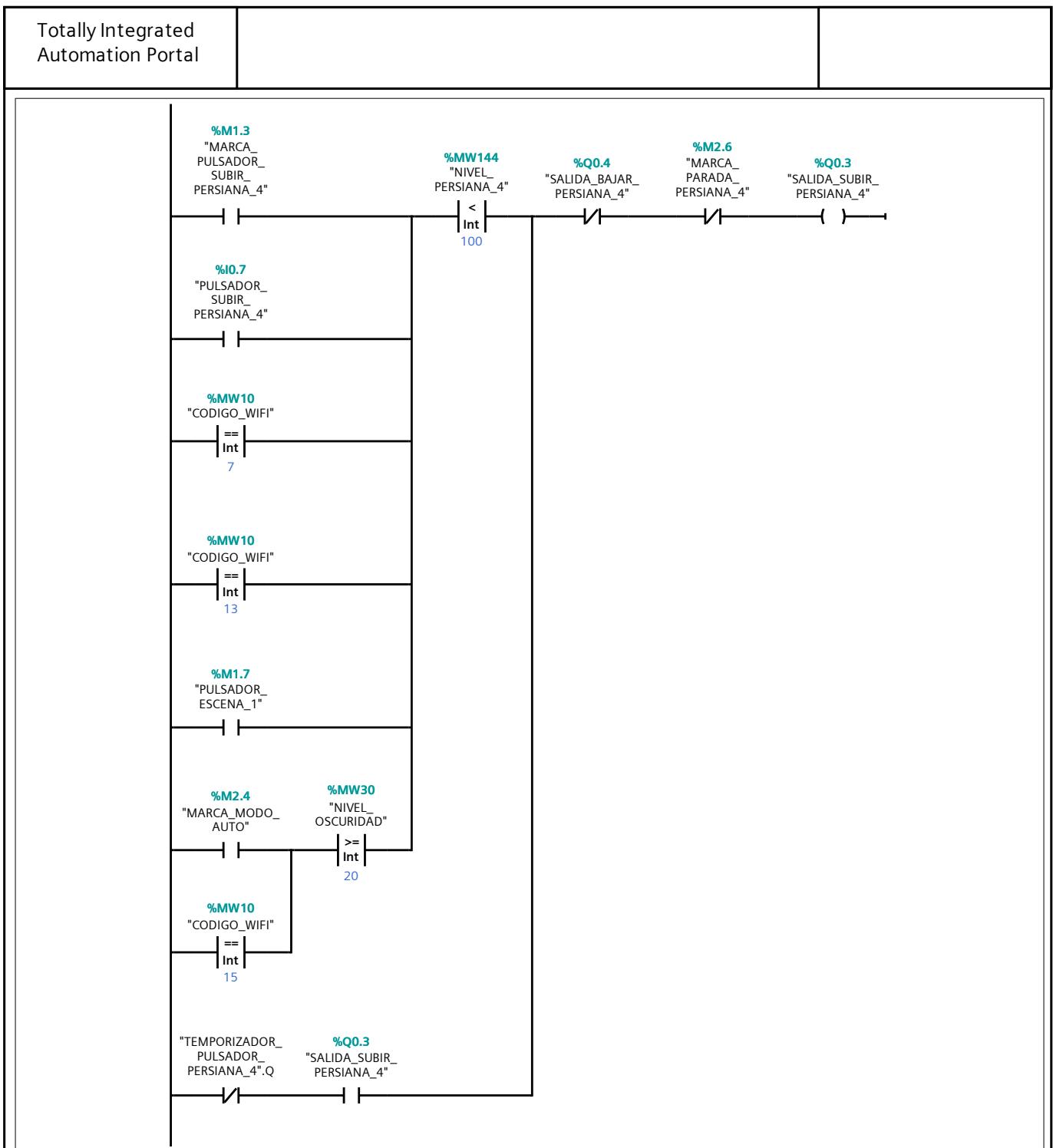
Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

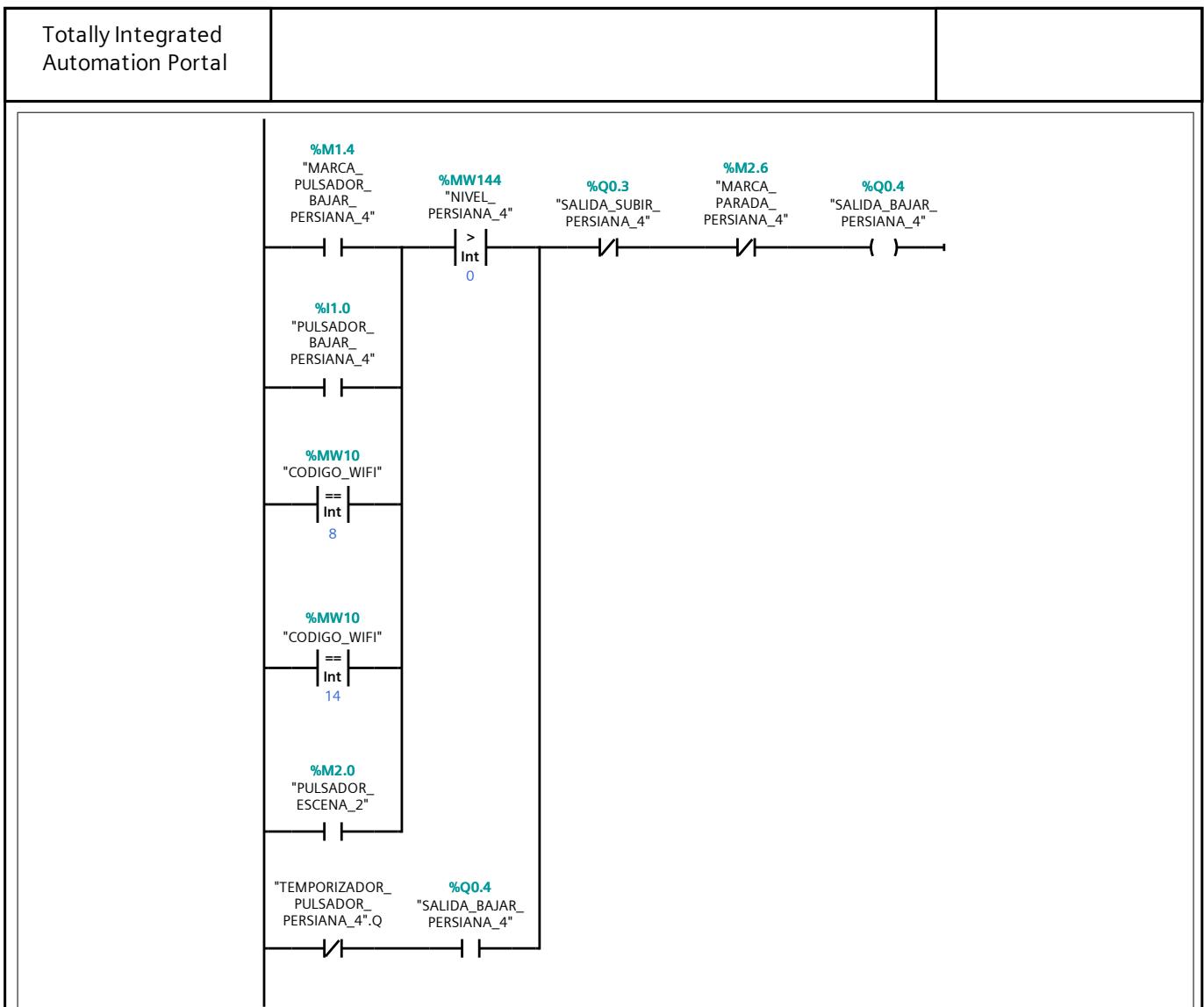
PERSIANA_4 [FB4]

PERSIANA_4 Propiedades									
General									
Nombre	PERSIANA_4	Número	4		Tipo	FB			
Idioma	KOP	Numeración	Automático						
Información									
Título		Autor			Comentario				
Familia		Versión	0.1		ID personalizado				
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI I/O	Visible en Engi- neering	Valor de ajuste	Supervisión	Comentario
Input									
Output									
InOut									
Static									
Temp									
Constant									

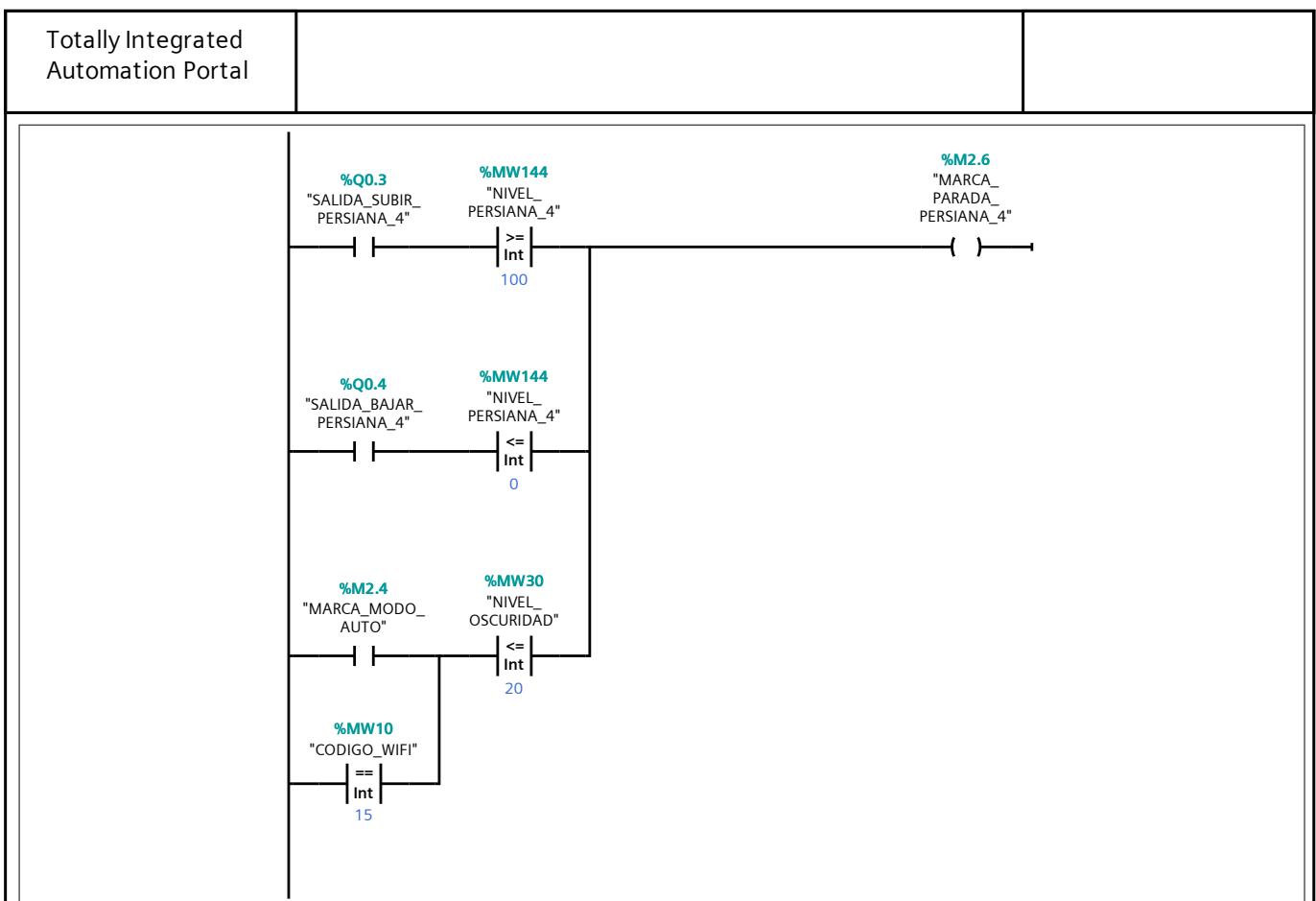
Segmento 1:



Segmento 2:



Segmento 3:



Segmento 4:

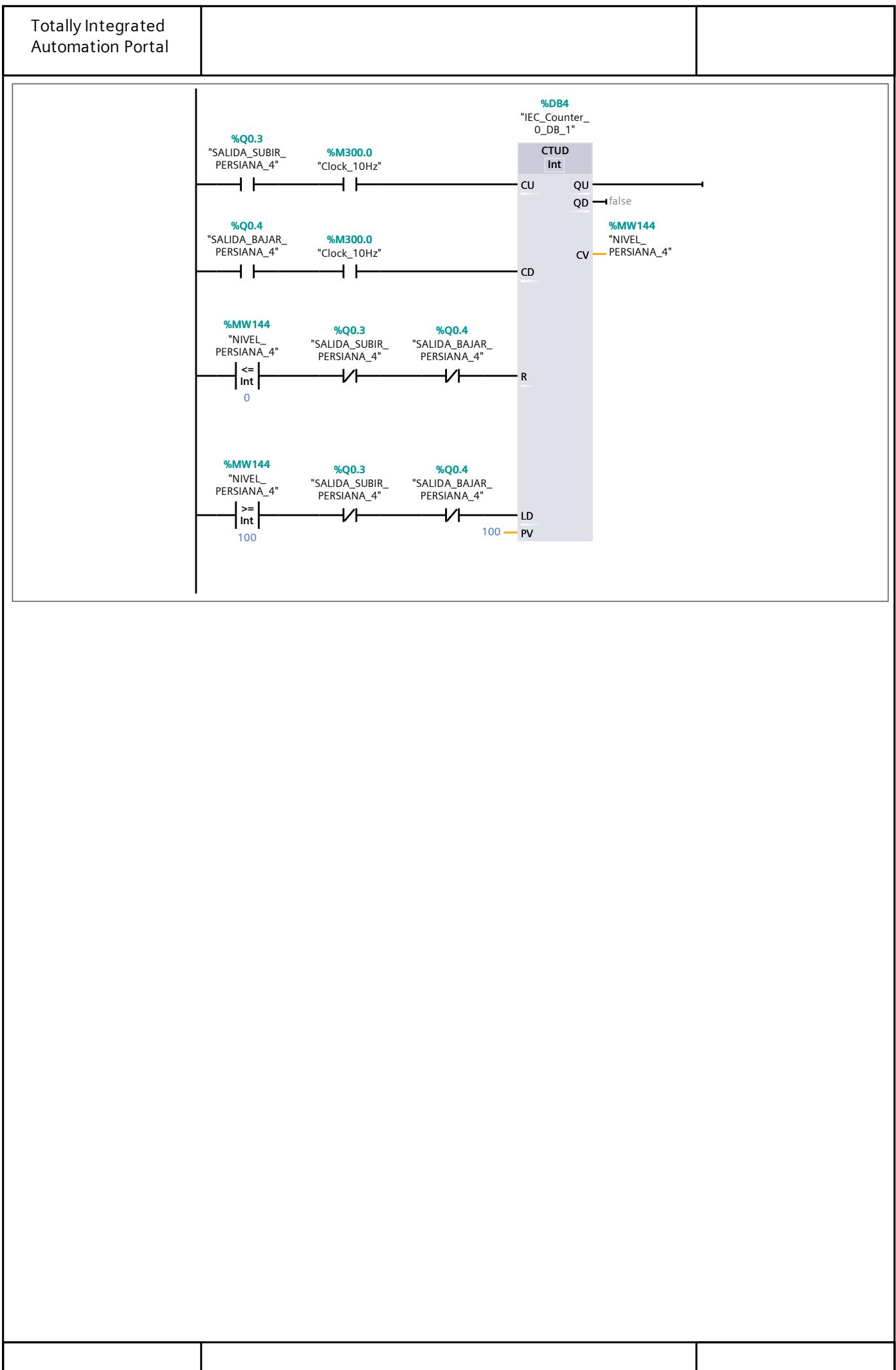
Totally Integrated Automation Portal

```

    %M1.3
    "MARCA_
    PULSADOR_
    SUBIR_
    PERSIANA_4"
    %I0.7
    "PULSADOR_
    SUBIR_
    PERSIANA_4"
    %M1.4
    "MARCA_
    PULSADOR_
    BAJAR_
    PERSIANA_4"
    %I1.0
    "PULSADOR_
    BAJAR_
    PERSIANA_4"
    %MW10
    "CODIGO_WIFI"
    == Int 7
    %MW10
    "CODIGO_WIFI"
    == Int 8

    %DB3
    "TEMPORIZADOR_
    PULSADOR_
    PERSIANA_4"
    TON Time
    IN T#2S PT
    Q ET T#0ms
  
```

Segmento 5:



Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Bloques de programa

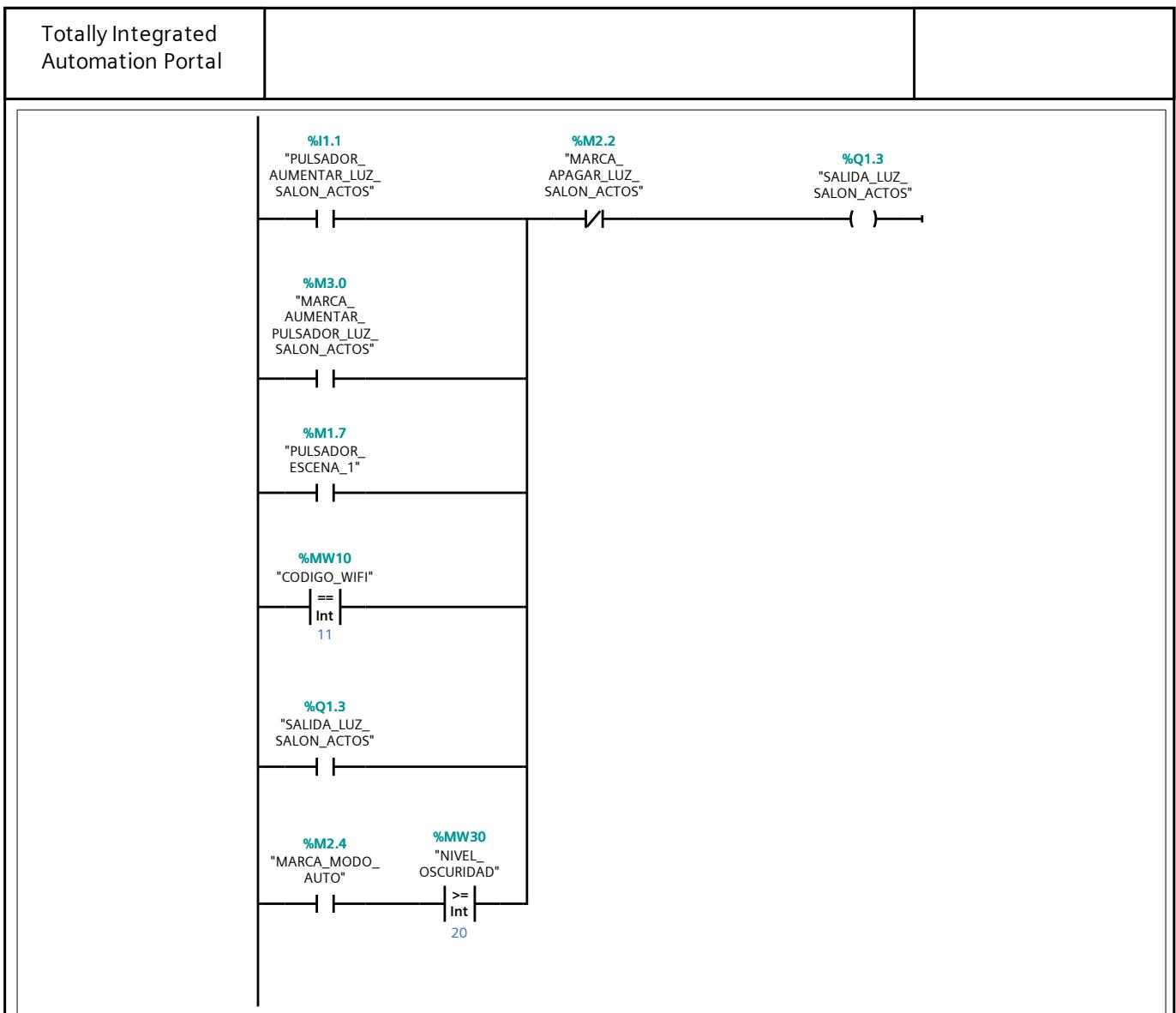
LUZ_SALONACTOS [FB2]

LUZ_SALONACTOS Propiedades								
General								
Nombre	LUZ_SALONACTOS	Número	2		Tipo	FB		
Idioma	KOP	Numeración	Automático					
Información								
Título		Autor			Comentario			
Familia		Versión	0.1		ID personalizado			
Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Remanencia	Accesible desde HMI/OPC UA	Escribenble HMI	Visible en Engi- neering	Valor de ajuste	Supervisión
Input								
Output								
InOut								
Static								
Temp								
Constant								

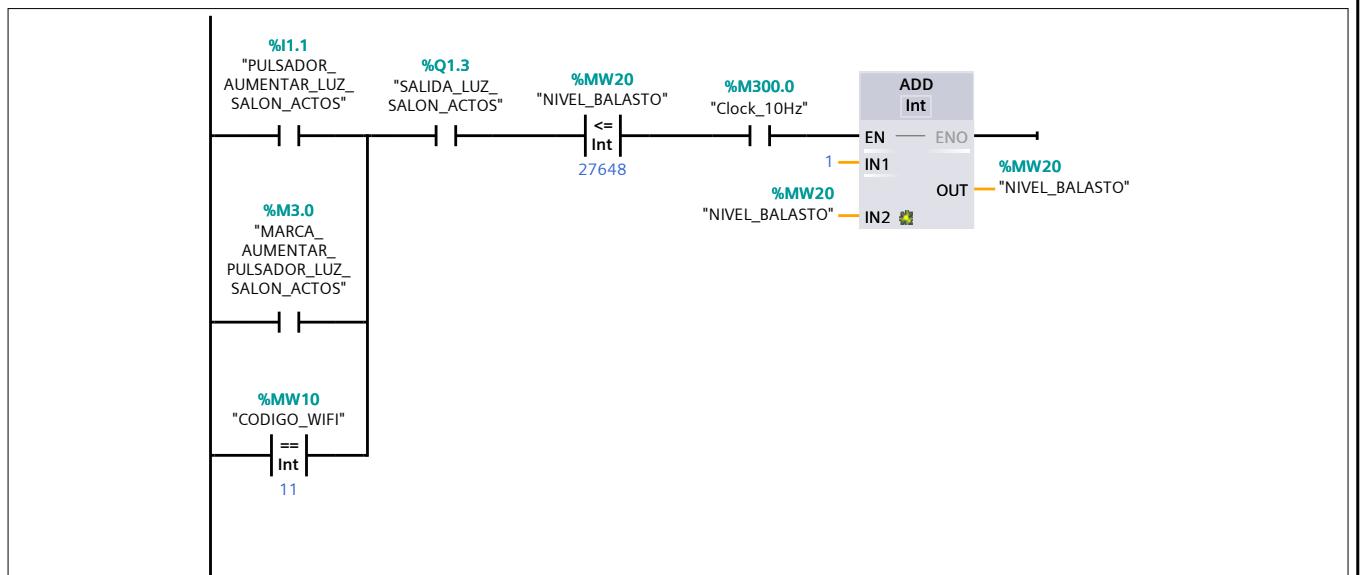
Segmento 1:



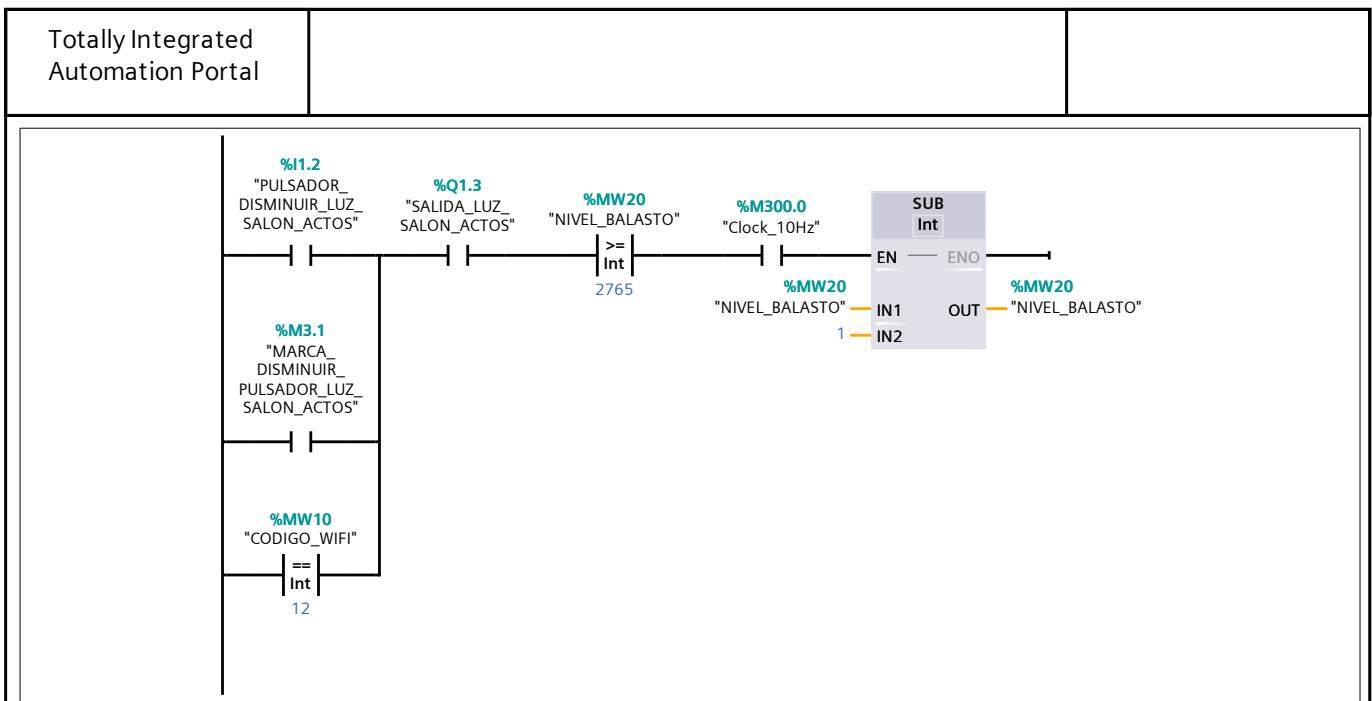
Segmento 2:



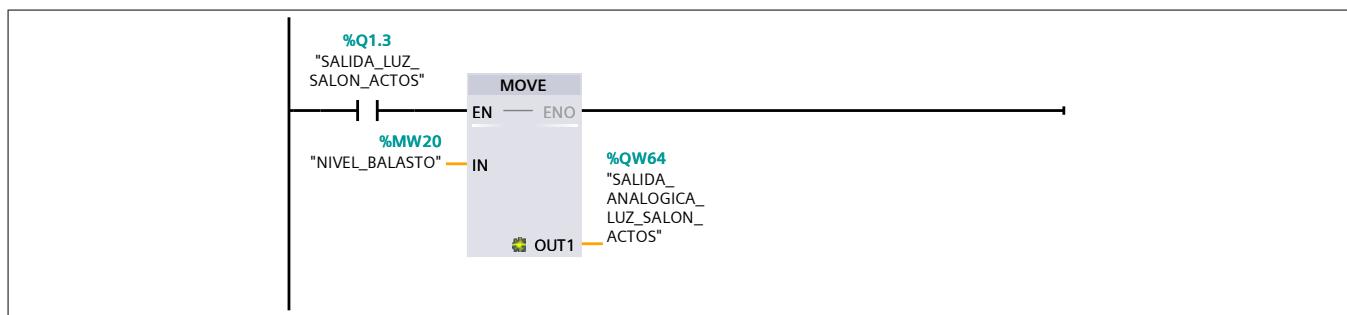
Segmento 3:



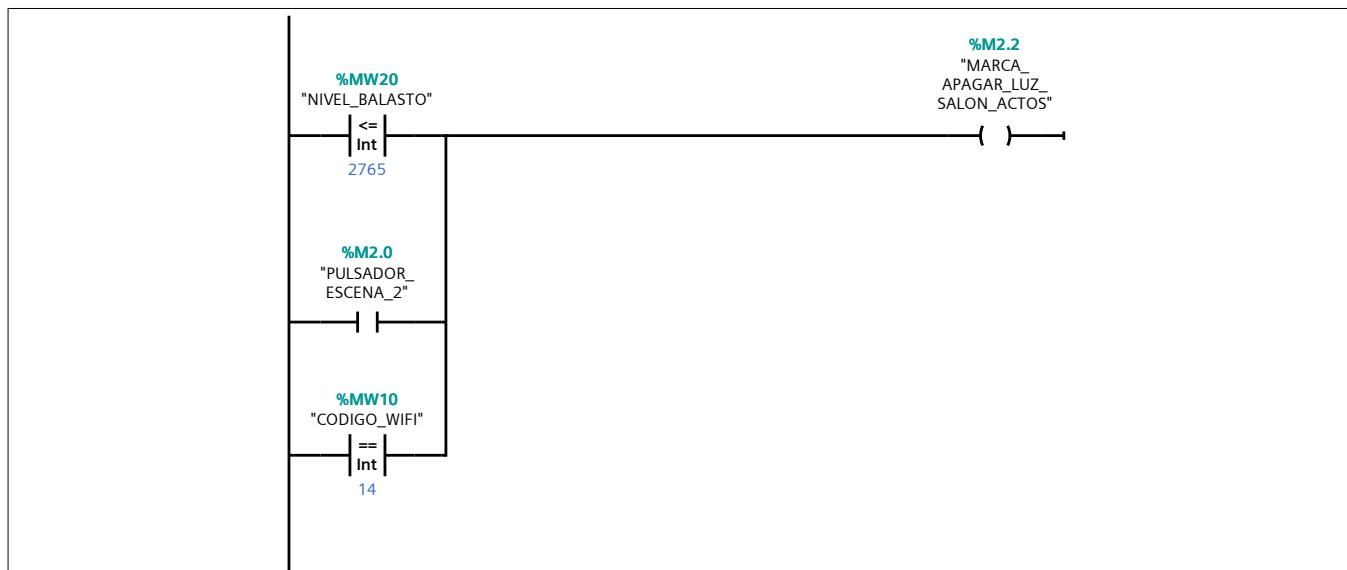
Segmento 4:



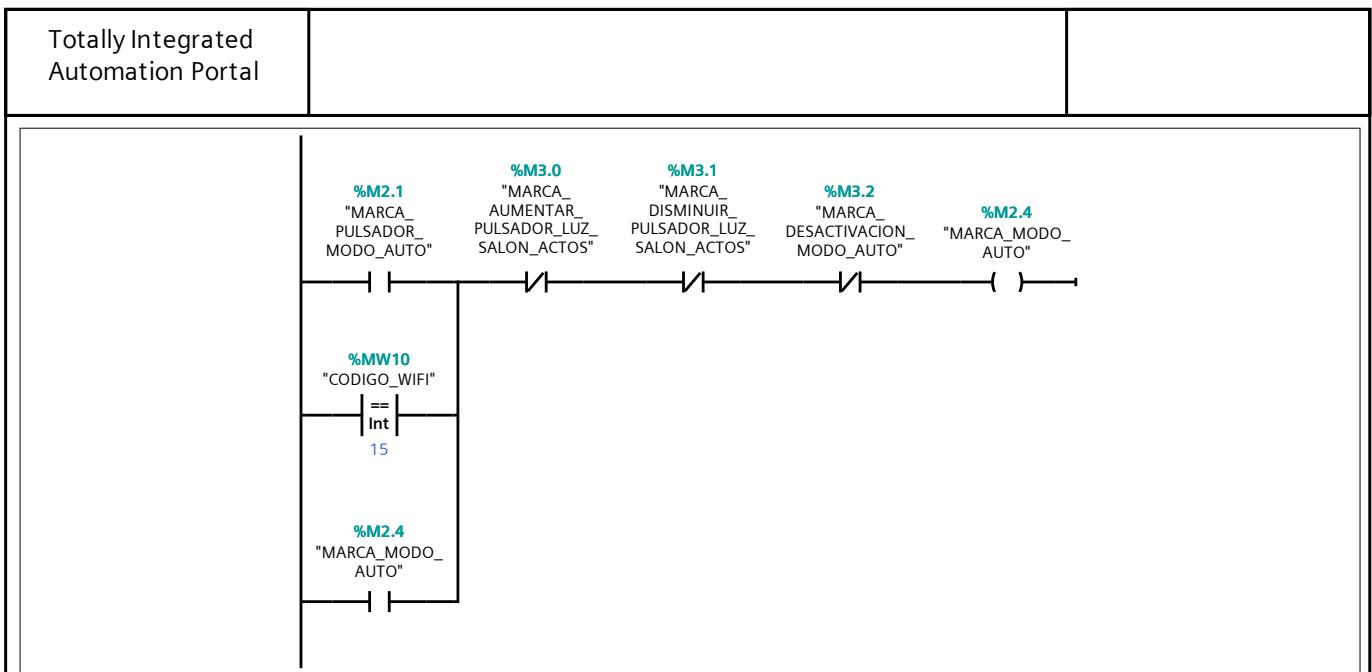
Segmento 5:



Segmento 6:

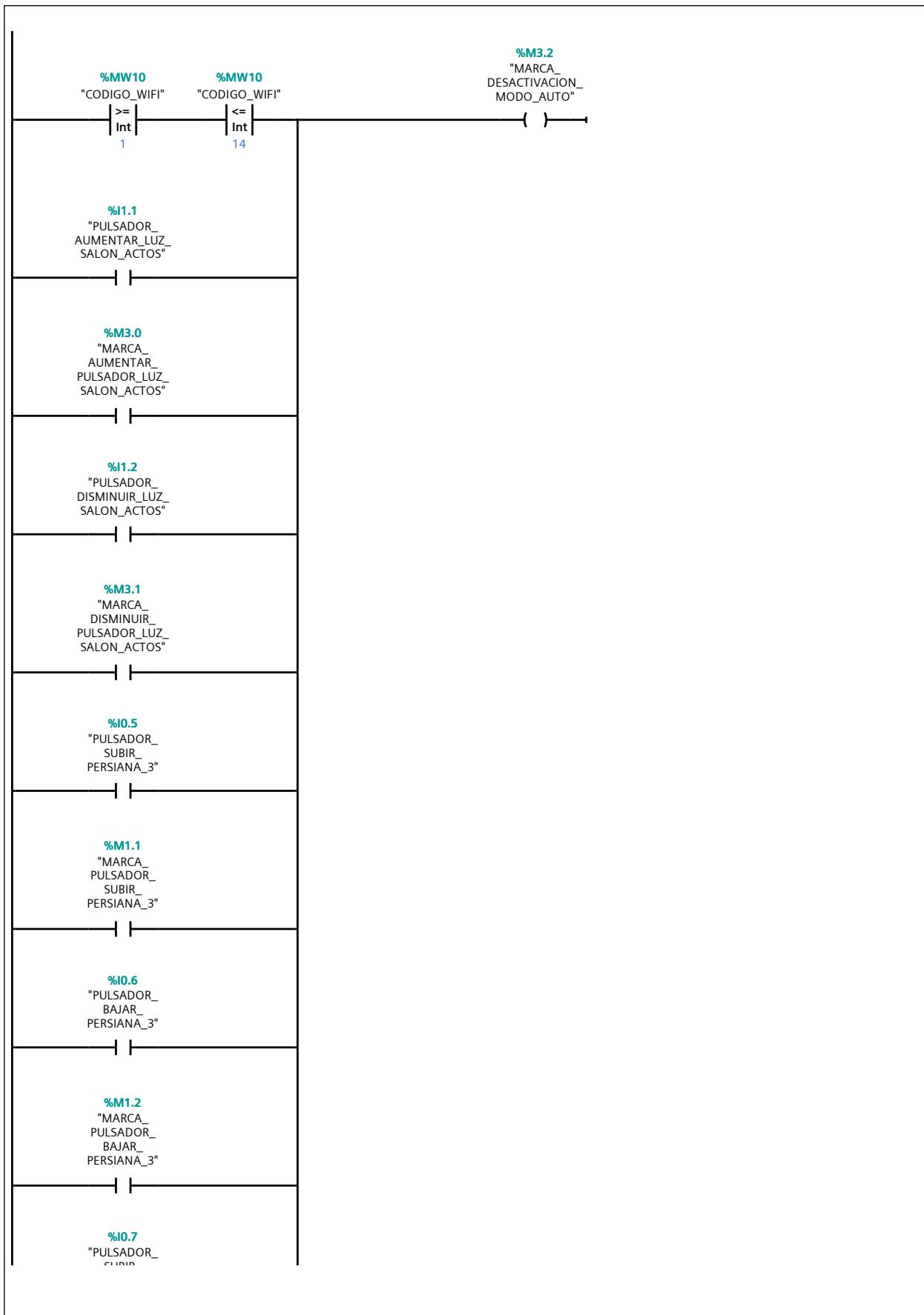


Segmento 7:



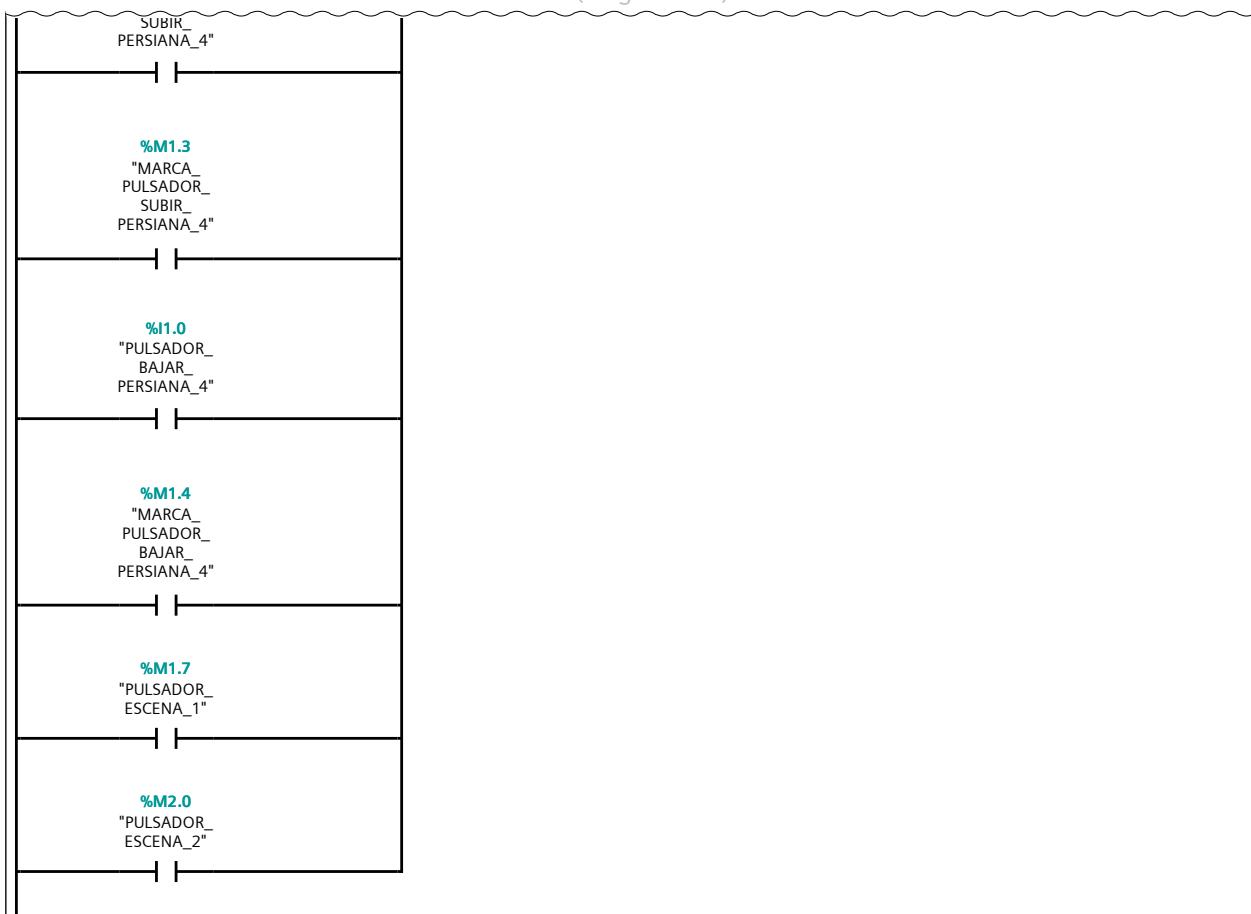
Segmento 8:

Segmento 8: (1.1 / 2.1)

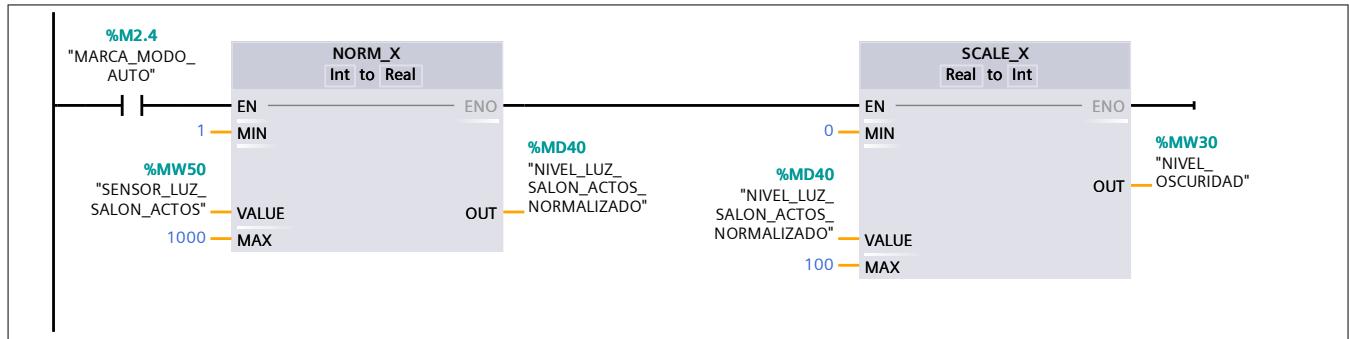


Segmento 8: (2.1 / 2.1)

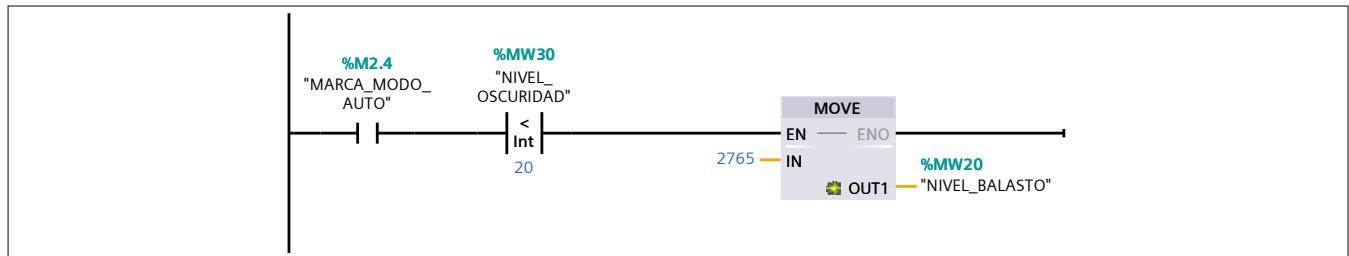
1.1 (Página5 - 5)



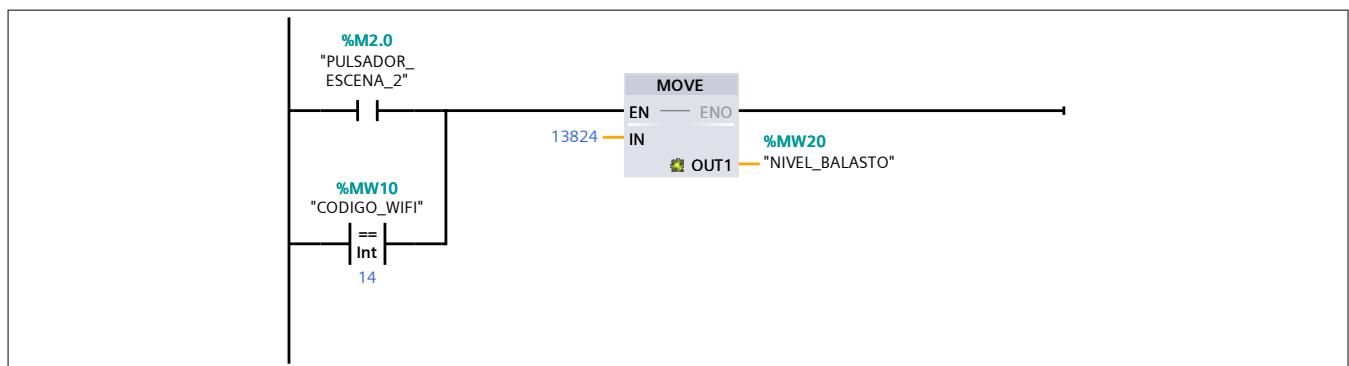
Segmento 9:



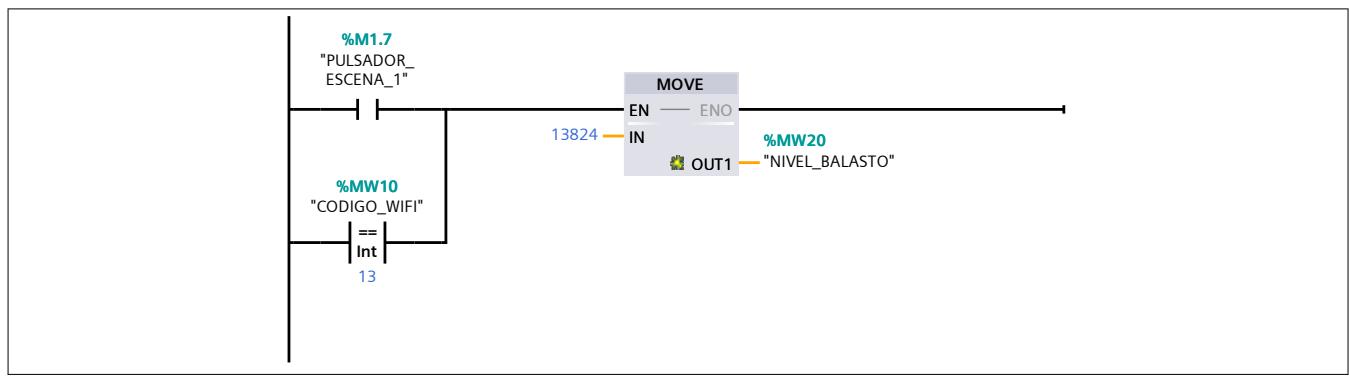
Segmento 10:



Segmento 11:

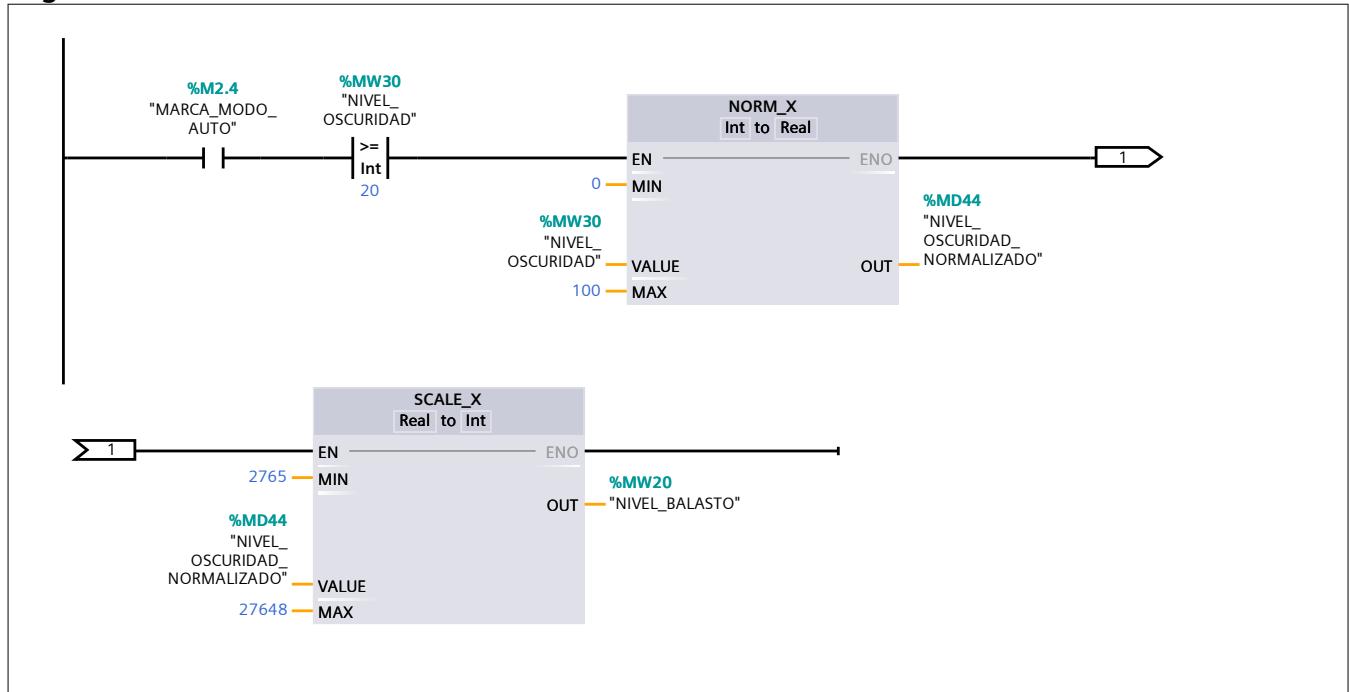


Segmento 12:

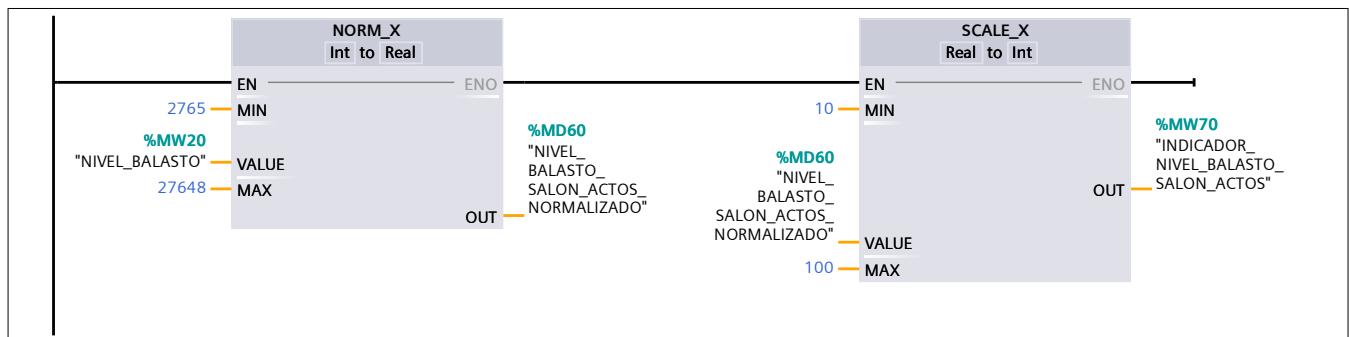


Segmento 13:

Segmento 13:



Segmento 14:





Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

**Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel
Torres Calero, Abraham**

1.5. VARIABLES PLC1, PLC2 Y SCADA

- Se definirán las variables de pulsadores y demás funciones (comparación, marca, escalado, etc) utilizadas respectivamente en la programación de bloque principal y subbloque de:
 - **PLC1**
 - **PLC2**
 - **SCADA**

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Tabla de variables estándar [88]

Variables PLC

Variables PLC										
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/O PC UA	Escribible desde HMI/O PC UA	Visible en HMI	Visible en Engi-HMI/O neering PC UA	Supervisión	Comentario
■	MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_1	Bool	%M1.1	False	True	True	True			
■	NIVEL_PERSIANA_1	Word	%MW72	False	True	True	True			
■	MARCA_PARADA_PERSIANA_1	Bool	%M2.5	False	True	True	True			
■	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1	Bool	%Q0.2	False	True	True	True			
■	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_1	Bool	%Q0.1	False	True	True	True			
■	PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_1	Bool	%IO.5	False	True	True	True			
■	CODIGO_WIFI	Int	%MW10	False	True	True	True			
■	PULSADOR_ESCENA_1	Bool	%M1.7	False	True	True	True			
■	MARCA_MODO_AUTO	Bool	%M2.4	False	True	True	True			
■	NIVEL_OSCURIDAD	Word	%MW30	False	True	True	True			
■	PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_2	Bool	%IO.7	False	True	True	True			
■	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_2	Bool	%Q0.4	False	True	True	True			
■	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_2	Bool	%Q0.3	False	True	True	True			
■	MARCA_PARADA_PERSIANA_2	Bool	%M2.6	False	True	True	True			
■	MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_2	Bool	%M1.3	False	True	True	True			
■	PULSADOR_ESCENA_2	Bool	%M2.0	False	True	True	True			
■	MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_1	Bool	%M1.2	False	True	True	True			
■	PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_1	Bool	%IO.6	False	True	True	True			
■	Clock_Byt	Byte	%MB300	False	True	True	True			
■	Clock_10Hz	Bool	%M300.0	False	True	True	True			
■	Clock_5Hz	Bool	%M300.1	False	True	True	True			
■	Clock_2.5Hz	Bool	%M300.2	False	True	True	True			
■	Clock_2Hz	Bool	%M300.3	False	True	True	True			
■	Clock_1.25Hz	Bool	%M300.4	False	True	True	True			
■	Clock_1Hz	Bool	%M300.5	False	True	True	True			
■	Clock_0.625Hz	Bool	%M300.6	False	True	True	True			

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMIO/PC UA	Escribible desde HMIO/PC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
[D]	Clock_0.5Hz	Bool	%M300.7	False	True	True	True		
[D]	NIVEL_PERSIANA_2	Int	%MW144	False	True	True	True		
[D]	MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_2	Bool	%M1.4	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_2	Bool	%I1.0	False	True	True	True		
[D]	MARCA_CLAVE_1_OK	Bool	%M4.1	False	True	True	True		
[D]	MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_7	Bool	%M0.0	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_TECLA_CODIGO_ACCESO_7	Bool	%I0.1	False	True	True	True		
[D]	MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_3	Bool	%M0.1	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_TECLA_CODIGO_ACCESO_3	Bool	%I0.2	False	True	True	True		
[D]	MARCA_CLAVE_2_OK	Bool	%M4.2	False	True	True	True		
[D]	MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_9	Bool	%M0.2	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_TECLA_CODIGO_ACCESO_9	Bool	%I0.3	False	True	True	True		
[D]	SALIDA_ABRIR_PUERTA	Bool	%Q1.0	False	True	True	True		
[D]	SALIDA_ERROR_CLAVE	Bool	%Q1.1	False	True	True	True		
[D]	SALIDAALARMA_CLAVE	Bool	%Q1.2	False	True	True	True		
[D]	SALIDA_LUZ_GENERAL	Bool	%Q1.3	False	True	True	True		
[D]	NIVEL_BALASTO	Word	%MW20	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_AUMENTAR_LUZ_GENERAL	Bool	%I1.1	False	True	True	True		
[D]	MARCA_APAGAR_LUZ_GENERAL	Bool	%M2.2	False	True	True	True		
[D]	MARCA_AUMENTAR_PULSADOR_LUZ_GENERAL	Bool	%M3.0	False	True	True	True		
[D]	PULSADOR_DISMINUIR_LUZ_GENERAL	Bool	%I1.2	False	True	True	True		
[D]	MARCA_DISMINUIR_PULSADOR_LUZ_GENERAL	Bool	%M3.1	False	True	True	True		
[D]	SALIDA_ANALOGICA_LUZ_GENERAL	Word	%QW64	False	True	True	True		
[D]	Tag_1	Bool	%M1.6	False	True	True	True		
[D]	MARCA_PULSADOR_MODO_AUTO	Bool	%M2.1	False	True	True	True		
[D]	MARCA_DESACTIVACION_MODO_AUTO	Bool	%M3.2	False	True	True	True		

Totally Integrated Automation Portal										
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/O PC UA	Escribible desde HMI/O PC UA	Visible en HMI	Enginnering	Supervisión	Comentario
■	SENSOR_LUZ_GENERAL	Int	%MW50	False	True	True	True			
■	NIVEL_LUZ_GENERAL_NORMALIZADO	Real	%MD40	False	True	True	True			
■	NIVEL_OSCURIDAD_NORMALIZADO	Real	%MD44	False	True	True	True			
■	INDICADOR_NIVEL_BALASTO_GENERAL	Int	%MW70	False	True	True	True			
■	NIVEL_BALASTO_GENERAL_NORMALIZADO	Real	%MD60	False	True	True	True			
■	PULSADOR_TECLA_CODIGO_RESTO	Bool	%I0.4	False	True	True	True			
■	MARCA_TECLA_CODIGO_RESTO	Bool	%M0.4	False	True	True	True			

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

Tabla de variables estándar [88]

Constantes de usuario

Constantes de usuario			
Nombre	Tipo de datos	Valor	Comentario

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Tabla de variables estándar [83]

Variables PLC

Variables PLC									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/O PC UA	Escribible desde HMI/O neer-PC UA	Visible en HMI Engi-	Supervisión	Comentario
•	Clock_Byte	Byte	%MB300	False	True	True	True		
•	Clock_10Hz	Bool	%M300.0	False	True	True	True		
•	Clock_5Hz	Bool	%M300.1	False	True	True	True		
•	Clock_2.5Hz	Bool	%M300.2	False	True	True	True		
•	Clock_2Hz	Bool	%M300.3	False	True	True	True		
•	Clock_1.25Hz	Bool	%M300.4	False	True	True	True		
•	Clock_1Hz	Bool	%M300.5	False	True	True	True		
•	Clock_0.625Hz	Bool	%M300.6	False	True	True	True		
•	Clock_0.5Hz	Bool	%M300.7	False	True	True	True		
•	MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_3	Bool	%M1.1	False	True	True	True		
•	PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_3	Bool	%I0.5	False	True	True	True		
•	.NIVEL_PERSIANA_3	Int	%MW72	False	True	True	True		
•	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_3	Bool	%Q0.2	False	True	True	True		
•	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_3	Bool	%Q0.1	False	True	True	True		
•	MARCA_PARADA_PERSIANA_3	Bool	%M2.5	False	True	True	True		
•	CODIGO_WIFI	Int	%MW10	False	True	True	True		
•	PULSADOR_ESCENA_1	Bool	%M1.7	False	True	True	True		
•	NIVEL_OSCURIDAD	Int	%MW30	False	True	True	True		
•	MARCA_MODO_AUTO	Bool	%M2.4	False	True	True	True		
•	MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_3	Bool	%M1.2	False	True	True	True		
•	PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_3	Bool	%I0.6	False	True	True	True		
•	PULSADOR_ESCENA_2	Bool	%M2.0	False	True	True	True		
•	MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_4	Bool	%M1.3	False	True	True	True		
•	NIVEL_PERSIANA_4	Int	%MW144	False	True	True	True		
•	MARCA_PARADA_PERSIANA_4	Bool	%M2.6	False	True	True	True		
•	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_4	Bool	%Q0.4	False	True	True	True		
•	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_4	Bool	%Q0.3	False	True	True	True		

Totally Integrated Automation Portal									
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMI/O PC UA	Escribible desde HMI/O PC UA	Visible en HMI Engineering	Supervisión	Comentario
■	PULSADOR_SUB-IR_PERSIANA_4	Bool	%I0.7	False	True	True	True		
■	MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_4	Bool	%M1.4	False	True	True	True		
■	PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_4	Bool	%I1.0	False	True	True	True		
■	SALIDA_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%Q1.3	False	True	True	True		
■	NIVEL_BALASTO	Word	%MW20	False	True	True	True		
■	PULSADOR_AUMENTAR_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%I1.1	False	True	True	True		
■	MARCA_AUMENTAR_PULSADOR_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%M3.0	False	True	True	True		
■	MARCA_APAGAR_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%M2.2	False	True	True	True		
■	PULSADOR_DISMINUIR_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%I1.2	False	True	True	True		
■	MARCA_DISMINUIR_PULSADOR_LUZ_SALON_ACTOS	Bool	%M3.1	False	True	True	True		
■	SALIDA_ANALOGICA_LUZ_SALON_ACTOS	Word	%QW64	False	True	True	True		
■	MARCA_PULSADOR_MODO_AUTO	Bool	%M2.1	False	True	True	True		
■	MARCA_DESACTIVACION_MODO_AUTO	Bool	%M3.2	False	True	True	True		
■	SENSOR_LUZ_SALON_ACTOS	Int	%MW50	False	True	True	True		
■	NIVEL_LUZ_SALON_ACTOS_NORMALIZADO	Real	%MD40	False	True	True	True		
■	NIVEL_OSCURIDAD_NORMALIZADO	Real	%MD44	False	True	True	True		
■	INDICADOR_NIVEL_BALASTO_SALON_ACTOS	Int	%MW70	False	True	True	True		
■	NIVEL_BALASTO_SALON_ACTOS_NORMALIZADO	Real	%MD60	False	True	True	True		
■	RELE1_W1	Bool	%I0.1	False	True	True	True		
■	RELE2_W2	Bool	%I0.2	False	True	True	True		
■	RELE3_W3	Bool	%I0.3	False	True	True	True		
■	RELE4_W4	Bool	%I0.4	False	True	True	True		
■	MARCA_CODIGO_WIFI_W1	Bool	%M0.1	False	True	True	True		

Totally Integrated Automation Portal								
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Remanencia	Accesible desde HMIO PC UA	Escribible desde HMI/O Engi- neer- PC UA	Visible en HMI HMI/O neering	Supervisión	Comentario
[D] MARCA_CODIGO_WIFI_W2	Bool	%M0.2	False	True	True	True		
[D] MARCA_CODIGO_WIFI_W3	Bool	%M0.3	False	True	True	True		
[D] MARCA_CODIGO_WIFI_W4	Bool	%M0.4	False	True	True	True		
[D] MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI	Bool	%M0.5	False	True	True	True		

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

Tabla de variables estándar [83]

Constantes de usuario

Constantes de usuario			
Nombre	Tipo de datos	Valor	Comentario

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Tabla de variables estándar [52]

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_1

General			
Nombre	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_1

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1

General			
Nombre	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1

NIVEL_PERSIANA_1

General			
Nombre	NIVEL_PERSIANA_1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Word
Elementos de matriz	0	Longitud	2
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

NIVEL_PERSIANA_1

Variable_HMI_1

General			
Nombre	Variable_HMI_1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1

Totally Integrated Automation Portal			
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario		Comentario de origen	
Comentario			
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_1

SCADA PERSIANA 1

General			
Nombre	SCADA PERSIANA 1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Word
Elementos de matriz	0	Longitud	2
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario		Comentario de origen	
Comentario			
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			

Totally Integrated Automation Portal		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
NIVEL_PERSIANA_1		
+ P1		
General		
Nombre	+ P1	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_1		
- P1		
General		
Nombre	- P1	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador

Totally Integrated Automation Portal			
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_1

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1(1)

General			
Nombre	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1(1)	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_1

WIFI_1

General			
Nombre	WIFI_1	Nombre de visualización	

Totally Integrated Automation Portal			
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_CODIGO_WIFI_W1

NIVEL_LUZ_GENERAL

General			
Nombre	NIVEL_LUZ_GENERAL	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Int
Elementos de matriz	0	Longitud	2
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	

Totally Integrated Automation Portal		
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
INDICADOR_NIVEL_BALASTO_GENERAL		
SENSOR_LUZ_GENERAL		
General		
Nombre	SENSOR_LUZ_GENERAL	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
SENSOR_LUZ_GENERAL		
SALIDA_SUBIR_PERSIANA_2		
General		
Nombre	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2

Totally Integrated Automation Portal		
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Comentario		
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
SALIDA_SUBIR_PERSIANA_2		
SALIDA_BAJAR_PERSIANA_2		
General		
Nombre	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Comentario		
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

Totally Integrated Automation Portal		
SALIDA_BAJAR_PERSIANA_2		
SCADA_PERSIANA_2		
General		
Nombre	SCADA_PERSIANA_2	Nombre de visualiza- ción
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Con- trolador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Pan- el de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de oper- ador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
NIVEL_PERSIANA_2		
SCADA_PERSIANA_3		
General		
Nombre	SCADA_PERSIANA_3	Nombre de visualiza- ción
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Con- trolador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Pan- el de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de oper- ador	0	

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

.NIVEL_PERSIANA_3

SCADA_PERSIANA_4

General		
Nombre	SCADA_PERSIANA_4	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

NIVEL_PERSIANA_4

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_3

General		
Nombre	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_3	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_3

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_3

General		
Nombre	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_3	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_2
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_3

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_4

General

Nombre	SALIDA_BAJAR_PERSIANA_4	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

SALIDA_BAJAR_PERSIANA_4

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_4

General

Nombre	SALIDA_SUBIR_PERSIANA_4	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

--	--	--

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

SALIDA_SUBIR_PERSIANA_4

+P2

General		
Nombre	+P2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_2

-P2

General		
Nombre	-P2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_2

+P3

General		
Nombre	+P3	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_2
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_3

-P3

General			
Nombre	-P3	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_3

+P4

General			
Nombre	+P4	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_PULSADOR_SUBIR_PERSIANA_4

-P4

General		
Nombre	-P4	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_PULSADOR_BAJAR_PERSIANA_4

NIVEL_LUZ_SALONACTOS

General		
Nombre	NIVEL_LUZ_SALONACTOS	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

INDICADOR_NIVEL_BALASTO_SALON_ACTOS

WIFI_2

General		
Nombre	WIFI_2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_2
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

MARCA_CODIGO_WIFI_W2

WIFI_3

General

Nombre	WIFI_3	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_CODIGO_WIFI_W3

WIFI_4

General

Nombre	WIFI_4	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_CODIGO_WIFI_W4

WIFI_ENTER

General		
Nombre	WIFI_ENTER	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_PULSADOR_ENTER_WIFI

+LUZ_GENERAL

General		
Nombre	+LUZ_GENERAL	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

MARCA_AUMENTAR_PULSADOR_LUZ_GENERAL

-LUZ_GENERAL

General		
Nombre	-LUZ_GENERAL	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_1
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

MARCA_DISMINUIR_PULSADOR_LUZ_GENERAL

+LUZ_SALONACTOS

General			
Nombre	+LUZ_SALONACTOS	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_AUMENTAR_PULSADOR_LUZ_SALON_ACTOS

-LUZ_SALONACTOS

General			
Nombre	-LUZ_SALONACTOS	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_DISMINUIR_PULSADOR_LUZ_SALON_ACTOS

SALIDA_LUZ_GENERAL

General		
Nombre	SALIDA_LUZ_GENERAL	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

SALIDA_LUZ_GENERAL

ESCENA_2_PLC2

General		
Nombre	ESCENA_2_PLC2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

PULSADOR_ESCENA_2

ESCENA_1_PL2

General		
Nombre	ESCENA_1_PL2	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_2
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

PULSADOR_ESCENA_1

AUTO_PLC2

General			
Nombre	AUTO_PLC2	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_PULSADOR_MODO_AUTO

SENSOR_LUZ_SALONACTOS

General			
Nombre	SENSOR_LUZ_SALONACTOS	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos	Int
Elementos de matriz	0	Longitud	2
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_2
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

SENSOR_LUZ_SALON_ACTOS

SALIDA_LUZ_SALONACTOS

General		
Nombre	SALIDA_LUZ_SALONACTOS	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_2	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

SALIDA_LUZ_SALON_ACTOS

ESCENA_1_PLC1

General		
Nombre	ESCENA_1_PLC1	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

PULSADOR_ESCENA_1

ESCENA_2_PL1

General		
Nombre	ESCENA_2_PL1	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_1
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
---	--	--

PULSADOR_ESCENA_2

AUTO_PLC1

General

Nombre	AUTO_PLC1	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

MARCA_PULSADOR_MODO_AUTO

TECLA_7

General

Nombre	TECLA_7	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_7

TECLA_3

General		
Nombre	TECLA_3	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado

MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_3

TECLA_9

General		
Nombre	TECLA_9	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC

Totally Integrated Automation Portal		
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

MARCA_TECLA_CODIGO_ACCESO_9

CLAVE INCORRECTA

General		
Nombre	CLAVE INCORRECTA	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos Bool
Elementos de matriz	0	Longitud 1
Dirección		Modo de acceso <Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC PLC_1
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición Cíclico durante el funcionamiento
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador 10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador 100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP Desactivado
Requiere comentario	Desactivado	

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

SALIDA_ERROR_CLAVE

ALARMA

General			
Nombre	ALARMA	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		
Valores			
ID de variable		Valor de inicio	
Comentario			
Comentario		Comentario de origen	
Multiplexado			
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice	
Archivación			
Fichero de variables			
GMP (Good Manufacturing Practice)			
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP	Desactivado
Requiere comentario	Desactivado		

SALIDA_ALARMA_CLAVE

PUERTA ABIERTA

General			
Nombre	PUERTA ABIERTA	Nombre de visualización	
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos	Bool
Elementos de matriz	0	Longitud	1
Dirección		Modo de acceso	<Acceso simbólico>
Codificación	Binario	Nombre de PLC	PLC_1
Configuración			
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición	Cíclico durante el funcionamiento
Rango			
Arriba 2		Arriba 1	
Abajo 1		Abajo 2	
Escala lineal			
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador	10
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador	100
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0		

Totally Integrated Automation Portal		
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
SALIDA_ABRIR_PUERTA		
TECLA_RESTO		
General		
Nombre	TECLA_RESTO	Nombre de visualización
Conexión	HMI_Conexión_1	Tipo de datos
Elementos de matriz	0	Longitud
Dirección		Modo de acceso
Codificación	Binario	Nombre de PLC
Configuración		
Ciclo de adquisición	1 s	Modo de adquisición
Rango		
Arriba 2		Arriba 1
Abajo 1		Abajo 2
Escala lineal		
Escalado lineal	Desactivado	Valor final Rango Controlador
Valor inicial Rango de valores Controlador	0	Valor final Rango Panel de operador
Valor inicial Rango de valores Panel de operador	0	
Valores		
ID de variable		Valor de inicio
Comentario		
Comentario		Comentario de origen
Multiplexado		
Multiplexado	Desactivado	Variable de índice
Archivación		
Fichero de variables		
GMP (Good Manufacturing Practice)		
Tipo de confirmación	Ninguno	Relevante para GMP
Requiere comentario	Desactivado	Desactivado
MARCA_TECLA_CODIGO_RESTO		



Centro Educativo

altair

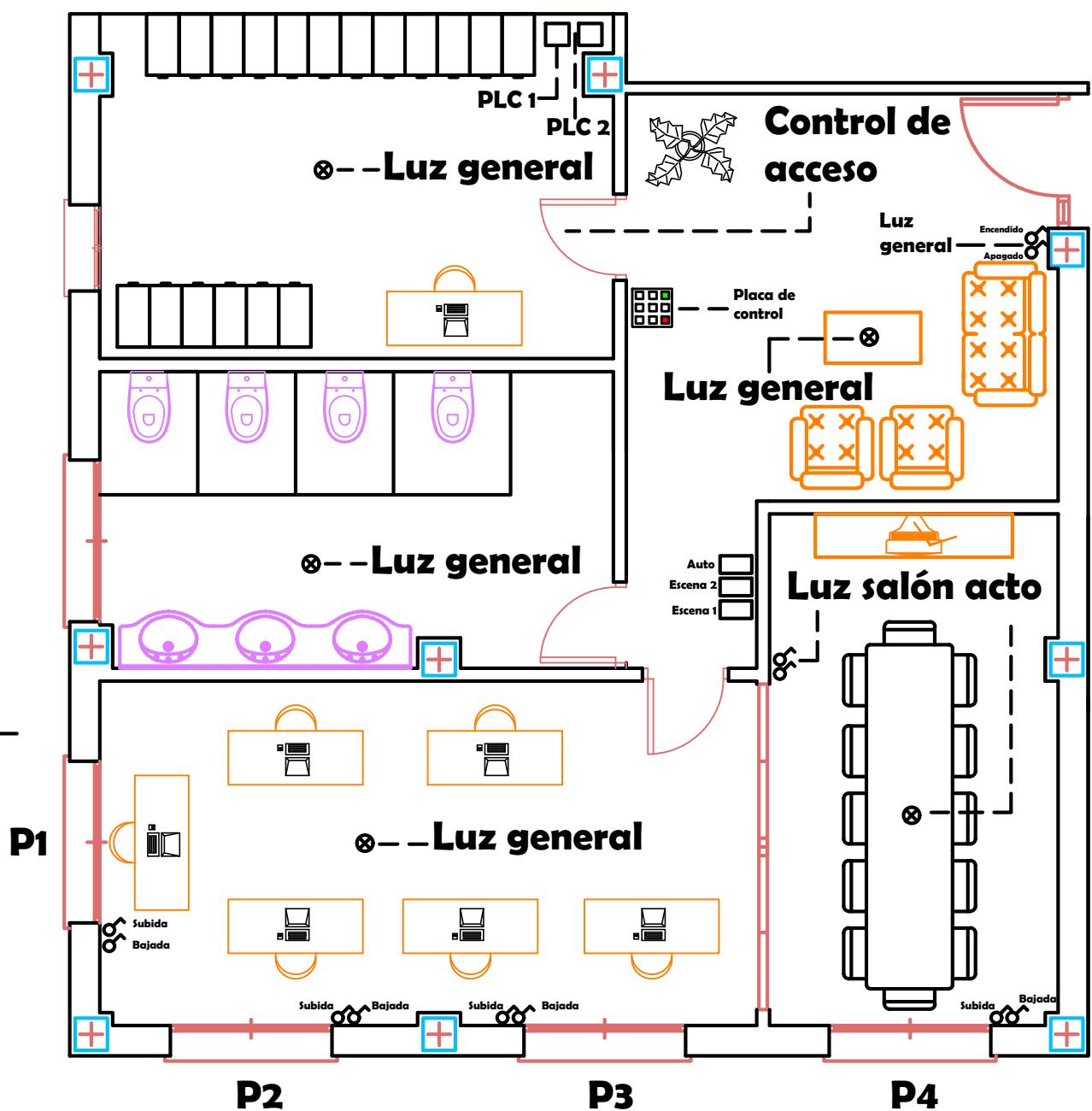
Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

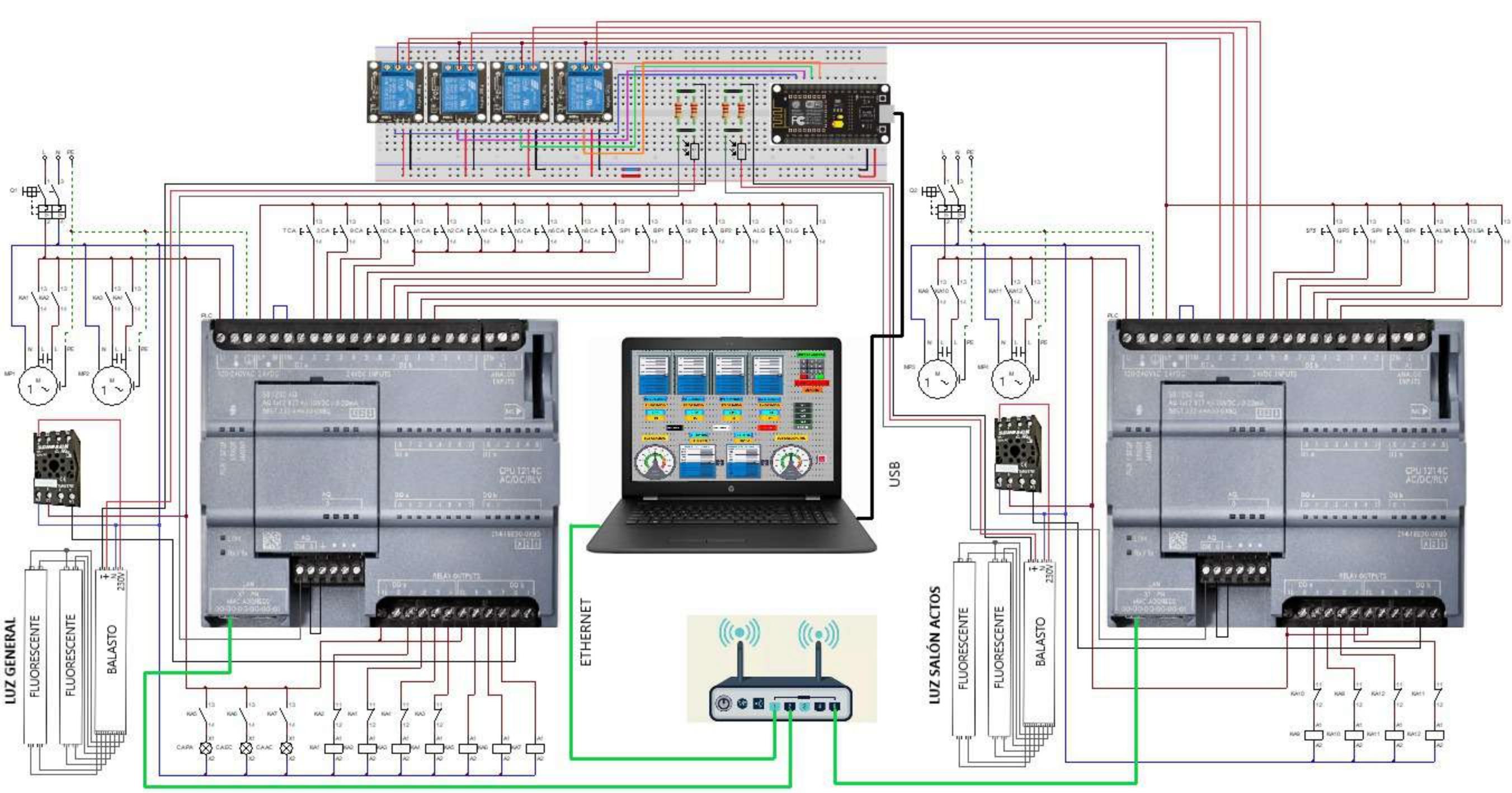
Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

1.6. ANEXO DE PLANOS, ESQUEMAS Y CABLEADO DEL CONJUNTO DE COMPONENTES



	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	18/04/2021	Francisco Montero Perea	
Escala	1:60	Domótica - Local Oficina BB	Departamento de electricidad
			Unidades: m
			Nº de plano
			1D
			altair Centro Educativo



2. VIVIENDA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Se requiere lo dictado en los siguientes apartados:

2.1.1. DOCUMENTOS/APARTADOS

- Portada. Indicando al menos la siguiente información: “SECCIÓN 2”, “VIVIENDA 2D”, autor/es
- Índice.
- Descripción de la vivienda y de las diferentes instalaciones: electricidad, telecomunicaciones, domótica (si procede)
- MTD
- Anexo de cálculos.
- Anexo de planos y esquemas
- CI
- Presupuesto

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

2.2.1. INSTALACIÓN ELECTRICA

2.2.1.1. ELEMENTOS EN VIVIENDAS

Hemos realizado la MTD y el certificado de instalación de la vivienda 2D, en la cual debemos primeramente medir las dimensiones de los habitáculos de esta y el total de la casa. Serían los siguientes:

- Vestíbulo: **9,5293m²**
- Dormitorio 1: **10,8965m²**
- Dormitorio 2: **11,4772m²**
- Baño 1: **7,3971m²**
- Sala de estar: **12,6433m²**
- Baño 2: **3,0284m²**
- Salón comedor: **6,7488m²**
- Cocina: **13,1352m²**
- Pasillo: **5,8400m (L), 1,2100m (A)**

TOTAL – 86,3806m²

Según ITC-BT-25 punto 4., hemos instalado los elementos necesarios en el conjunto de la vivienda según la Tabla 2. y sus especificaciones las cuales serían:

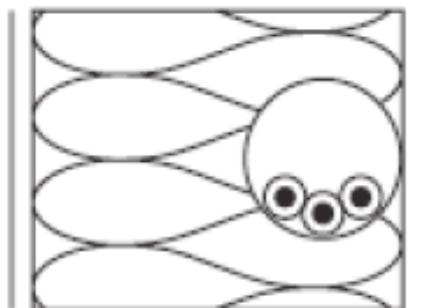
- Entrada:
 - C1 – 1 pulsador timbre
- Vestíbulo:
 - C1 - 1 timbre
 - C1 - 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 - 1 punto de luz (1 lampara conmutada)
 - C7 - 3 bases 16 A 2p+t (una de ellas exclusiva para el PAU)
- Dormitorio 1:
 - C1 – 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 1 interruptor 10A
 - C1 – 2 puntos de luz (2 lámparas conmutadas y 1 normal)
 - C7 – 2 bases 16 A 2p+t
 - C7 – 1 toma doble de TV
 - C9 – 1 toma de aire acondicionado
- Dormitorio 2:
 - C1 – 4 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 1 interruptor 10A (conmutador de cruce)
 - C1 – 2 punto de luz (2 lámparas conmutadas y 1 lampara conmutada)
 - C7 – 3 bases 16 A 2p+t
 - C7 – 1 toma doble de TV
 - C9 – 1 toma de aire acondicionado
- Baño 1:
 - C1 – 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 1 puntos de luz (1 lámpara conmutada)
 - C5 – 1 bases 16 A 2p+t
- Sala de estar:
 - C1 – 1 interruptor 10A
 - C1 – 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 1 interruptor 10A (conmutador de cruce)
 - C1 – 2 punto de luz (2 lámparas conmutadas y 1 normal)
 - C2 – 2 bases 16 A 2p+t
 - C2 – 1 toma doble de TV
 - C9 – 2 toma de aire acondicionado
- Baño 2:
 - C1 – 1 interruptor 10A
 - C1 – 1 punto de luz (1 lampara normal)
 - C5 – 1 bases 16 A 2p+t
- Salón comedor:
 - C1 – 1 interruptor 10A
 - C1 – 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 2 punto de luz (2 lámparas conmutadas y 1 normal)

- C2 – 2 bases 16 A 2p+t
 - C2 – 1 toma doble de TV
 - C9 – 1 toma de aire acondicionado
- Cocina:
- C1 – 1 interruptor 10A
 - C1 – 2 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 2 punto de luz (2 lámparas conmutadas y 1 normal)
 - C2 – 2 bases 16 A 2p+t
 - C2 – 1 toma doble de TV
 - C3 – 1 base 25 A 2p+t
 - C4.1 – 1 base 16 A 2p+t
 - C4.2 – 1 base 16 A 2p+t
 - C4.3 – 1 base 16 A 2p+t
 - C5 – 2 bases 16 A 2p+t
- Pasillo:
- C1 – 4 interruptores 10A (conmutadores)
 - C1 – 2 punto de luz (2 lámparas conmutadas)
 - C2 – 2 bases 16 A 2p+t

2.2.1.2. DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI)

La derivación individual (DI) llega desde la centralización de contadores (CC) del garaje hasta el cuadro general de protección y mando (CGPM) de la vivienda 2D, teniendo un recorrido total de **20m** dentro de tubo **XLPE** con un nivel de aislamiento de **0,6/1kV** con un método de instalación (tanto la derivación individual como los cables de los diferentes circuitos internos de la vivienda y según ITC-BT-19) de tipo **A1 – Referencia 1**:

- Conductor aislado o cables unipolares en tubo en el interior de una pared térmicamente aislada.



2.2.1.3. ESQUEMA UNIFILAR Y CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MANDO (CGPM)

Dentro de la CGPM instalaremos los siguientes circuitos:

- IGA 40A
- Dispositivo de protección contra sobretensiones

- Diferencial selectivo (tipo "S") 40A 300mA

A raíz del diferencial selectivo nuestro esquema unifilar se dividirá a en 2 segmentos de circuitos en la vivienda:

Segmento 1: Diferencial 40A 30mA

- C1 – Magnetotérmico 10A
- C2 – Magnetotérmico 16A
- C3 – Magnetotérmico 25A
- C5 – Magnetotérmico 16A

Segmento 2: Diferencial 40A 30mA

- C7 – Magnetotérmico 16A
- C4.1 – Magnetotérmico 16A
- C4.2 – Magnetotérmico 16A
- C4.3 – Magnetotérmico 16A
- C9 – Magnetotérmico 25A

El circuito de vehículo eléctrico consta de una salida directa de alimentación directa desde el bornero doble de salida monofásico hasta la estación de recarga la cual contiene: magnetotérmico de protección de 16A, diferencial clase A de 25A y un contador secundario (además de la propia toma de recarga para el vehículo).

ANOTACIÓN: El doble bornero, el dispositivo de rearne automático y la estación de recarga se encuentran en el garaje como parte de la CC y no de la CGMP, pero, al ser usufructo del dueño de la vivienda se ha decidido añadir dicho apartado en definición y anexo de planos.

2.2.2. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Hemos instalado un punto de acceso al usuario (PAU) en el vestíbulo de la vivienda el cual alimentaremos mediante una toma C7 exclusiva en ese habitáculo para tal dispositivo.

Además de eso hemos instalado los siguientes elementos en los siguientes habitáculos:

- Dormitorio 1:
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)
 - Servicio de radio y televisión (RTV)
- Dormitorio 2:
 - Servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA)
 - Servicio de radio y televisión (RTV)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)

- Sala de estar:
 - Servicios de telecomunicaciones de banda ancha (TBA)
 - Servicio de radio y televisión (RTV)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)

- Salón comedor:
 - Servicio de radio y televisión (RTV)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)

- Cocina:
 - Servicio de radio y televisión (RTV)
 - Instalación de cable de par trenzado (CPT)

2.2.3. MTD

Una Memoria Técnica de Diseño (MTD), es un documento que se redacta sobre el modelo de impreso que cada Comunidad Autónoma determina a través del correspondiente órgano competente.

El objetivo de este documento es aportar y acreditar los datos básicos sobre las características y los parámetros del diseño de aquellas instalaciones que requieran estar conformadas de arreglo a una reglamentación determinada como pueden ser en este caso el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT), el código de edificación o el reglamento de instalaciones comunes de telecomunicaciones (ICT).

2.2.3.1. DATOS DEL EMPLAZAMIENTO Y EMPRESA INSTALADORA

El emplazamiento donde se expone el edificio y la vivienda junto con la instalación se sitúa en Sevilla, en calle Pirineos Nº2 Piso 2 Puerta D. Es una vivienda unifamiliar de tipo F (según ITC-BT-4) y es una instalación nueva.

Tanto la instalación de electricidad como la de telecomunicaciones la realiza la empresa “Instalaciones VAZTOR” (únicamente en la vivienda, la parte de comunidad como pueda ser la instalación de antena vaya adjunta a un proyecto y no a una MTD). La MTD será firmada por el técnico eléctrico autorizado Abraham Torres Calero.

2.2.3.2. DATOS DE LA INSTALACIÓN

Los contadores se instalarán de forma concentrada en el pequeño habitáculo del sótano de garaje y siguiendo los criterios de la ITC-BT-16, como, por ejemplo: debe cumplir con las condiciones de protección contra incendios que

establece la NBE-CPI-96, descrita en el BOE a raíz de este enlace:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-23836>)

Tendremos un total de 16 contadores: 4 del bajo, 2 del primero, 4 del segundo, 3 por los locales, 1 por la comunidad y 2 por el esquema 1A de VE.

Instalaremos además un interruptor general de maniobra de 400A debido a que, según previsión de cargas, la potencia del edificio supera 150 kW (ITC-BT-16, punto 3, apartado 1).

Al tener una potencia de **239,8949kW** en nuestra **CGP**, según tabla final de la ITC-BT-13, debemos utilizar:

- Una **CGP** con una **potencia nominal máxima** de **249kW**.
- Una **intensidad nominal base de portafusible** de **400A**.
- Una **intensidad de fusión** de **2200A**.
- Una **potencia nominal máxima de fusible** de **196kW**.
- Una **intensidad nominal máxima de fusible** de **315A**.

CGP				
I_N máxima FUSIBLE	P_N máxima fusible	I_f fusión ($t =$ 5sg)	I_N BASE portafusible	P_N máxima CGP
1	2	3	4	5
63 A	39 kW	320 A	100 A	62 kW
80 A	50 kW	425 A	100 A	62 kW
100 A	62 kW	580 A	100 A	62 kW
125 A	78 kW	715 A	160 A	99 kW
160 A	99 kW	950 A	160 A	99 kW
200 A	125 kW	1250 A	250 A	155 kW
250 A	155 kW	1650 A	250 A	155 kW
315 A	196 kW	2200 A	400 A	249 kW

Tabla A.1: Según ITC-BT 14. Se recomienda consultar Normas Técnicas Particulares de compañía (solo datos de vivienda excluyendo LGA).

DATO A TENER EN CUENTA: Según los parámetros que maneja Endesa como empresa suministradora; solo se nos permite utilizar **fusibles de intensidad máxima nominal de 250A o 400A** según su normativa.

Tal dato se verá reflejado en la MTD.

2.2.4. CERTIFICADO DE INSTALACIÓN

El certificado de instalación eléctrica, aunque a su vez recibe el término de boletín eléctrico es el documento que certifica que un punto de suministro cumple con todos los requisitos necesarios para el suministro eléctrico exigido.

En este documento anotaremos datos similares a los de la MTD como pueden ser el titular de la instalación o los datos de esta. En nuestro caso, nos interesan las características de la instalación: mediante anexo de cálculos

podemos ver que nuestra DI tendrá una potencia prevista instalada de 9.200W, utilizando XLPE con un nivel de aislamiento de 0.6/1Kv y con una sección de 16mm².

La empresa suministradora (ENDESA) nos proporcionará un suministro monofásico de 230V.

Este documento, según ITC-BT-04 y con su correspondiente anexo de información al usuario, se **entregará por quintuplicado** ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma antes de comenzar la puesta en servicio.



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

2.3. CERTIFICADO DE INSTALACIÓN Y MTD

CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Espacio Reservado para identificación
Corporativa del Instalador Autorizado

Nº REGISTRO DE LA INSTALACIÓN (1)

6	88247196	2
---	----------	---

Sello oficial
de la Delegación Provincial

Nº EXPEDIENTE BAJA TENSIÓN (2)

48913

TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre o Razón Social:
RUIZ GOMEZ, ROBERTO D.N.I. - C.I.F.:
53768851 A

Domicilio:
CALLE AMERICO VESPUCIO, 4 Código Postal:
41092

Localidad:
SEVILLA Provincia:
SEVILLA Correo electrónico:
ROBERTORUIZGOMEZ@GMAIL.COM Teléfono:
611242791

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Emplazamiento:
CALLE PADRE CAMPELO Número: 3 Bloque: Portal: Escalera: Piso: Puerta: 2 D

Localidad:
SEVILLA Provincia:
SEVILLA Código Postal:
41005

Tipo de instalación (3):
F Uso al que se destina:
VIVIENDA UNIFAMILIAR Superficie (m²):
86.38

Instalación Nueva Ampliación Modificación

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Caja General de Protección Intensidad Nominal (A):	Línea General de Alimentación: Si <input type="radio"/> No <input checked="" type="radio"/>	Conductor de la línea general de alimentación: Nivel aislamiento:
	Potencia prevista o instalada (kW):	Material aislamiento:
		Material conductor:
		Sección fase /neutro / cp conductor (mm ²):

Derivación individual	Potencia prevista o instalada (kW): 9.2	Conductor de la derivación individual:
-----------------------	---	--

Tipo de suministro: <input checked="" type="checkbox"/> Monofásico <input type="radio"/> Trifásico	Tensión suministro (V) (4): 230	Conductor de la derivación individual: Nivel aislamiento: 0,6/1kV
		Material aislamiento: XLPE
		Material conductor: COBRE
		Sección fase /neutro / cp conductor (mm ²): 16/16/16

Empresa Distribuidora: **ENDESA**

Protecciones diferenciales Instaladas: Intensidad nominal: 40A Sensibilidad (mA): 300	Protecciones contra sobreintensidades: <input checked="" type="checkbox"/> Interrup. Automático de protección contra sobrecargas y cortocircuitos	<input type="radio"/> Fusibles calibrados de protección contra sobrecargas y cortocircuitos
--	--	---

Resistencia puesta a tierra (Ω):	Resistencia de aislamiento de la instalación (KΩ): 999
----------------------------------	--

VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Director de Obra:	Titulación:	Colegio Oficial:	Nº Colegiado:
-------------------	-------------	------------------	---------------

Organismo de Control Autorizado que ha realizado la Inspección Inicial:	Nº. Notificación:	Referencia y fecha de la Inspección Inicial Favorable realizada:
---	-------------------	--

Instalador Autorizado (empresa): VAZTOR S.L.	Nº de Registro: 68
--	------------------------------

Titular de Certificado de Cualificación Individual (CCI): ABRAHAM TORRES CALERO	Nº. CCI: 9472	Básica <input checked="" type="checkbox"/> Categoría: Especialista <input type="radio"/> Modalidad (5):
---	-------------------------	---

Observaciones:

El titular del certificado de cualificación individual perteneciente a la empresa habilitada como instalador autorizado arriba indicado, Certifica haber ejecutado y verificado la instalación de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas aprobado mediante el Real Decreto 842/2002, así como con las normas particulares de la empresa distribuidora oficialmente aprobadas y con la Documentación Técnica de la instalación.

En **SEVILLA**, a **07** de **JUNIO** de **2021**

(Firma del titular del CCI y sello del Instalador Autorizado)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN
REGLAMENTO R.D. 842/2002MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO

Nº EXPEDIENTE:		Nº. REGISTRO DE LA INSTALACIÓN:								
A	TITULAR									
APELLOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL RUIZ GOMEZ, ROBERTO						DNI/CIF 53768851 A				
DOMICILIO (calle o plaza y número) CALLE AMERICO VESPUCIO, 4						CP 41092				
LOCALIDAD SEVILLA		PROVINCIA SEVILLA	TELÉFONO 611242791	CORREO ELECTRÓNICO ROBERTORUIZGOMEZ@GMAIL.COM						
REPRESENTANTE (si procede)						DNI				
B	EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN Y USO AL QUE SE DESTINA									
EMPLAZAMIENTO: CALLE PADRE CAMPELO			NUMERO 3	BLOQUE	PORTAL	ESCALERA	PISO 2	PUERTA D		
LOCALIDAD SEVILLA			PROVINCIA SEVILLA			CODIGO POSTAL 41005				
TIPO DE INSTALACION (I.TC-BT-04;3.1) F			USO AL QUE SE DESTINA: VIVIENDA UNIFAMILIAR			SUPERFICIE (m ²): 86.38				
INSTALACION			<input checked="" type="checkbox"/> Nueva <input type="checkbox"/> Ampliación <input type="checkbox"/> Modificación							
C	IDENTIFICACIÓN DE LA PERSONA QUE FIRMA LA MTD									
<input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA REALIZADA POR INSTALADOR ELÉCTRICO AUTORIZADO										
NOMBRE ABRAHAM TORRES CALERO				Nº DE INSTALADOR ELÉCTRICO AUTORIZADO (empresa) 68						
Nº DE CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL 9472						DOMICILIADO EN CALLE /PLAZA CALLE NUESTRA SEÑORA DE LOS REYES				
						NÚMERO 6ºB				
LOCALIDAD MAIRENA DEL ALCOR				C.P. 41510	TELÉFONO 660132431					
<input type="checkbox"/> MEMORIA REALIZADA POR TÉCNICO COMPETENTE										
NOMBRE										
DOMICILIADO EN CALLE /PLAZA						NÚMERO				
LOCALIDAD				C.P.	TELÉFONO					
COLEGIO OFICIAL						Nº DE COLEGIADO				
En SEVILLA a 07 de JUNIO de 2021										
Firma del Instalador Autorizado / Técnico Titulado										
(Cuando la MTD, sea firmada por Técnico Titulado, vendrá sellada por el Colegio Oficial)										
D	CATEGORÍA Y ESPECIALIDAD DEL INSTALADOR									
Básica <input checked="" type="checkbox"/>		Especialista <input type="checkbox"/>								
MODALIDAD:		M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	M5 <input type="checkbox"/>	M6 <input type="checkbox"/>	M7 <input type="checkbox"/>	M8 <input type="checkbox"/>	M9 <input type="checkbox"/>

E	MEMORIA DESCRIPTIVA												
E-1	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN												
ACOMETIDA ÉREA	<input type="checkbox"/>	ACOMETIDA SUBTERRÁNEA	<input type="checkbox"/>	MONTAJE SUPERFICIAL	<input type="checkbox"/>	NICHO EN PARED	<input type="checkbox"/>	INTENSIDAD NOMINAL	A	INTENSIDAD FUSIBLES	A		
E-2	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN												
CONDUCTOR DE LA LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN								POTENCIA PREVISTA O INSTALADA (KW)					
Nivel de Aislamiento				Material Conducto									
Material de Aislamiento				Sección fase /neutro / cp conductor (mm ²)									
E-3	CONTADORES												
COLOCACIÓN EN FORMA INDIVIDUAL	<input type="checkbox"/>	COLOCACIÓN EN FORMA CONCENTRADA	<input type="checkbox"/>	EN LOCAL	<input type="checkbox"/>	EN ARMARIO	<input type="checkbox"/>	NÚMERO TOTAL DE CONTADORES	16	INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA	<input type="checkbox"/>	INTENSIDAD NOMINAL	400A
E-4	DERIVACIONES INDIVIDUALES												
Describir las derivaciones, agrupando las que son idénticas, así como el nivel de aislamiento, material de aislamiento, material del conductor, secciones de fase, neutro, protección e interruptores de protección													
Nivel de instalación: 0.6/1 KV.													
Metodo de instalación: A1													
Material de aislamiento: XLPE.													
Material del conductor: Cobre.													
Sección fase: 16 mm²													
Sección neutro: 16 mm²													
Sección tierra: 16 mm²													
IGA: 40 A.													
<u>ANEXO CALCULOS</u>													
E-5	INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA												
TIPO DE ELECTRODO		LÍNEA DE ENLACE						RESISTENCIA DE LA TOMA DE TIERRA:					
		Conductor: Sección:											
E-6	LOCALES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES (ITC-BT-30)												
TIPO DE LOCAL		DESCRIPCIÓN DEL LOCAL, DEPENDENCIA O EMPLAZAMIENTO CON CARACTERÍSTICAS ESPECIALES											
HÚMEDO		<input type="checkbox"/>											
MOJADO		<input type="checkbox"/>											
TEMPERATURA ELEVADA		<input type="checkbox"/>											
MUY BAJA TEMPERATURA		<input type="checkbox"/>											
CON RIESGO DE CORROSIÓN		<input type="checkbox"/>											
POLVORIENTOS		<input type="checkbox"/>											
CON BATERIAS DE ACUMULADORES		<input type="checkbox"/>											
AFFECTOS A UN SERVICIO ELÉCTRICO		<input type="checkbox"/>											

E-7	OTRAS INSTALACIONES				
DE ALUMBRADO EXTERIOR ITC-BT-09	<input type="checkbox"/>	Nº DE LUMINARIAS	TIPO DE LÁMPARA Y POTENCIA	TIPO DE SOPORTE	
A MUY BAJA TENSIÓN	<input type="checkbox"/>	TIPO (ITC-BT-36)		POTENCIA PREVISTA	
RÓTULOS Y TUBOS LUMINOSOS DE DESCARGA	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-44)		POTENCIA PREVISTA	
FERIAS Y STANDS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-34)		POTENCIA PREVISTA	
ESTABLECIMIENTOS AGRÍCOLAS Y HORTÍCOLAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-35)		POTENCIA PREVISTA	
GENERADORAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-40)		POTENCIA PREVISTA	
EN CARAVANAS Y PARQUES DE CARAVANAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-41)		POTENCIA PREVISTA	
EN PUERTOS Y MARINAS PARA BARCOS DE RECREO	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-42)		POTENCIA PREVISTA	
PARA CALDEO CON CONDUCTORES AISLADOS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-46)		POTENCIA PREVISTA	
PARA BOMBAS DE EXTRACCIÓN O ELEVACIÓN	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN		POTENCIA PREVISTA	
EN LOCALES CON RADIADORES PARA SAUNAS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-50)		POTENCIA PREVISTA	
DE SISTEMAS DOMÓTICOS	<input type="checkbox"/>	BREVE DESCRIPCIÓN (ITC-BT-51)		POTENCIA PREVISTA	
F	RELACIÓN DE LOS RECEPTORES QUE SE PREVEE INSTALAR Y SU POTENCIA				
Circuito	DENOMINACIÓN / DESCRIPCIÓN	POTENCIA NOMINAL (Kw)			
C 1	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN	2.3			
C 2	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A TOMAS DE CORRIENTE DE USO GENERAL Y FRIGORÍFICO	3.68			
C 3	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR LA COCINA Y HORNO	5.75			
C 4 (1)	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR LA LAVADORA	3.68			
C 4 (2)	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR EL LAVAVAJILLAS	3.68			
C 4 (3)	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR EL TERMO ELÉCTRICO	3.68			
C 5	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR TOMAS DE CORRIENTE DE LOS CUARTOS DE BAÑO, ASÍ COMO LAS BASES AUXILIARES DEL CUARTO DE COCINA	3.68			
C 7	CIRCUITO ADICIONAL DEL TIPO C 2, POR CADA 20 TOMAS DE CORRIENTE DE USO GENERAL O SI LA SUPERFICIE ÚTIL DE LA VIVIENDA ES MAYOR DE 160 m ²	3.68			
C 9	CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A LA INSTALACIÓN AIRE ACONDICIONADO, CUANDO EXISTE PREVISIÓN DE ÉSTE	5.75			
G	CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS LINEAS Y CIRCUITOS				
G-1	INSTALACIONES DE ENLACE				
Se justificará la línea general de alimentación y la derivación que tenga mayor caída de tensión					
PARTE DE LA INSTALACIÓN DE ENLACE	POTENCIA PREVISTA (Kw)	LONGITUD (m)	MATERIAL CONDUCTOR / SECCIÓN (mm ²)	INTENSIDAD ADMISIBLE (A)	CAIDA DE TENSIÓN U (%)
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN					
DERIVACIÓN	9.2	20	COBRE / 16	72	0.74

G-2

INSTALACIONES INTERIORES: LÍNEAS Y CIRCUITOS

De los circuitos destinados a alumbrado interior o tomas de corriente, solo se relacionarán los cálculos del circuito de alumbrado y de toma de corriente cuyo U sea mayor

DENOMINACIÓN / ESQUEMA UNIFILAR / CIRCUITO	POTENCIA PREVISTA (Kw)	LONGITUD (m)	DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN I _C (A)	MATERIAL CONDUCTOR / SECCIÓN (mm ²)	INTENSIDAD ADMISIBLE I _Z (A)	CAIDA DE TENSIÓN U (%)
CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A ALIMENTAR LOS PUNTOS DE ILUMINACIÓN C1	2.3	21	10	COBRE / 1.5	12.5	2.09
CIRCUITO DE DISTRIBUCIÓN INTERNA, DESTINADO A TOMAS DE CORRIENTE DE USO GENERAL Y FRIGORÍFICO C2	3.68	20	16	COBRE / 2.5	17	1.91

H

ESQUEMA UNIFILAR DE LA INSTALACIÓN / DIAGRAMA DE BLOQUES

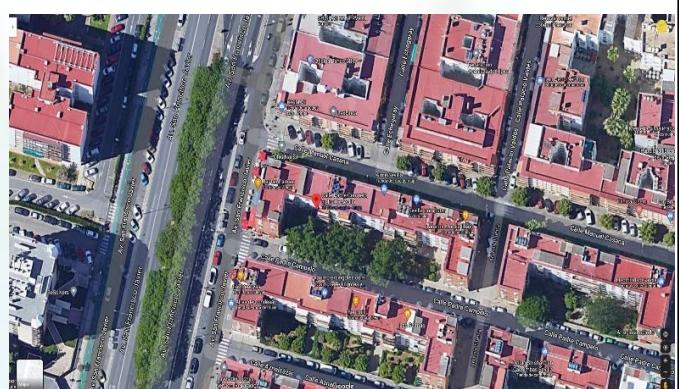
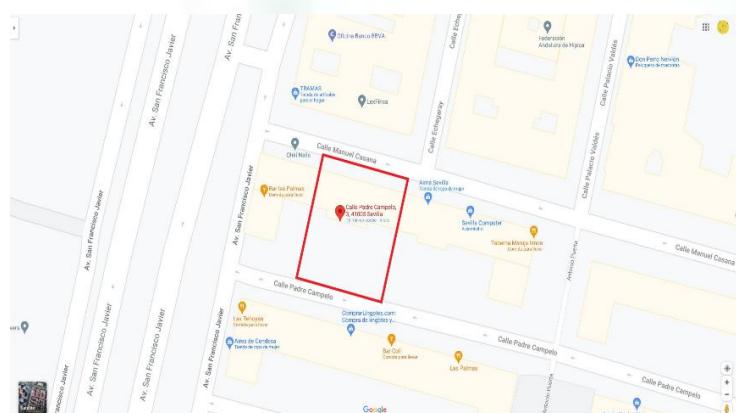
Cuando la instalación eléctrica tenga más de un cuadro de distribución, o bien no quepa en este espacio, el Esquema Unifilar se realizará en hoja u hojas adjuntas a la presente MTD.

Cuando la instalación eléctrica tenga más de un cuadro de distribución, se adjuntará un croquis de la planta del establecimiento en donde vendrá claramente indicada la ubicación de todos y cada uno de los cuadros que formen parte de la instalación objeto de la presente MTD

ANEXO ESQUEMA UNIFILAR

I

PLANO DE EMPLAZAMIENTO Y CROQUIS DE ACCESO



ANEXO CROQUIS DE ACCESO



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

2.4. ANEXO DE CÁLCULOS

- **Cálculo de caída de tensión de derivación individual.**

Porcentaje de caída de tensión admisible para DI en contadores totalmente concentrados: **1%**

Intensidad nominal: **40A**

Longitud desde garaje hasta vivienda: **20m**

Material conductor: **Cobre**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172 ρ**)

Material de aislamiento: **XLPE**

Nivel de aislamiento: **0,6/1kV**

Tensión de suministro: **230V**

Método de instalación: **A1**

1º - Cálculo de sección de DI.

$$\text{Sección } \Delta V\% = \frac{2 \cdot 20m \cdot 0.0172 \cdot 40A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1 \Delta V\%} = 11.96mm^2 \rightarrow 16mm^2$$

Al ser mayor que $10mm^2$, según ITC-BT-19 debemos pasar a $16mm^2$ para evitar que el cable arda.

2º - Cálculo de caída de tensión.

$$\Delta V\%_{DI} = \frac{2 \cdot 20m \cdot 0.0172 \cdot 40A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 16mm^2} = 0.74\%$$

Al ser menos que el 1%, está bien.

Al tener los valores de caída de tensión por debajo del 1% permitido y la sección de $16mm^2$ para que nuestra DI aguante esos 40A, estarían correctas.

- **Cálculo de caída de tensión en C1.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **10A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la luminaria más lejana: **21m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172 μ**)

Sección de cable fase/neutro: **1,5mm²**

$$\Delta V\%_{C1} = \frac{2 \cdot 21m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 2.09\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **20m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172 μ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2} = \frac{2 \cdot 20m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 1.91\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C3.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **25A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **5m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172 μ**)

Sección de cable fase/neutro: **6mm²**

$$\Delta V\%_{C3} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 25A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 6mm^2} = 0.31\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C4.1.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **10m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C4(1)} = \frac{2 \cdot 10m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.95\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C4.2.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **7m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C4(2)} = \frac{2 \cdot 7m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.67\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C4.3.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): **3%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **4m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C4(3)} = \frac{2 \cdot 4m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.38\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C5.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): 3%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 14m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C5} = \frac{2 \cdot 14m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 1.34\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C7.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): 3%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 15m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C7} = \frac{2 \cdot 15m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 1.43\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C9.**

Caída de tensión admisible en cualquier circuito de vivienda (desde el cuadro general de mando y protección): 3%

Intensidad nominal: 25A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 16m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 6mm²

$$\Delta V\%_{C9} = \frac{2 \cdot 16m \cdot 0.0172 \cdot 25A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 6mm^2} = 0.99\%$$

Resultado: Como datos para la MTD cogemos:

1. La caída de tensión de **C1 (2,09%)** y averiguamos su intensidad admisible según ITC-BT-29: **12,5A**
 2. La caída de tensión más alta entre los circuitos C2, C3, C4.1, C4.2, C4.3, C5, C7, C9. La más alta es **C2 (1,91%)** y averiguamos su intensidad admisible según ITC-BT-19: **17A**
- **Cálculo de potencia nominal en circuitos y DI**
 - DI = 40A x 230V = **9,2Kw**
 - C1 = 10A x 230V = **2,3Kw**
 - C2 = 16A x 230V = **3,68Kw**
 - C3 = 25A x 230V = **5,75Kw**
 - C4.1, .2 y .3 = 16A x 230V = **3,68Kw**
 - C5 = 16A x 230V = **3,68Kw**
 - C7 = C2 = **3,68Kw**
 - C9 = 25A x 230V = **5,75Kw**



Centro Educativo

altair

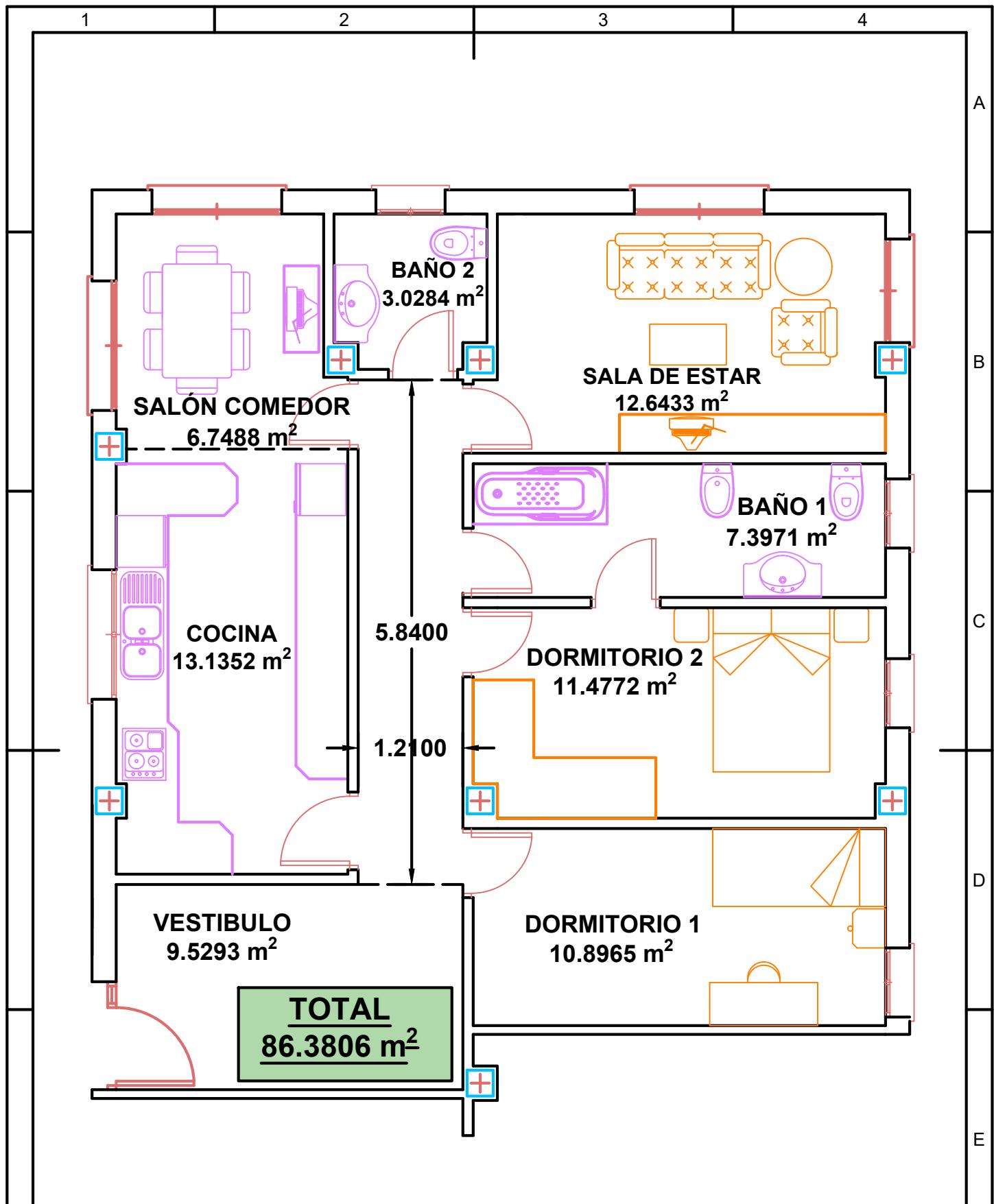
Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

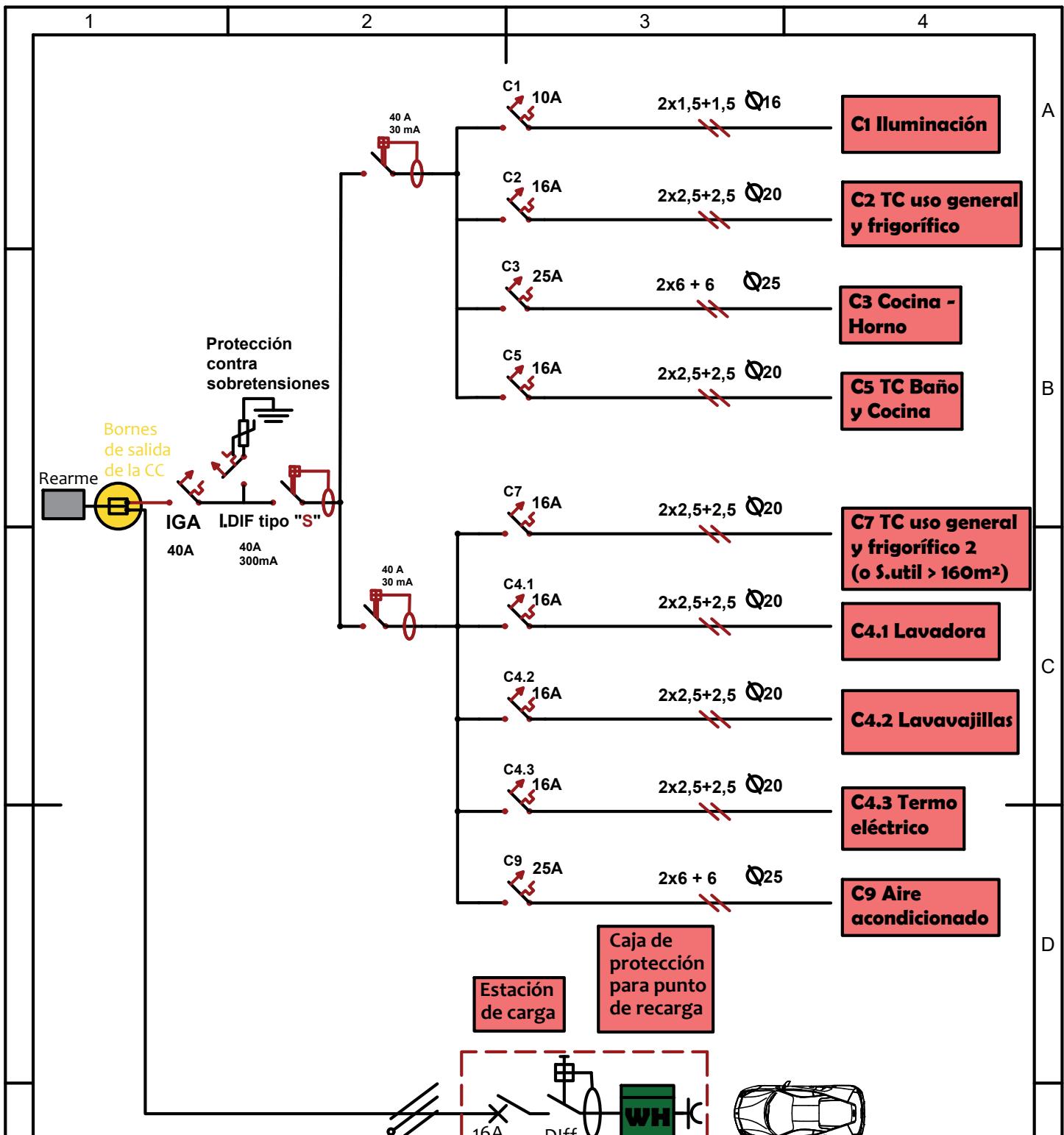
Torres Calero, Abraham

2.5. ANEXO DE PLANOS Y ESQUEMAS

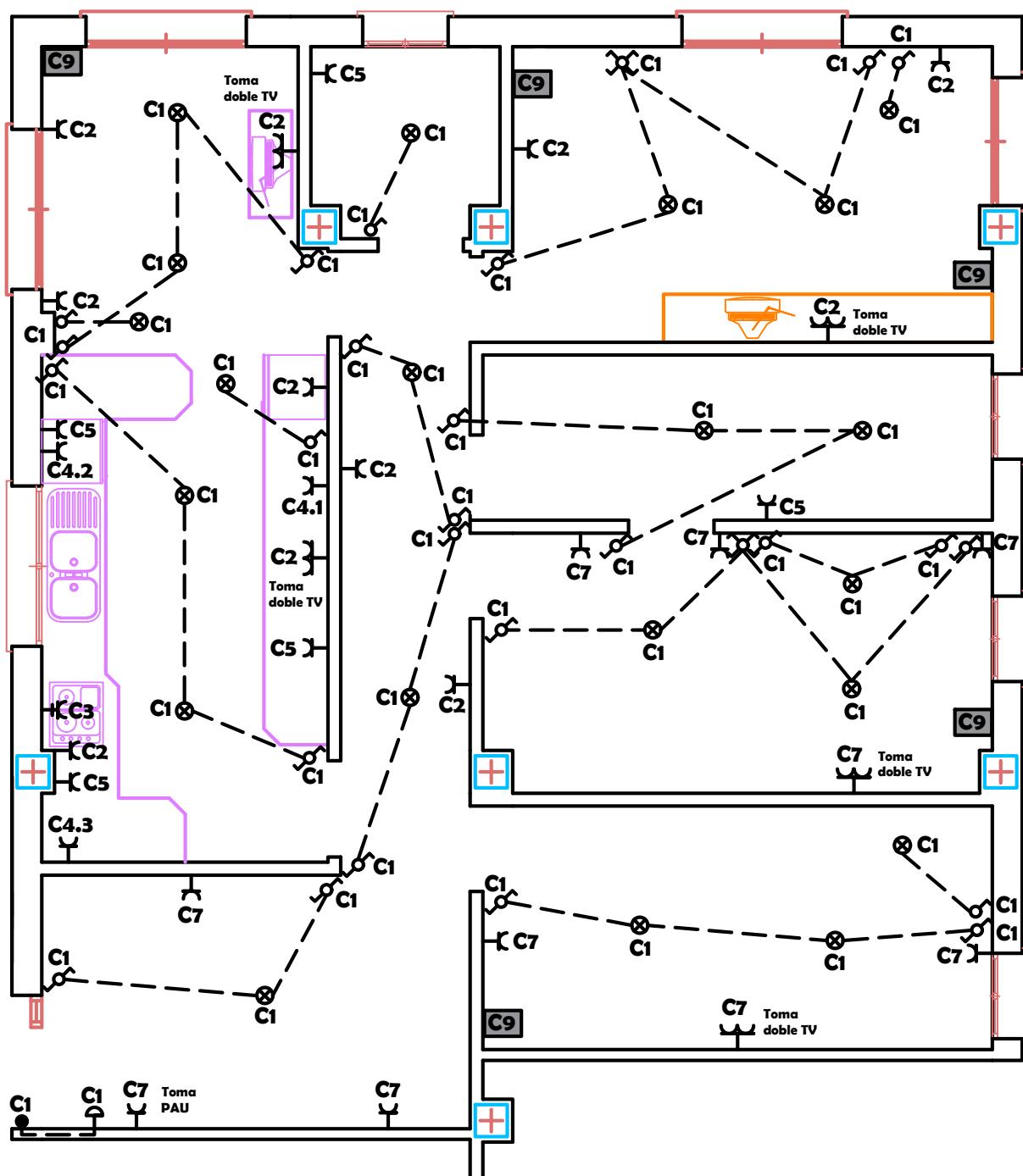


	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado		Emilio Náveros Arrabal		
Escala	Dimensiones - Vivienda 2D			Departamento de electricidad
1:60				Unidades: m
				Nº de plano 1V

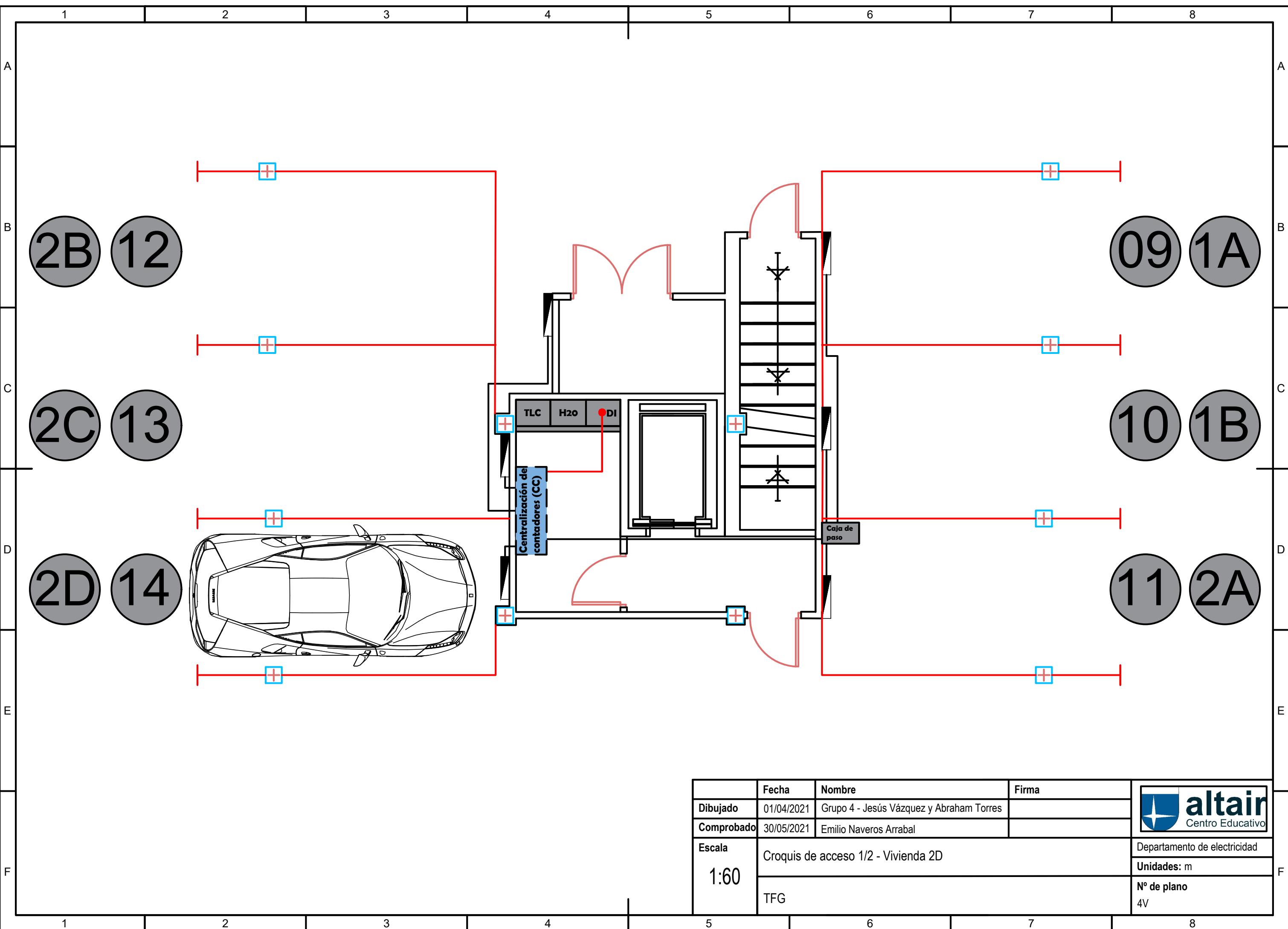




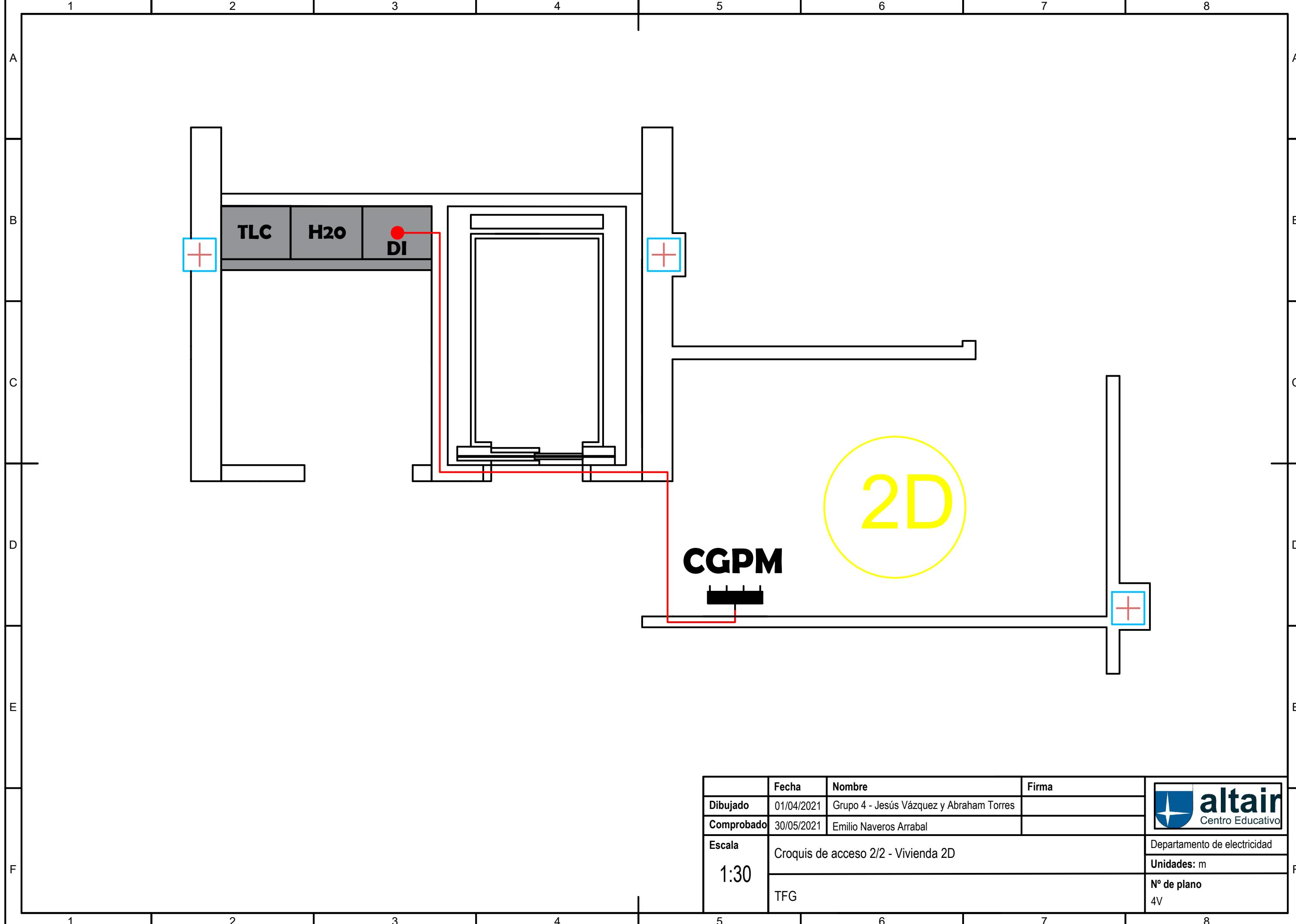
	Fecha	Nombre	Firma	altair Centro Educativo
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	30/05/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala	Esquema Unifilar - Vivienda 2D			Departamento de electricidad
-				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 2V

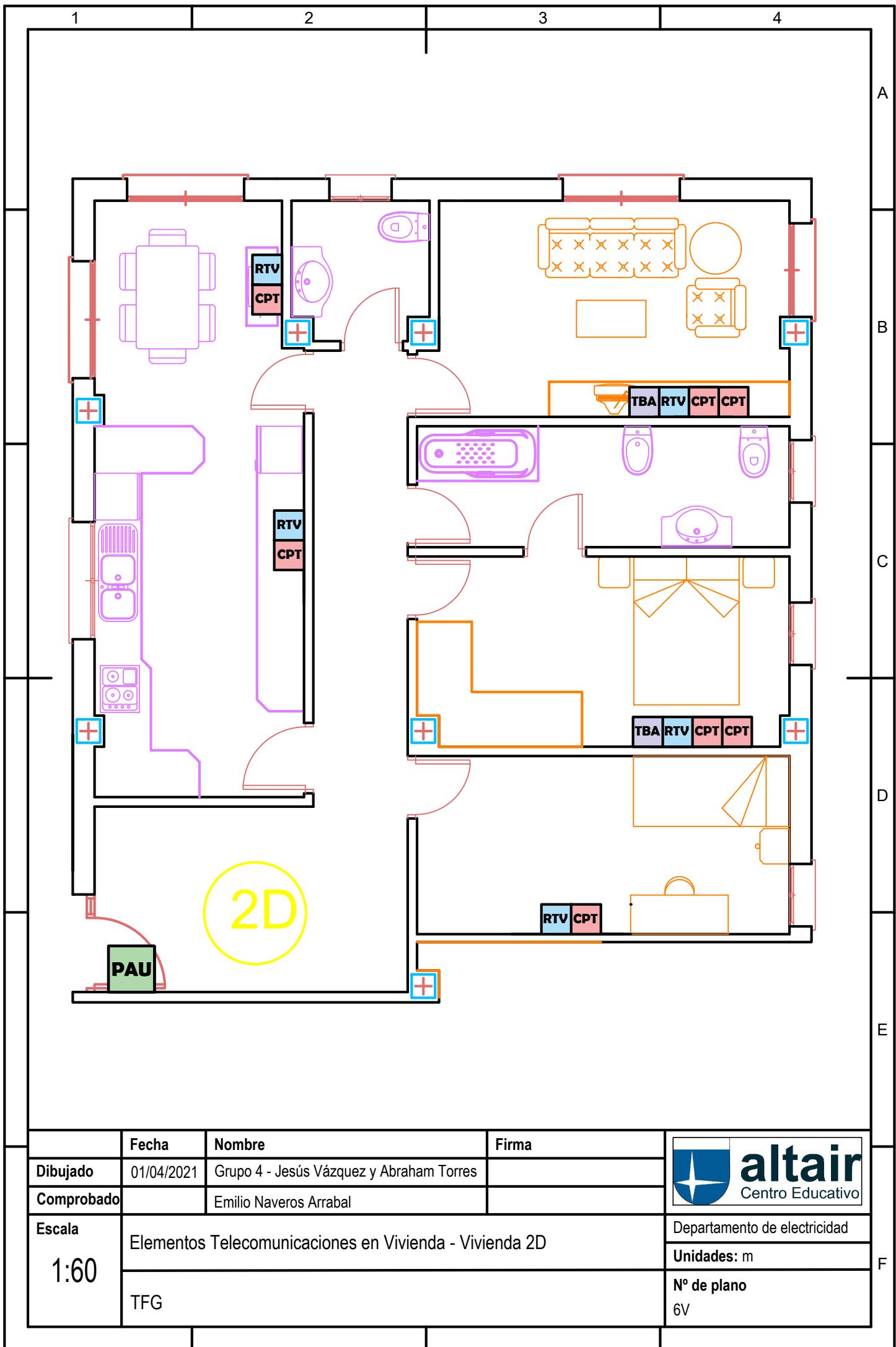


	Fecha	Nombre	Firma	altair Centro Educativo
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	30/05/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala	Mecanismos - Vivienda 2D			Departamento de electricidad
1:60				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 3V



1 2 3 4 5 6 7 8





3. PRESUPUESTO

3.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Se requiere lo dictado en los siguientes apartados:

3.1.1. DATOS DEL PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios no1. Precios con letra.
- Cuadro de Precios no2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

Porcentajes a considerar:

- Costes indirectos de presupuesto = 3 %
- Costes indirectos de venta = 3 %
- Costes indirectos de estudio = 3%
- Gastos generales = 15 %
- Beneficio industrial = 6 %
- IVA = 10 % (obra nueva)

3.2. DATOS A TENER EN CUENTA

- Hemos obtenido, para cable de 1,5mm una aproximación de 180m (C1), pero los metros de bobinado en fase, neutro y tierra aumentan en el presupuesto (en especial en la fase debido al uso de conmutadores y conmutadores de cruce en pasillo y zonas) para no quedarnos cortos.
- Hemos obtenido, para cable de 2,5mm una aproximación de 82m (C2, C4.1, C4.2, C4.3, C5 y C7), pero los metros de bobinado en fase, neutro y tierra aumentan en el presupuesto para no quedarnos cortos.
- Hemos obtenido, para cable de 6mm una aproximación de 34m (C3 y C9), pero los metros de bobinado en fase, neutro y tierra aumentan en el presupuesto para no quedarnos cortos.
- Pensamos que tendremos una aproximación de cajas de registro (2 por zonas de la vivienda excepto: baño pequeño, en el cual irá solo 1 y en la cocina, que irán 3 y cada C9).

- Hemos obtenido, para cable coaxial (uso para RTV) una aproximación de 32m, pero los metros de bobinado aumentan por precaución.
- Hemos obtenido, para cable RJ45 (cable de par trenzado con uso para CPT) una aproximación de 32m, pero los metros de bobinado aumentan por precaución.
- Hemos obtenido, para cable RJ11 (cable de par trenzado con uso para TBA) una aproximación de 32m, pero los metros de bobinado aumentan por precaución.
- Hemos añadido un nuevo concepto denominado **1.4. RECARGA DE VEHICULO ELÉCTRICO**. En este punto exponemos mediante precios web (añadida hoja de producto) todos los elementos instalados en la zona de garaje, plaza N.º 14, vivienda 2D.

3.3. PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.

3.3.1. CUADRO DE MANO DE OBRA

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Jefe de obra - Jesús	10,000	40,000 h	400,00
2	Jefe de obra - Abraham	10,000	40,000 h	400,00
		Importe total:		800,00

3.3.2. CUADRO DE MATERIALES

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Magnetotérmico 10A - C1	35,470	1,000 Und	35,47
2	Diferencial 40A 30mA	89,960	2,000 Und	179,92
3	Diferencial 40A 30mA - Tipo S	237,860	1,000 Und	237,86
4	IGA - Magnetotérmico 40A	93,800	1,000 Und	93,80
5	Borna tierra	12,250	1,000 Und	12,25
6	Dispositivo Sobretensiones	163,150	1,000 Und	163,15
7	Caja Cuadro	114,150	1,000 Und	114,15
8	Magnetotérmico 16A - C2	36,050	1,000 Und	36,05
9	Magnetotérmico 25A - C3	37,730	1,000 Und	37,73
10	Magnetotérmico 16A - C4.1	36,050	1,000 Und	36,05
11	Magnetotérmico 16A - C4.2	36,050	1,000 Und	36,05
12	Magnetotérmico 16A - C4.3.	36,050	1,000 Und	36,05
13	Magnetotérmico 16A - C5	36,160	1,000 Und	36,16
14	Magnetotérmico 16A - C7	36,050	1,000 Und	36,05
15	Magnetotérmico 25A - C9	37,730	1,000 Und	37,73
16	Pulsador	5,880	1,000 Und	5,88
17	Zumbador	23,620	1,000 Und	23,62
18	Interruptor	5,280	5,000 Und	26,40
19	Conmutador	5,870	20,000 Und	117,40
20	Conmutador Cruce	10,080	2,000 Und	20,16
21	Base de corriente 16A 2p+T	4,810	34,000 Und	163,54
22	Base de corriente 25A 2p+T - Especial Cocina/Horno	17,240	1,000 Und	17,24
23	Lámparas (Portalámparas)	0,800	21,000 Und	16,80
24	Cable fase - 1,5mm	0,310	250,000 m	77,50
25	Tubo corrugado - 16mm	0,190	100,000 m	19,00
26	Tubo corrugado - 20mm	0,330	150,000 m	49,50
27	Tubo corrugado - 25mm	0,240	50,000 m	12,00
28	Fichas de empalme	0,900	8,000 Und	7,20
29	Caja de registro 160x100 con tapa	1,780	17,000 Und	30,26
30	Caja de mecanismos 66x66	0,150	85,000 Und	12,75
31	Cable neutro - 1,5mm	0,310	225,000 m	69,75
32	Cable tierra - 1,5mm	0,310	225,000 m	69,75
33	Cable fase - 2,5mm	0,510	150,000 m	76,50
34	Cable neutro - 2,5mm	0,510	150,000 m	76,50
35	Cable tierra - 2,5mm	0,510	150,000 m	76,50
36	Cable fase - 6mm	0,740	50,000 m	37,00
37	Cable neutro - 6mm	0,740	50,000 m	37,00
38	Cable tierra - 6mm	0,740	50,000 m	37,00
39	Dispositivo de rearne automatico / sobretensiones transitorias y permanentes	169,870	1,000 Und	169,87
40	Magnetotermico 16A - Recarga VE	36,050	1,000 Und	36,05
41	Diferencial 25A 30 mA - Clase A	355,120	1,000 Und	355,12
42	Contador secundario	325,970	1,000 Und	325,97
43	Base de corriente modular 16A	23,820	1,000 Und	23,82
44	Caja cuadro - Plaza 14 (1)	16,070	1,000 Und	16,07
45	Caja cuadro - Plaza 14 (2)	12,610	1,000 Und	12,61
46	Bornes de salida de la CC	12,900	1,000 Und	12,90
47	CPT	6,450	7,000 Und	45,15
48	RTV	7,510	5,000 Und	37,55
49	TBA	5,990	2,000 Und	11,98
50	Cable coaxial	0,340	50,000 Und	17,00
51	Cable RJ45	0,400	50,000 Und	20,00
52	Cable RJ11	0,240	25,000 Und	6,00
53	Caja PAU	17,730	1,000 Und	17,73
54	Caja de registro 160x100 con tapa - Empotrada	1,780	6,000 Und	10,68

Importe total: 3.326,22

3.3.3. CUADRO DE MAQUINARIA

Importe total: 0,00

3.3.4. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

3.3.5. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ELECTRICIDAD				
1.1 1.1.		Und	CUADRO ELÉCTRICO	
1.1.1.		1,000 Und	Magnetotérmico 10A - C1	35,470 35,47
1.1.2.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C2	36,050 36,05
1.1.3.		1,000 Und	Magnetotérmico 25A - C3	37,730 37,73
1.1.4.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C4.1	36,050 36,05
1.1.5.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C4.2	36,050 36,05
1.1.6.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C4.3	36,050 36,05
1.1.7.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C5	36,160 36,16
1.1.8.		1,000 Und	Magnetotérmico 16A - C7	36,050 36,05
1.1.9.		1,000 Und	Magnetotérmico 25A - C9	37,730 37,73
1.1.10.		2,000 Und	Diferencial 40A 30mA	89,960 179,92
1.1.11.		1,000 Und	Diferencial 40A 300mA - Tipo S	237,860 237,86
1.1.12.		1,000 Und	IGA - Magnetotérmico 40A	93,800 93,80
1.1.13.		1,000 Und	Borna tierra	12,250 12,25
1.1.14.		1,000 Und	Dispositivo Sobretensiones	163,150 163,15
1.1.15.		1,000 Und	Caja Cuadro	114,150 114,15
		3,000 %	Costes indirectos	1.128,470 33,85
Precio total por Und 1.162,32				
Son mil ciento sesenta y dos Euros con treinta y dos céntimos				
1.2 1.2.		Und	MECANISMOS ELÉCTRICOS	
1.2.1.		1,000 Und	Pulsador	5,880 5,88
1.2.2.		1,000 Und	Zumbador	23,620 23,62
1.2.3.		5,000 Und	Interruptor	5,280 26,40
1.2.4.		20,000 Und	Comutador	5,870 117,40
1.2.5.		2,000 Und	Comutador Cruce	10,080 20,16
1.2.6.		34,000 Und	Base de corriente 16A 2p+T - Indv.= 2...	4,810 163,54
1.2.7.		1,000 Und	Base de corriente 25A 2p+T - Especial...	17,240 17,24
1.2.8.		21,000 Und	Lámparas	0,800 16,80
		3,000 %	Costes indirectos	391,040 11,73
Precio total por Und 402,77				
Son cuatrocientos dos Euros con setenta y siete céntimos				
1.3 1.3.		m/...	MATERIAL DE TRABAJO	
1.3.1.		250,000 m	Cable fase - 1,5mm	0,310 77,50
1.3.2.		225,000 m	Cable neutro - 1,5mm	0,310 69,75
1.3.3.		225,000 m	Cable tierra - 1,5mm	0,310 69,75
1.3.4.		150,000 m	Cable fase - 2,5mm	0,510 76,50
1.3.5.		150,000 m	Cable neutro - 2,5mm	0,510 76,50
1.3.6.		150,000 m	Cable tierra - 2,5mm	0,510 76,50
1.3.7.		50,000 m	Cable fase - 6mm	0,740 37,00
1.3.8.		50,000 m	Cable neutro - 6mm	0,740 37,00
1.3.9.		50,000 m	Cable tierra - 6mm	0,740 37,00
1.3.10.		100,000 m	Tubo corrugado - 16mm	0,190 19,00
1.3.11.		150,000 m	Tubo corrugado - 20mm	0,330 49,50
1.3.12.		50,000 m	Tubo corrugado - 25mm	0,240 12,00
1.3.13.		8,000 Und	Fichas de empalme (regleta 12 fichas) - ...	0,900 7,20
1.3.14.		17,000 Und	Caja de registro 164x106x47 con tapa - ...	1,780 30,26
1.3.15.		85,000 Und	Caja de mecanismos 65x65 - Empotrada	0,150 12,75
		3,000 %	Costes indirectos	688,210 20,65
Precio total por m/Und 708,86				
Son setecientos ocho Euros con ochenta y seis céntimos				

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4	1.4.	Und	RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO	
1.4.1.		1,000 Und	Dispositivo de rearne automatico / sobr...	169,870
1.4.2.		1,000 Und	Magnetotermico 16A - Recarga VE	36,050
1.4.3.		1,000 Und	Diferencial 25A 30 mA - Clase A	355,120
1.4.4.		1,000 Und	Contador secundario	325,970
1.4.5.		1,000 Und	Base de corriente modular 16A	23,820
1.4.6.		1,000 Und	Caja cuadro - Plaza 14 (1)	16,070
1.4.7.		1,000 Und	Caja cuadro - Plaza 14 (2)	12,610
1.4.8.		1,000 Und	Bornes de salida de la CC	12,900
		3,000 %	Costes indirectos	952,410
				<u>28,57</u>
			Precio total por Und	980,98

Son novecientos ochenta Euros con noventa y ocho céntimos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2 TELECOMUNICACIONES					
2.1 2.1.		Und	MATERIAL DE TELECUMINICACIONES		
2.1.1.		7,000	Und CPT	6,450	45,15
2.1.2.		5,000	Und RTV	7,510	37,55
2.1.3.		2,000	Und TBA	5,990	11,98
		3,000 %	Costes indirectos	94,680	2,84
			Precio total por Und		97,52
			Son noventa y siete Euros con cincuenta y dos céntimos		
2.2 2.2.		Und	MATERIAL DE TRABAJO		
2.2.1.		50,000	Und Cable coaxial	0,340	17,00
2.2.2.		50,000	Und Cable RJ45	0,400	20,00
2.2.3.		25,000	Und Cable RJ11	0,240	6,00
2.2.4.		1,000	Und Caja PAU	17,730	17,73
2.2.5.		6,000	Und Caja de registro 164x106x47 con tapa - ...	1,780	10,68
		3,000 %	Costes indirectos	71,410	2,14
			Precio total por Und		73,55
			Son setenta y tres Euros con cincuenta y cinco céntimos		

TFG

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 MANO DE OBRA				
3.1 3.1.		h	MANO DE OBRA	
	3.1.1.	40,000 h	Jefe de obra - Jesus	10,000 400,00
	3.1.2.	40,000 h	Jefe de obra - Abraham	10,000 400,00
		3,000 %	Costes indirectos	800,000 24,00
			Precio total por h	824,00
				Son ochocientos veinticuatro Euros

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 DESPLAZAMIENTOS				
4.1 4.1.	d		DESPLAZAMIENTOS	
4.1.1.		20,000 km	DESPLAZAMIENTO - Ida y Vuelta 4,803,000 %	0,240
		4,800		<u>Costes indirectos</u> 0,14
			Precio total por d	4,94

Son cuatro Euros con noventa y cuatro céntimos

3.3.6. CUADRO DE PRECIOS N° 9

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	1 ELECTRICIDAD Und CUADRO ELÉCTRICO	1.162,32	MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	Und MECANISMOS ELÉCTRICOS	402,77	CUATROCIENTOS DOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3	m/Und MATERIAL DE TRABAJO	708,86	SETECIENTOS OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4	Und RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO	980,98	NOVECIENTOS OCHENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2 TELECOMUNICACIONES		
2.1	Und MATERIAL DE TELECUMINICACIONES	97,52	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2	Und MATERIAL DE TRABAJO	73,55	SETENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	3 MANO DE OBRA		
3.1	h MANO DE OBRA	824,00	OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS
	4 DESPLAZAMIENTOS		
4.1	d DESPLAZAMIENTOS	4,94	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

3.3.7. CUADRO DE PRECIOS N° 10

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	1 ELECTRICIDAD Und CUADRO ELÉCTRICO <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.128,47 33,85	1.162,32
1.2	Und MECANISMOS ELÉCTRICOS <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	391,04 11,73	402,77
1.3	m/Und MATERIAL DE TRABAJO <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	688,21 20,65	708,86
1.4	Und RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	952,41 28,57	980,98
2.1	2 TELECOMUNICACIONES Und MATERIAL DE TELECOMUNICACIONES	94,68 2,84	97,52
2.2	Und MATERIAL DE TRABAJO <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	71,41 2,14	73,55
3.1	3 MANO DE OBRA h MANO DE OBRA <i>Mano de obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	800,00 24,00	824,00
4.1	4 DESPLAZAMIENTOS d DESPLAZAMIENTOS <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4,80 0,14	4,94

3.3.8. PRESUPUESTO Y MEDICION

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 ELECTRICIDAD

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	Und. CUADRO ELÉCTRICO					1,000	1.162,32	1.162,32
1.2	Und. MECANISMOS ELÉCTRICOS					1,000	402,77	402,77
1.3	M/und. MATERIAL DE TRABAJO					1,000	708,86	708,86
1.4	Und. RECARGA VEHÍCULO ELÉCTRICO					1,000	980,98	980,98

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 TELECOMUNICACIONES

Nº	DESCRIPCION	UDS. LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.1	Und. MATERIAL DE TELECUMINICACIONES				1,000	97,52	97,52
2.2	Und. MATERIAL DE TRABAJO				1,000	73,55	73,55

TFG

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 MANO DE OBRA

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1	H. MANO DE OBRA					1,000	824,00	824,00

TFG

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 DESPLAZAMIENTOS

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	D. DESPLAZAMIENTOS					5,000	4,94	24,70

3.3.9. RESUMEN POR CAPITULOS

CAPITULO ELECTRICIDAD	3.254,93
CAPITULO TELECOMUNICACIONES	171,07
CAPITULO MANO DE OBRA	824,00
CAPITULO DESPLAZAMIENTOS	24,70
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL....	<u>4.274,70</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS.

3.3.10. CAPÍTULO

	Importe
Capítulo 1 ELECTRICIDAD	3.254,93
Capítulo 2 TELECOMUNICACIONES	171,07
Capítulo 3 MANO DE OBRA	824,00
Capítulo 4 DESPLAZAMIENTOS	24,70
Presupuesto de ejecución material	4.274,70
15% de gastos generales	641,21
6% de beneficio industrial	256,48
Suma	5.172,39
10% IVA	517,24
Presupuesto de ejecución por contrata	5.689,63

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS OCIENTA Y NUEVEEUROS CON SESENTA Y TRES CENTIMOS.

4. COMUNIDAD Y VE

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

Se requiere lo dictado en los siguientes apartados.

4.1.1. COMUNIDAD

- Una portada del documento indicando al menos la siguiente información: “SECCIÓN 3: COMUNIDAD Y VE”, autor/es.
- Índice con los puntos definidos.
- Descripción de la instalación eléctrica de enlace del edificio.
- Descripción de la instalación eléctrica correspondiente a la comunidad.
- Descripción de la instalación eléctrica correspondiente a vehículo eléctrico.
- Descripción de la infraestructura común de telecomunicaciones del edificio.

4.1.2. TELECOMUNICACIONES

- Definición y cálculo de la instalación del servicio de RTV aguas abajo del equipo de cabecera. Descripción, esquema y planos identificando ubicación de recintos, registros, canalizaciones y equipos. Calculo atenuación de señal de la instalación e identificación de las tomas con mayor y menor atenuación de la instalación.
- (Opcional sugerido) Definición y cálculo del sistema de captación de RTV.
- (Opcional sugerido) Definición y cálculo del equipo de cabecera de RTV.

4.1.3. VEHICULO ELECTRICO

- Definición y cálculo de la instalación/es de Vehículo Eléctrico.
- Descripción, esquema y planos identificando ubicación de recintos, registros, canalizaciones y equipos.
- Cálculo de canalizaciones, conductores y protecciones eléctricas.

4.1.4. APARTADO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE ENCLACE Y DE LA COMUNIDAD

- Definición y cálculo de la previsión de cargas.
- Justificación de todos los motivos por los que la instalación eléctrica de la comunidad y enlace del edificio se tiene que diseñar con proyecto.
- Descripción, esquema eléctricos y planos identificando ubicación de CGA, CC, cuadro/s eléctrico de comunidad, RITI, RITS, ASCENSOR, cargas y mecanismos (lámparas pulsadoras, automáticos de escalera, tomas de corriente, motores, etc.) y canalizaciones.
- Cálculo de canalizaciones, conductores y protecciones eléctricas.

- Cálculo de la puesta a tierra. Plano de puesta a tierra.
 - CI
- (Opcional sugerido) Definición/explicación y esquema de control de iluminación de garaje, exterior y/o iluminación exterior y/o iluminación de zonas comunes en locales de la comunidad, portal, rellanos y escaleras.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

4.2.1. INSTALACIÓN DE ENLACE E INSTALACION ELECTRICA DE COMUNIDAD

La instalación eléctrica de la comunidad comienza por la alimentación eléctrica en la red de distribución por parte de Endesa. Nuestra acometida se enlaza a este por medio de una caja de registro, luego a la caja general de protección (CGP) situada en muro separador (la CGP debe estar fuera del muro perimetral del bloque de viviendas para que los técnicos de la empresa suministradora puedan hacer comprobaciones) del bloque de viviendas y de este sale la línea general de alimentación (LGA).

La línea general pasa por el interior de las paredes del bajo, entra en el recinto interior de telecomunicaciones inferior (RITI) y se enlaza a la centralización de contadores (CC) mediante el mismo hueco bajante que la derivación individual (DI) de cada vivienda.

En el borrador de la vivienda exponemos planos y descripciones de como tales derivaciones llegan a sus cuadros generales de mando y protección (CGMP) y estos a la instalación interior.

4.2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LGA

La línea de LGA que va desde la CGP hasta el hueco de la construcción LGA/DI será con un tipo de instalación de tubo soterrado. Nuestra CPG será un esquema 7A según las normas de ENDESA.

Su potencia nominal máxima CGP será de 249kW debida a la previsión de carga de nuestro edificio, la cual tiene una potencia de 239,834kW; por tanto, la intensidad máxima de fusible será de 400A (**realmente y según REBT sería de 315 pero ENDESA obliga a que sean 400A**); la potencia nominal máxima de fusible será de 196kW; la intensidad de fusión será de 2200A y una intensidad nominal base de porta fusible de 400A.

MEDIANTE TABLA A.1.: Nuestra LGA tendrá un diámetro de tubo de 200mm con una sección mínima de fase (3F) – 240mm², neutro – 120mm² y PE – 120mm².

Debido a que estas serían las secciones en caso de tener una intensidad máxima de fusible de 315A y según ENDESA debemos ir a 400A, debemos aumentar tales secciones según la Norma IEC 60228.

IEC 60228

IEC 60228 es la Norma internacional de la Comisión Electrotécnica Internacional para conductores de cables aislados.

Entre otras cosas, define un sistema de áreas de secciones transversales estándares para este tipo de cables:

Norma internacional para secciones de cables eléctricos (IEC 60228)					
0.5 mm ²	0.75 mm ²	1 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²	4 mm ²
6 mm ²	10 mm ²	16 mm ²	25 mm ²	35 mm ²	50 mm ²
70 mm ²	95 mm ²	120 mm ²	150 mm ²	185 mm ²	240 mm ²
300 mm ²	400 mm ²	500 mm ²	630 mm ²	800 mm ²	1000 mm ²

Según resultados de **ANEXO DE CALCULOS**, debemos coger:

- Sección de fase: 300mm².
- Sección de neutro: 240mm².
- Sección de C.P.: 240mm².

La sección de **neutro y tierra** podría definirse como mínimo 150mm² o 185mm², pero no puede ser inferior al 50% de la sección de fase, por eso hemos decidido poner 240mm².

La sección de tubo según **ANEXO DE CÁLCULOS** será de 63mm.

CGP					LGA					
I _N máxima FUSIBLE	P _N máxima fusible	I _f fusión (t = 5sg)	I _N BASE portafusible	P _N máxima CGP	Sección mínima LGA (3F + N + CP) mm ²			Tubo (diámetro mínimo) <i>Según Tabla 1 – ITC-BT- 14</i>	LGA – Longitud máxima	
					Fase	Neutro	CP		Centralización Contadores	Totalmente centralizados e = 0.5% (e = 2V)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
63 A	39 kW	320 A	100 A	62 kW	16	10	10	75 mm	14 m	28 m
80 A	50 kW	425 A	100 A	62 kW	25	16	16	110 mm	17 m	33 m
100 A	62 kW	580 A	100 A	62 kW	25	16	16	110 mm	18 m	36 m
125 A	78 kW	715 A	160 A	99 kW	50	25	25	125 mm	20 m	41 m
160 A	99 kW	950 A	160 A	99 kW	70	35	35	140 mm	31 m	62 m
200 A	125 kW	1250 A	250 A	155 kW	95	50	50	140 mm	22 m	44 m
250 A	155 kW	1650 A	250 A	155 kW	150	70	70	160 mm	27 m	53 m
315 A	196 kW	2200 A	400 A	249 kW	240	120	120	200 mm	29 m	57 m

Tabla A.1: Según ITC-BT 14. Se recomienda consultar Normas Técnicas Particulares de compañía.

4.2.1.2. DESCRIPCIÓN DE ESQUEMA UNIFILAR Y SUBCUADROS

El cuadro de la comunidad de protección y mando se instalará en el propio cuarto de contadores. Su inicio se dará desde el fusible de protección, luego el

propio contador de la comunidad (**todo esto dentro de la CC**), un IGA de 63A y diferencial selectivo de 63A y 300mA.

El interior del cuadro solo contendrá los circuitos de iluminación de todo el edificio en sus zonas comunes (exceptuando zonas de cuartos de basura, RITI, RITS y cuarto de ascensor):

- IGA 63A → Diff. 63A 30mA -> C1 10A – Iluminación.
 - > C1.1 10A – Iluminación 2.
 - > C1.2 10A – Iluminación Exterior.
 - > C2 16A – Uso general

A raíz de los circuitos de iluminación y las tomas de uso general, tenemos las protecciones del resto de circuitos:

- IGA 40A → Diff. 40A 30mA
- IGA 63A → Diff. 63A 30mA

Luego, el esquema se subdivide en **subcuadros** ubicados en diferentes lugares de la comunidad, los cuales contendrán los demás circuitos de alimentación y protección del edificio:

- **CUARTO DE ASCENSOR**
 - IGA 40A → Sobr. Tens. -> Diff. 40A 30mA -> C1 10A – Iluminación.
 - > C2 16A – Uso general.
 - > C2.1 16A – Uso general As.
- **CUARTO DE BASURAS**
 - IGA 63A → Diff. 40A 30mA -> C1 10A – Iluminación.
 - > C2 16A – Uso general.
- **RITI**
 - IGA 40A → Diff. 40A 30mA -> C1 10A – Iluminación.
 - > C2 16A – Uso general.
 - > C2.1 16A – Uso general RITI.
- **RITS**
 - IGA 40A → Diff. 40A 30mA -> C1 10A – Iluminación.
 - > C2 16A – Uso general.

-> C2.1 16A – Uso general RITS.

- **SÓTANO**

- IGA 63A → Diff. 63A 30mA -> C2 16A – Ventilación forzada.
 -> C2.1 16A – Puerta de garaje (1).
 -> C2.2 16A – Puerta de garaje (2).
 -> C1 10A – Iluminación.

En el apartado de **ANEXO DE CALCULOS** se definirán las caídas de tensión de todos los circuitos expuestos en el esquema unifilar y de la DI desde el contador hasta la caja general de protección de la comunidad.

4.2.1.3. ILUMINACIÓN

La comunidad tendrá su propio contador, al cual conectaremos los dispositivos de iluminación de zonas internas y externas.

- **ZONAS INTERNAS**

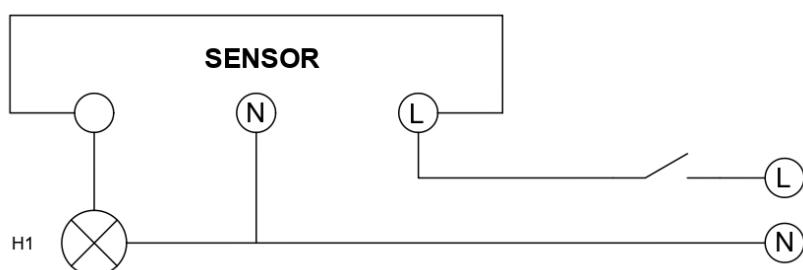
Para las zonas internas vamos a utilizar varios dispositivos dependiendo del recinto comunitario:

- Los rellanos de la comunidad (zonas comunes del garaje, planta 0, planta 1, planta 2 y zona de rellano de azotea) serán iluminadas mediante lámparas incandescentes y fluorescentes controladas mediante sensor de presencia y/o dispositivo automático de escalera.

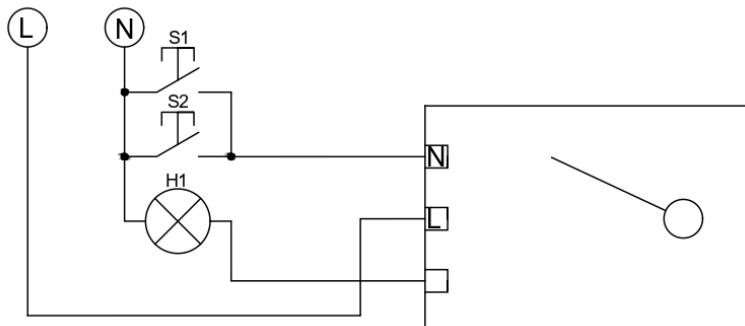
Esto se debe a que la instalación de un sensor bastaría para la iluminación de las zonas en el momento de entrada o salida de vecinos u otro tipo de personal, pero estarán instalados solo en tales zonas, por lo cual, **si un vecino desea bajar o subir las escaleras de X piso, puede quedarse a oscuras**.

Por ello **instalaremos los sensores de presencias en zonas comunes que abarquen un ratio amplio de cobertura en esta (7m)** y además pulsadores de accionamiento de interruptor automático de escalera (**con 2.30 minutos de activación**) en el comienzo y fin de todas las escaleras.

El automático de escalera se contendrá en el interior del cuarto de contadores y utilizaremos cable de 1,5mm de sección para fase/neutro/tierra para este y el sensor. El esquema de conexión del sensor sería el siguiente:



El esquema de conexión del dispositivo automático de escalera sería el siguiente:



- Los cuartos de RITI (planta 0), RITS (planta 2), cuarto de contadores (garaje) y cuarto de ascensor (azotea) dispondrán únicamente de un interruptor de encendido y apagado de luz incandescente.

Esto se debe a que son zonas en las que comúnmente entra **personal de reparación o mantenimiento**, no es un sitio que deba quedarse sin luz al cabo de un periodo de tiempo determinado o al no existir movimiento dentro del habitáculo.

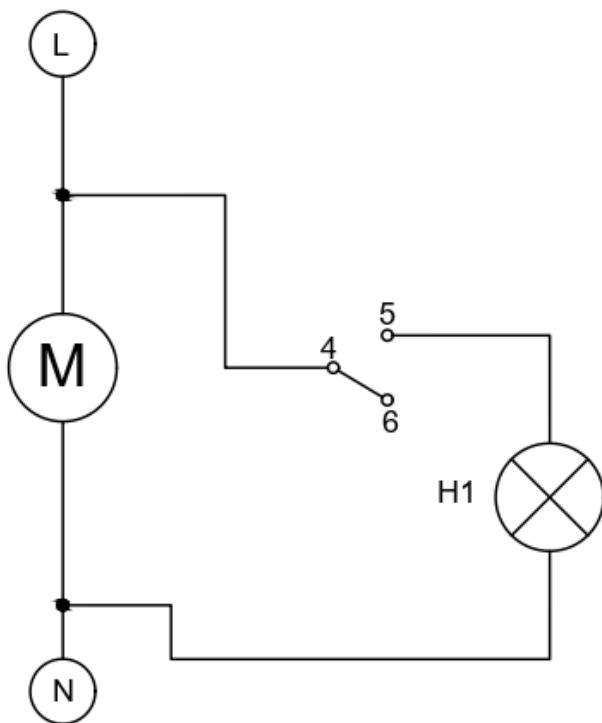
- **ZONAS EXTERNAS**

Alrededor del recinto urbano interno del bloque colocaremos e instalaremos un conjunto de 9 farolas con **lámparas de vapor de sodio a alta presión (150W - 0,65A)** debido a que es una de las más utilizadas en el alumbrado público.

Esta proporciona una reproducción de los colores considerablemente mejor que la de **vapor de sodio a baja presión**, aunque no tanto como para iluminar algo que requiera excelente reproducción cromática. Por el contrario, su rendimiento, es algo menor, por encima de los **100 lum/W**

El control del encendido y apagado de las lámparas se realizará mediante un **reloj horario**, un dispositivo el cual permite el encendido el paso de la corriente cuando llega a la hora preconfigurada en el dispositivo.

El tiempo de encendido comenzará a las 7:00 PM y terminará a las 8:00 AM en **horario de invierno**, y comenzará a las 8:30 PM y terminará a las 7:00 AM en **horario de verano**. El esquema de conexión será el siguiente:



El dispositivo será colocado de la misma manera que el automático de escalera, en el cuarto de contadores.

La previsión de potencia de la totalidad de las lámparas se verá reflejada en el anexo de cálculos.

4.2.1.4. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DE LOCALIZACIÓN DE LUMINARIAS SEGÚN ANEXO DE PLANOS JUNTO CON CALCULOS DE CANALIZACIONES

- PATIO

En la zona exterior, las 9 farolas instaladas llevarán tubos de 50mm (**se denominarán como tubos soterrados**) desde la propia farola con líneas de alimentación de 6mm² según ITC-BT-09 de sección dirigidas hacia la parte trasera del edificio. Desde ahí, el tubo que llevará la totalidad de los cables, según cálculo, instalaremos 1 tubos de **63mm** se dirigirá al hueco de la LGA/DI situado tras el ascensor. La bajante de este hueco llevará el tubo y las líneas hacia la caja que contiene el reloj horario, conectándolos a su salida.

La tensión nominal de los conductores será de 0.6/1kV.

Tipo de instalación: CANALIZACIONES ENTERRADAS

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	≤ 6	7	8	9	10
1.5	25	32	32	32	32
2.5	32	32	40	40	40
4	40	40	40	40	50
6	50	50	50	63	63
10	63	63	63	75	75
16	63	75	75	75	90
25	90	90	90	110	110
35	90	110	110	110	125
50	110	110	125	125	140
70	125	125	140	160	160
95	140	140	160	160	180
120	160	160	180	180	200
150	180	180	200	200	225
185	180	200	225	225	250
240	225	225	250	250	--

Tabla 9. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

Tipo de instalación: canalizaciones EMPOTRADAS

$$\sqrt{3 \cdot (18 \cdot 7.3^2) + (1 \cdot 9.4^2)} = 54.46 \text{ mm} \rightarrow 63 \text{ mm}$$

- SOTANO (CC)

Tenemos: la CC, la caja que contiene el reloj horario y el automático de escalera (la CC llevará una línea de alimentación hacia esa zona), un interruptor que controla la única luminaria de la propia zona común de la centralización de contadores y una caja de enlace que lleva la alimentación de los distintos sensores instalados en las demás plantas (incluida esta).

El automático de escalera instalado (en la misma caja que el reloj horario) permite encender todas las luces de las escaleras sin tener en cuenta el pulsador de cada zona, es decir, las lámparas que active tal dispositivo van dirigidas únicamente a alumbrar la zona de la escalera en cuestión, no el rellano.

En la escalera de acceso al garaje tenemos un pulsador y una lámpara en la escalera, y en la zona de acceso a al cuarto de contadores tenemos una caja de enlace donde va alojada la línea de alimentación del sensor de esa zona.

La sección de los conductores de las luminarias será de 1,5mm² así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

La sección de los conductores de la toma de corriente será de 2,5mm² y con tubo de 20mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

- SOTANO (PARKING)

Dispondremos de una lámpara fluorescente de 15Watts (0,065A) en el techo, situada encima de la correspondiente plaza de RVE (**21 lámparas en total**). La instalación de tubo será aérea de 16mm² (según tabla 7, de la ITC-BT-21) y cables de fase/neutro/tierra de 1,5mm².

La sección de los conductores de las luminarias será de 1,5mm² así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**)

La sección de los conductores de la toma de corriente será de 2,5mm² y con tubo de 20mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**)

- [PLANTA 0](#)

Tenemos instalado un pulsador y una lámpara (tanto en el inicio como el final) de la escalera de acceso al parking. En la propia zona común de la planta baja instalamos en el centro un sensor con su debida lámpara. Su línea de alimentación va desde la caja de enlace instalada frente al ascensor.

En el cuarto del RITI tenemos un interruptor y una lámpara además de una toma de corriente 16A 2p+T para dar alimentación a los dispositivos de telecomunicaciones.

En la escalera de acceso a la planta 1 hacemos lo mismo que con la de acceso al garaje, instalamos en el inicio y en el fin de esta un pulsador y una lámpara.

La sección de los conductores de las luminarias será de 1,5mm² así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**).

La sección de los conductores de la toma de corriente será de 2,5mm² y con tubo de 20mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**).

- [PLANTA 1](#)

Instalamos un sensor en el centro de la planta, su línea de alimentación es igual a la de las otras plantas ya que viene desde una caja de enlace instalada frente al ascensor.

Instalamos además en el cuarto de basuras la misma disposición de interruptor, lámpara y toma de corriente

La escalera de acceso a la segunda planta tiene la misma disposición también, un pulsador y una luminaria en inicio y fin de esta.

La sección de los conductores de las luminarias será de 1,5mm² así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**).

La sección de los conductores de la toma de corriente será de 2,5mm² y con tubo de 20mm (**según tabla 5, ITC-BT-21**).

- [PLANTA 2](#)

Tenemos exactamente la misma disposición de: sensor en zona de rellano, pulsador con lámpara y toma de corriente en RITS, y, pulsador más luminaria en inicio y fin de escalera hacia la azotea.

La sección de los conductores de las luminarias será de $1,5\text{mm}^2$ así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

La sección de los conductores de la toma de corriente será de $2,5\text{mm}^2$ y con tubo de 20mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

▪ AZOTEA

Es la última zona del edificio. Instalamos un sensor en medio de la zona común de este (en tal zona además se encuentre la cabecera de telecomunicaciones).

En el cuarto de ascensor instalaremos también un interruptor para una luminaria en conjunto con una toma de corriente de $16\text{A } 2\text{p+T}$.

La sección de los conductores de las luminarias será de $1,5\text{mm}^2$ así que el diámetro de los tubos va a ser de 16mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

La sección de los conductores de la toma de corriente será de $2,5\text{mm}^2$ y con tubo de 20mm (según tabla 5, ITC-BT-21).

4.2.1.5. JUSTIFICACIÓN DE PROYECTO

A la hora de entregar los anexos y demás documentos de este apartado no es necesario redactar una MTD (Memoria Técnica de Diseño). Esto se explica en el REBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión), en la ITC-BT-04, apartado 3.1. en el cual se describe lo siguiente:

- Los edificios destinados principalmente a viviendas, locales comerciales y oficinas, que no tengan la consideración de locales de pública concurrencia, en edificación vertical u horizontal para potencias límites superiores a 100kW por caja general de protección (CGP). (ITC-BT-04 punto 3 - e).
- Los garajes que requieren ventilación forzada. (ITC-BT-04 punto 3 - g).
- Las correspondientes a las infraestructuras para la recarga de VE de potencias superiores a 50 kW . (ITC-BT-04 punto 3 - z).

Debido a que nuestra CGP supera de sobra tal límite (según tabla A1 de la ITC-BT-13 nuestra CGP tendrá una potencia nominal máxima de 249kW) este apartado requiere la realización de un proyecto.

4.2.1.6. PUESTA A TIERRA

La puesta a tierra del edificio se realizará mediante conductor de tierra situado en el subsuelo de la zona de garaje, rodeando el perímetro de este para poder abarcar con mayor facilidad todos los dispositivos y zonas que precisen de ella.

DATOS

$$U_c = 24V \rightarrow$$

La instalación se considera, dentro de la ITC-BT-18, como una instalación general (50V), pero debido a que lleva iluminación exterior en el patio debemos usar la mínima posible en este caso, es decir, 24V.

$$I_D = 1200mA \rightarrow 1.2A$$

$$\text{Terreno} = \text{Caliza blanda} \rightarrow 300 \text{ Ohm/m}$$

El cálculo sería:

$$I_D = 1200 mA = 1.2 A$$

$$V_C = 24 V$$

$$\rho_{\text{Calizas blandas}} = 300 \Omega \cdot m$$

$$R_{cond} = \frac{2 \cdot \rho}{L} = \frac{2 \cdot 300 \Omega \cdot m}{136 m} = \frac{600 \Omega \cdot m}{136 m} = 4.41 \Omega$$

$$R_T = \frac{V_C}{I_D} = \frac{24 V}{1.2 A} = 20 \Omega$$

4.2.1.7. CERTIFICADO DE INSTALACIÓN – COMUNIDAD

Expondremos este documento en el anexo correspondiente de **planos, esquemas y Cl.**

4.2.2. INSTALACIÓN GARAJE – VEHICULOS ELECTRICOS

Hemos realizado la instalación de todas las plazas existentes en parking de garaje.

4.2.2.1. PLAZAS 01-06

SERÁN MONTADAS MEDIANTE ESQUEMA 1A SEGÚN ITC-BT-52

La instalación de las primeras 6 plazas se han realizado pasando un tubo de 32mm con 5 líneas (L1, L2, L3, N y PE) de 10mm² de sección, las cuales vienen desde la caja de enlace CPM VE conectada a la CC.

Pasamos el tubo con el conjunto de líneas hasta la caja de enlace situada en mitad de los 6 vehículos y desde ahí repartimos la alimentación de los contadores secundarios de cada plaza de vehículo. Los tubos que llevan esas líneas tendrán una sección de 20mm y contendrán 3 líneas (L1 o L2 o L3, N y PE) de 2,5mm² de sección.

Al ser una línea trifásica la que transporta el tubo desde la CC repartiremos en la caja de enlace: L1, N y PE a las plazas 1 y 2; L2, N y PE a las plazas 3 y 4; L3, N y PE a las plazas 5 y 6.

Según esquema unifilar de la ITC-BT-52 debemos instalar después del contador del conjunto de plazas de recarga de VE un dispositivo contra sobretensiones (ubicado en la CPM VE), luego un IGA de 32A (**debe ser de igual o mayor intensidad de corte que el magnetotérmico que le sigue**), un magnetotérmico de 32A (debido a que tenemos un total de 6 plazas en esta zona y según ITC-BT-52, punto 5., tabla del subpunto 9, debemos montar ese dispositivo) y por último un diferencial de tipo "S" de 40A con sensibilidad de 300mA (**el diferencial debe ser de igual o mayor intensidad que el magnetotérmico también, y en este caso lo montamos de tipo "S" debido a que tras este le siguen un conjunto de diferenciales de 30mA de sensibilidad**).

En cada plaza nos encontraremos 2 cuadros eléctricos, el primero de ellos (más grande) contendrá un magnetotérmico de 16A (2 polos), un diferencial de 25A clase A con sensibilidad de 30mA (2 polos) y el contador secundario de la propia plaza. El segundo (más pequeño) contendrá solo la toma de corriente schuko.

4.2.2.2. PLAZAS 07-12

SERÁN MONTADAS MEDIANTE ESQUEMA 2 SEGÚN ITC-BT-52

(En el plano, tales plazas se verán desde la 09 hasta la 14 debido a un error de dibujo, pero corresponden las plazas de la 07 a la 12)

Están en la zona central y tienen el recorrido más corto de cable debido a que la centralización de contadores está justo en frente de ellas, por lo que no requerimos de pasar el tubo junto con las líneas por la caja de CPM VE, sino directamente desde cada contador de vivienda o local repartimos la línea correspondiente hacia el contador secundario.

Según esquema, todas las plazas serán alimentadas (solo de la plaza 12 a la 14, ya que hemos llevado 2 tubos de 20mm con 9 líneas de 2,5mm² de sección hasta una caja de paso y de ahí repartimos a las plazas, de este modo: L1+N+PE, L2+N+PE y L3+N+PE) mediante cable de L1 o L2 o L3, N y PE de 2,5mm² de sección pasado por tubo de 20mm.

Según esquema unifilar de la ITC-BT-52 debemos instalar un dispositivo de rearne (descrito más adelante, junto con su ubicación) y tras los bornes de

salida de la CC, la línea deriva tanto al cuando general de la vivienda o el local como al cuadro secundario de la plaza de garaje.

Al igual que con el esquema unifilar de las plazas de la 1 a la 6, en cada plaza nos encontraremos 2 cuadros eléctricos, el primero de ellos (más grande) contendrá un magnetotérmico de 16A (2 polos, debemos utilizar esta intensidad de corte según la tabla 1, en la ITC-BT-52), un diferencial de 25A clase A con sensibilidad de 30mA (2 polos, el diferencial debe tener igual o mayor poder de corte) y el contador secundario de la propia plaza. El segundo (más pequeño) contendrá solo la toma de corriente schuko.

4.2.2.3. PLAZAS 13-21

SERÁN MONTADAS MEDIANTE ESQUEMA 1A SEGÚN ITC-BT-52

(En el plano, tales plazas se verán desde la 15 hasta la 23 debido a un error de dibujo, pero corresponden las plazas de la 13 a la 21)

Desde la caja CPM VE (alimentada por el contador de la CC) pasaremos un tubo de 32mm con 5 líneas (L1, L2, L3, N y PE) de 10mm² hacia una caja de enlace más abajo del garaje. Desde esta caja derivarán los cables que alimenten a los circuitos de los contadores secundarios (tubo de 20mm con cable L1 o L2 o L3, N y PE de 2.5mm² de sección).

La instalación es similar a las primeras 6 plazas, ya que según esquema unifilar de la ITC-BT-52 debemos instalar después del contador del conjunto de plazas de recarga de VE un dispositivo contra sobretensiones (ubicado en la CPM VE), luego un IGA de 50A (debe ser de igual o mayor intensidad de corte que el magnetotérmico que le sigue), un magnetotérmico de 50A (debido a que tenemos un total de 9 plazas en esta zona y según ITC-BT-52, punto 5., tabla del subpunto 9, debemos montar ese dispositivo) y por último un diferencial de tipo "S" de 63A con sensibilidad de 300mA (el diferencial debe ser de igual o mayor intensidad que el magnetotérmico también, y en este caso lo montamos de tipo "S" debido a que tras este le siguen un conjunto de diferenciales de 30mA de sensibilidad).

Instalaremos de manera parecida a las plazas 01 – 06, al ser una línea trifásica la que transporta el tubo desde la CC repartiremos en la caja de enlace: L1, N y PE a las plazas 15, 16 y 17; L2, N y PE a las plazas 18, 19 y 20; L3, N y PE a las plazas 21, 22 y 23.

El diseño del cuadro de recarga es idéntico a todas las demás plazas, solo cambia la intensidad de los dispositivos: en cada plaza nos encontraremos 2 cuadros eléctricos, el primero de ellos (más grande) contendrá un magnetotérmico de 16A (2 polos), un diferencial de 25A clase A con sensibilidad de 30mA (2 polos) y el contador secundario de la propia plaza. El segundo (más pequeño) contendrá solo la toma de corriente schuko.

NOTA: TODAS LAS SECCIONES DE TUBO DESCRIPTAS EN LOS APARTADOS DE ESTE PROYECTO SON SACADAS DE LA TABLA 7 SITUADA EN LA ITC-BT-21 DEBIDO A QUE A LOS TUBOS VAN SUJETOS A LA PARED O TECHO Y POR TANTO SE CONSIDERAN CANALIZACIONES AEREAS.

Tipo de instalación: canalizaciones AÉREAS o con TUBOS AL AIRE

Sección nominal de los conductores (mm ²)	Diámetro exterior de los tubos (mm)				
	Número de conductores				
	1	2	3	4	5
1.5	12	12	16	16	20
2.5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40

Tabla 7. Diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir.

NOTA: A CONTINUACIÓN, MOSTRAREMOS LAS TABLAS QUE HEMOS MENSIONADO ANTERIORMENTE PARA PODER SELECCIONAR LA INTENSIDAD DE LOS DISPOSITIVOS SEGÚN ITC-BT-52

U _{nominal}	Interruptor automático de protección en el origen del circuito	Potencia instalada	Estaciones de recarga por circuito
230 V	10 A	2300 W	1
	16 A	3680 W	1
	20 A	4600 W	1
	32 A	7360 W	1
	40 A	9200 W	1
230/400 V	16 A	11085 W	de 1 a 3
	20 A	13856 W	de 1 a 4
	32 A	22170 W	de 1 a 6
	40 A	27713 W	de 1 a 8

Tabla 1. Potencias instaladas normalizadas en un circuito de recarga para una vivienda unifamiliar.

U _{nominal}	Interruptor automático de protección en el origen del circuito	Potencia instalada	Estaciones de recarga por circuito
230/400 V	16 A	11085 W	3
	32 A	22170 W	6
	50 A	34641 W	9
	63 A	43647 W	12

Tabla 2. Potencias instaladas normalizadas de los circuitos de recarga colectivos destinados a alimentar estaciones de recarga.

4.2.2.4. DEFINICIÓN DEL USO DEL DISPOSITIVO DE REARME

La ITC-BT-52 establece el uso de dispositivos de rearme temporizados para estaciones de recarga en esquema de garaje tipo 2, la cual abarca desde la plaza de garaje 9 a la 14. Tenemos las siguientes opciones a la hora de elegir el método de instalación:

- **Cableado y rearme manual:** El dispositivo se instala en la caja de RVE, el cual en caso de necesidad de rearme primero deberemos rearmar el IGA de la caja CPMG del domicilio.

Esta opción no es válida debido a que nuestra caja de RVE tiene los espacios ya ocupados por el dispositivo automático, el dispositivo diferencial superinmunizado y el Schucko de alimentación.

- **Instalación de doble dispositivo:** El dispositivo se instala en el IGA de la caja de CPMG del hogar junto con otro de las mismas características dentro de la caja de RVE.

Esta opción no es válida, ocurre el mismo problema, no hay espacio en la caja de RVE para alojar más dispositivos.

- **Instalación en el Módulo 8:** El dispositivo se instala en la unidad funcional de mando y protección y cumplirá con la normativa de la ITC-BT-16.

Optamos por esta solución, dado que no podemos instalar el dispositivo en otro lugar. El montaje del dispositivo por tanto se realizará en la central de contadores (CC) pero deberemos contactar y pedir el permiso tanto de la **comunidad de vecinos** como de la **empresa suministradora** de esta.

JUSTIFICACIÓN LEGAL DE USO DE DISPOSITIVO DE REARME

El real decreto ley es el que obliga a las empresas suministradoras (ENDESA) a cumplir la ITC-BT-52. Resumidamente, ENDESA realizó de la ITC-BT-52 ante el tribunal supremo, la cual ENDESA posteriormente retiró.

La demanda fue interpuesta debido a que la ITC-BT-52 tienen puntos que no concuerdan con las normas particulares de ENDESA.

Así mismo y según las especificaciones expuestas más abajo, nuestro dispositivo (hoja de producto añadida al final del apartado de comunidad) cumple con lo pedido al ser un dispositivo de rearne y protector de sobretensiones permanentes y transitorias de alimentación monofásica.

	Especificaciones Particulares Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.	NRZ103
	Instalaciones privadas conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión.	07-2017

10.5 PROTECCIONES CONTRA SOBRETENSIONES

Será obligatoria la instalación de un dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias, siendo opcional para el titular de la instalación el que sea con reconexión automática al restablecerse las condiciones normales del servicio. El protector frente a sobretensiones permanentes será de instalación opcional y seguirá la norma de producto UNE-EN 50550.

Página 42 de 48

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

4.2.3. INSTALACIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES

Instalaremos un conjunto de antenas como equipo de captación de señal en la azotea de nuestro bloque para obtener la señal deseada, de modo que usaremos:

- Antena de radio → Emisiones Radiofónicas
- Antena terrestre → Emisiones TV
- Antena parabólica → Emisiones TV Digital

En el mástil, cada antena estará separada una de otra a un metro de distancia. El pico de este tendrá una longitud de pico de 0,1m. Ya en el muro, tendremos una distancia de 0,4m hasta el primer apoyo del mástil, luego 0,6m entre este y el segundo apoyo y por último tenemos un sobrante de 0,7m.

Antes de seguir la descripción de la línea bajando hasta la cabecera y demás, vamos a dictar el cálculo previo de la fuerza que el mástil es capaz de resistir.

4.2.3.1. CALCULO DE MASTIL

Antenas	Altura de instalación desde el punto de apoyo superior (m)	Carga del viento (presión del viento 800 N/m ²)	Carga del viento (presión del viento 1100 N/m ²)
Radio	3.4	27	37
TV UHF	2.4	120	165
Parabólica 830 mm	1.4	499.2	686.4

$$P_{Viento} = 800 \frac{N}{m^2}$$

La presión del viento en este caso sería de 800 N/m² porque la altura es ≤ 20 m.

$$\text{Superficie} = \varnothing \text{ mástil} \cdot \text{longitud mástil}$$

$$\text{Superficie} = 0.04 \text{ m} \cdot 3.5 \text{ m} = 0.14 \text{ m}^2$$

En este caso cada tramo de mástil tiene una longitud de 3 m, por eso vamos a utilizar 2 tramos.

La longitud del mástil que tenemos en la fórmula es de 3.5 m porque empezamos a contar desde el apoyo superior hasta arriba del todo del mástil.

También tenemos 40 mm de diámetro en el mástil.

$$Q_{mástil} = \frac{2}{3} \cdot P_{Viento} \cdot \text{Superficie}$$

$$Q_{mástil} = \frac{2}{3} \cdot 800 \frac{N}{m^2} \cdot 0.14 \text{ m}^2 = 74.66 \text{ N}$$

La fuerza del mástil se multiplica la presión del viento, la superficie y por 2/3 en este caso es así porque el mástil que vamos a utilizar es redondo.

$$M_{mástil} = Q_{mástil} \cdot dm$$

$$M_{mástil} = \frac{2}{3} \cdot 800 \frac{N}{m^2} \cdot 0.14 \text{ m}^2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3.5 \text{ m} = 130.66 \frac{N}{m}$$

El momento del mástil es la fuerza que aguanta por metro solo del mástil.

$$M_{mástil \ total} = (Q_1 \cdot d_1) + (Q_2 \cdot d_2) + (Q_3 \cdot d_3) + M_{mástil}$$

$$M_{mástil \ total} = (499.2 \text{ N} \cdot 1.4 \text{ m}) + (120 \text{ N} \cdot 2.4 \text{ m}) + (27 \text{ N} \cdot 3.4 \text{ m}) + 130.66 \frac{N}{m} = 1209.34 \frac{N}{m}$$

El momento del mástil total es la fuerza que aguanta por metro el mástil con todas sus antenas.

4.2.3.2. DEFINICIÓN DE CABLEADO DE TELECOMUNICACIONES

Los 3 cables coaxiales bajantes del mástil (1 para señal de radio, 1 para señal de TV y 1 para señal digital TV) irán directos al modulador de señal de la cabecera de la instalación, donde amplificaremos las señales más débiles y atenuaremos las señales más altas para eliminar el posible ruido que estas puedan causar.

Desde el módulo amplificador llevaremos la señal a un repartidor TELEVES 5435 (1 entrada y 2 salidas) desde el cual llevaremos el mazo de 2 cables con la señal ya unida de todas las antenas.

El conjunto de cables se bajará por la parte en la parte superior izquierda del cuarto de ascensor (esto es debido a que en la azotea deja de existir vertical bajante alguna donde pudiéramos pasar el mazo de cables) hasta el registro secundario (RS) situado en la planta 2. Desde este, el cable que utilizaremos se conectará a la entrada de un derivador 5446, mientras que la reserva se conectará a un derivador 5446 distinto (todos los elementos usados son de la marca TELEVES) los cuales tienen una entrada, 4 salidas de derivación a repartidor de PAU en cada planta y una salida que conecta a la entrada del derivador de la siguiente planta.

En una salida de derivación del RS (Planta 2) la conectamos al PAU repartidor 5439 que está situado en el PAU-2A y su salida al repartidor 5438 que repartirá a el cableado a las distintas tomas de la vivienda interior (TBA).

Desde este punto y visto el modo de reparticiones y derivaciones de la línea principal y la línea secundaria de reserva, resumiremos el cableado del resto del edificio mediante un resumen del conexionado entre líneas y dispositivos entre plantas:

AZOTEA

- Repartidor de cabecera 5435 → LINEA 1 - Derivador 5446
→ LINEA 2 - Derivador 5446

PLANTA 2

- LINEA 1-Derivador 5446 → Repartidor PAU 5439 (2A) → Repartidor 5438
→ Repartidor PAU 5439 (2B) → Repartidor 5438
- LINEA 2-Derivador 5446 → Repartidor PAU 5439 (2A) → Repartidor 5438
→ Repartidor PAU 5439 (2B) → Repartidor 5438
- LINEA 1-Derivador 5446 → Repartidor PAU 5439 (2C) → Repartidor 5437
→ Repartidor PAU 5439 (2D) → Repartidor 5438
- LINEA 2-Derivador 5446 → Repartidor PAU 5439 (2C) → Repartidor 5437
→ Repartidor PAU 5439 (2D) → Repartidor 5438

PLANTA 1

- LINEA 1-Derivador 5446 (PLANTA 2) → Derivador 5445 (PLANTA 1)
- LINEA 2-Derivador 5446 (PLANTA 2) → Derivador 5445 (PLANTA 1)

- LINEA 1-Derivador 5445 → Repartidor PAU 5439 (1A) → Repartidor 5437
→ Repartidor 5437
- LINEA 2-Derivador 5445 → Repartidor PAU 5439 (1A) → Repartidor 5437
→ Repartidor 5437
- LINEA 1-Derivador 5445 → Repartidor PAU 5439 (1B) → Repartidor 5437
→ Repartidor 5437
- LINEA 2-Derivador 5445 → Repartidor PAU 5439 (1B) → Repartidor 5437
→ Repartidor 5437

PLANTA 0

- LINEA 1-Derivador 5445 (PLANTA 1) → Derivador 5445 (PLANTA 0)
- LINEA 2-Derivador 5445 (PLANTA 1) → Derivador 5445 (PLANTA 0)
- LINEA 1-Derivador 5445 → Repartidor 5435 (BA)
→ Repartidor 5435 (BB)
- LINEA 2-Derivador 5445 → Repartidor 5435 (BA)
→ Repartidor 5435 (BB)
- LINEA 1-Derivador 5445 → Repartidor 5435 (BC)
→ Repartidor 5435 (BD)
- LINEA 2-Derivador 5445 → Repartidor 5435 (BC)
→ Repartidor 5435 (BD)

PLANTA -1

- LINEA 1-Derivador 5445 (PLANTA 0) → Derivador 5444 (PLANTA -1)
- LINEA 2-Derivador 5445 (PLANTA 0) → Derivador 5444 (PLANTA -1)
- LINEA 1-Derivador 5444 → Repartidor 5435 (LC1)
→ Repartidor 5435 (LC2)
- LINEA 2-Derivador 5444 → Repartidor 5435 (LC1)
→ Repartidor 5435 (LC2)
- LINEA 1-Derivador 5444 → Repartidor 5435 (LC3)
- LINEA 2-Derivador 5444 → Repartidor 5435 (LC3)

4.2.3.3. DEFINICIÓN DE CALCULO DE ATENUACIONES (BUSQUEDA DE LA MEJOR Y LA PEOR TOMA DEL EDIFICIO)

Para realizar este cálculo debemos tener en cuenta lo siguiente:

- El número de viviendas y plantas del edificio.
- Los dispositivos que vamos a utilizar (amplificadores, repartidores, derivadores). Teniendo claro esto, debemos obtener las fichas técnicas de cada elemento y conocer la atenuación que estas producen a la línea en sus entradas y salidas.
- Los metros en los tramos de línea existente entre plantas y desde la cabecera de la instalación hasta la vivienda (pasando por el derivador dentro del RS y el repartidor dentro del PAU hasta las TBA de la instalación interior).

En nuestro caso ya conocemos como será el cableado de toda la instalación de telecomunicaciones (visitar anexo de planos) y también la atenuación que la propia línea produce a cada metro (0.6dB).

Tras eso, sumamos la cantidad de atenuaciones producidas por la instalación de los derivadores de planta, luego los repartidores de vivienda y por último las pérdidas que producen las TBA de estas de la siguiente manera:

- PERDIDAS EN ANTENA TERRESTRE
- PERDIDAS EN ANTENA SATELITE

	ELEMENTOS (EXCEPTO CABLE)	CABLE			PERDIDAS TOTALES (dB)	
		TOTAL (dB)	MIN	MAX	MIN	MAX
2A	5435 + 5446 (derivación) + 5439 + 5438 + BAT		13 m	18 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 21 + 9 + 10 + 0.6	44.9	2.47 dB	3.42 dB	47.37	48.32
950 – 2400 MHz	4 + 21 + 8 + 12 + 1.2	46.2	4.29 dB	5.94 dB	50.49	52.14
2B	5435 + 5446 (derivación) + 5439 + 5438 + BAT		13 m	18 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 21 + 9 + 10 + 0.6	44.9	2.47 dB	3.42 dB	47.37	48.32

950 – 2400 MHz	4 + 21 + 8 + 12 + 1.2	46.2	4.29 dB	5.94 dB	50.49	52.14
2C	5435 + 5446 (derivación) + 5439 + 5437 + BAT		15 m	20 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 21 + 9 + 9 + 0.6	43.9	2.85 dB	3.8 dB	46.75	47.7
950 – 2400 MHz	4 + 21 + 8 + 7.5 + 1.2	41.7	4.95 dB	6.6 dB	46.65	48.3
2D	5435 + 5446 (derivación) + 5439 + 5438 + BAT		15 m	20 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 21 + 9 + 10 + 0.6	44.9	2.85 dB	3.8 dB	47.75	48.7
950 – 2400 MHz	4 + 21 + 8 + 12 + 1.2	46.2	4.95 dB	6.6 dB	51.15	52.8
1A	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + 5437 + BAT		16 m	18 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 17 + 9 + 9 + 0.6	40.7	3.04 dB	3.99 dB	43.74	44.12
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 15.5 + 8 + 7.5 + 1.2	37.7	5.28 dB	5.94 dB	42.98	43.64
			19 m	21 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 17 + 9 + 9 + 0.6	40.7	3.04 dB	3.99 dB	44.31	44.69
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 15.5 + 8 + 7.5 + 1.2	37.7	6.27 dB	6.93 dB	43.97	44.63
1B	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + 5437 + BAT		16 m	18 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 17 + 9 + 9 + 0.6	40.7	3.04 dB	3.42 dB	43.74	44.12
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 15.5 + 8 + 7.5 + 1.2	37.7	5.28 dB	5.94 dB	42.98	43.64
			19 m	21 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 17 + 9 + 9 + 0.6	40.7	3.61 dB	3.99 dB	44.31	44.69
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 15.5 + 8 + 7.5 + 1.2	37.7	6.27 dB	6.93 dB	43.97	44.63

BA	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + BAT		19 m	24 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 17 + 9 + 0.6	35	3.61 dB	4.56 dB	38.61	39.56
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 15.5 + 8 + 1.2	34	6.27 dB	7.92 dB	40.27	41.92
BB	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + BAT		19 m	24 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 17 + 9 + 0.6	35	3.61 dB	4.56 dB	38.61	39.56
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 15.5 + 8 + 1.2	34	6.27 dB	7.92 dB	40.27	41.92
BC	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + BAT		21 m	26 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 17 + 9 + 0.6	35	3.99 dB	4.94 dB	38.99	39.94
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 15.5 + 8 + 1.2	34	6.93 dB	8.58 dB	40.93	42.58
BD	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (derivación) + 5439 + BAT		21 m	26 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 17 + 9 + 0.6	35	3.99 dB	4.94 dB	38.99	39.94
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 15.5 + 8 + 1.2	34	6.93 dB	8.58 dB	40.93	42.58
LC1	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (inserción) + 5444 (derivación) + 5439 + BAT		42 m	47 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 3.3 + 13 + 9 + 0.6	34.3	7.98 dB	8.93 dB	42.28	43.23
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 3.5 + 12.5 + 8 + 1.2	34.5	13.86 dB	15.51 dB	48.36	50.01
LC2	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) +		42 m	47 m		

	5445 (inserción) + 5444 (derivación) + 5439 + BAT					
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 3.3 + 13 + 9 + 0.6	34.3	7.98 dB	8.93 dB	42.28	43.23
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 3.5 + 12.5 + 8 + 1.2	34.5	13.86 dB	15.51 dB	48.36	50.01
LC3	5435 + 5446 (inserción) + 5445 (inserción) + 5445 (inserción) + 5444 (derivación) + 5439 + BAT		47 m	52 m		
47 – 862 MHz	4.3 + 0.8 + 3.3 + 3.3 + 13 + 9 + 0.6	34.3	8.93 dB	9.88 dB	43.23	44.18
950 – 2400 MHz	4 + 1.8 + 3.5 + 3.5 + 12.5 + 8 + 1.2	34.5	15.51 dB	17.16 dB	50.01	51.66

Por lo tanto, las mejores y peores tomas serían las siguientes:

	Señales	Recintos
MEJOR TOMA	47 – 862 MHz	BA – BB
	950 – 2400 MHz	BA – BB
PEOR TOMA	47 – 862 MHz	2D
	950 – 2400 MHz	2D



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

4.3. ANEXO DE CÁLCULOS

4.3.1. CÁLCULO DE LGA

- **CÁLCULO DE SECCIÓN DEL CONDUCTOR AISLADO**

Porcentaje de caída de tensión admisible para DI en contadores totalmente concentrados: **0.5%**

Intensidad nominal: **400A**

Longitud de LGA: **25m**

Material conductor: **Aluminio**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0280 μ**)

Material de aislamiento: **XLPE**

Nivel de aislamiento: **0,6/1kV**

Tensión de suministro: **400V**

$$\text{Sección } \Delta V\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 25 \text{ m} \cdot 0.0280 \cdot 400 \text{ A} \cdot 1 \cdot 100}{400 \text{ V} \cdot 0.5 \%} = 242.48 \text{ mm}^2 \rightarrow \mathbf{300 \text{ mm}^2}$$

Al tener una sección de 242,48mm², esta se amplía a 300mm² debido a la normativa IEC 60228 la cual regula las secciones de los conductores aislados.

- **CÁLCULO DE SECCIÓN DE TUBO**

$$\varnothing_{int.TUBO} = \sqrt{4 \cdot [(1 \cdot 300 \text{ mm}^2) + (2 \cdot 240 \text{ mm}^2)]} = 55.85 \text{ mm} \rightarrow \mathbf{63 \text{ mm}}$$

Calculamos la sección de tubo mediante la fórmula de la **ITC-BT-21, nota "CALCULO DIAMETRO EXTERIOR DE TUBOS I"**, en la cual vemos que la fórmula para conductores de secciones diferentes sería la expuesta. Da como resultado **55,85mm** la cual pasamos a **63mm** debido a que es la siguiente sección normalizada según la norma **UNE-EN 50086-2-4**.

4.3.2. PREVISIÓN DE CARGAS

- **CARGA CORRESPONDIENTE A UN CONJUNTO DE VIVIENDAS**

Nº viviendas (n)	Coeficiente de simultaneidad
1	1
2	2
3	3

Nº viviendas (n)	Coeficiente de simultaneidad
12	9.9
13	10.6
14	11.3

4	3.8
5	4.6
6	5.4
7	6.2
8	7
9	7.8
10	8.5
11	9.2

15	11.9
16	12.5
17	13.1
18	13.7
19	14.3
20	14.8
21	15.3
$n > 21$	$15.3 + (n - 21) \cdot 0.5$

En este edificio tenemos 6 viviendas con TDH, los cuales 4 de ellas son de 40 A y las 2 viviendas que quedan son de 50 A.

$$P_{VIV} = Cs \cdot P_{media} = 6 \cdot \frac{(4 \cdot 9200 W) + (2 \cdot 11500 W)}{6} = 6 \cdot 9966.66 = 59800 W$$

- CARGA CORRESPONDIENTE A LOS SERVICIOS GENERALES**

Carga correspondiente a ascensor

Tipo de aparato elevador	Carga (Kg)	Nº de personas	Velocidad	Potencia
ITA – 1	400	5	$0.63 \frac{m}{s}$	4.5 kW
ITA – 2	400	5	$1 \frac{m}{s}$	7.5 kW
ITA – 3	630	8	$1 \frac{m}{s}$	11.5 kW
ITA – 4	630	8	$1.6 \frac{m}{s}$	18.5 kW
ITA – 5	1000	13	$1.6 \frac{m}{s}$	29.5 kW
ITA – 6	1000	13	$2.5 \frac{m}{s}$	46 kW

En nuestro caso vamos a utilizar un ascensor ITA – 1 con una carga máxima de 400 Kg y una velocidad de 0.63 m/s.

- Carga correspondiente a alumbrado**

	Incandescencia	Fluorescencia	Superficie total (m ²)
Alumbrado del portal y otros espacios comunes	$15 \frac{W}{m^2}$	$8 \frac{W}{m^2}$	$104.209 m^2 \rightarrow 105 m^2$
Alumbrado de la caja de la escalera	$7 \frac{W}{m^2}$	$4 \frac{W}{m^2}$	$60.096 m^2 \rightarrow 61 m^2$

- En alumbrado tanto de la caja de la escalera como de la zona común del portal y rellanos vamos a utilizar incandescencia.

- **Carga correspondiente a RITI y RITS**

En cada recinto vamos a utilizar una carga de 3680 W.

- **Carga correspondiente a motores**

En este caso vamos a utilizar 2 motores para las puertas de garaje de 2 Cv cada uno.

Cada motor tiene una carga de 1491.4 W.

$$\begin{aligned}
 P_{SG} &= P_{ASCENSOR} + P_{ILUMINACION} + P_{RITI} + P_{RITS} \\
 &= (4500 \text{ W} \cdot 1.3) + \left(105 \text{ m}^2 \cdot 15 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}\right) + \left(61 \text{ m}^2 \cdot 7 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}\right) + (9 \text{ m}^2 \cdot 150 \text{ W} \cdot 1.8) \\
 &\quad + 3680 \text{ W} + 3680 \text{ W} = \mathbf{17646.9 \text{ W}}
 \end{aligned}$$

- **CARGA CORRESPONDIENTE A LOS LOCALES COMERCIALES Y OFICINAS**

	Superficie (m ²)	Previsión con 100 W/m ²	Potencia de diseño	Previsión de carga (W)
Oficina BA	86.387 m ² → 87 m ²	$87 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 8700 W	$40 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 9200 W	9200 W
Oficina BB	80.167 m ² → 81 m ²	$81 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 8100 W	$40 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 9200 W	9200 W
Oficina BC	80.167 m ² → 81 m ²	$81 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 8100 W	$40 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 9200 W	9200 W
Oficina BD	86.387 m ² → 87 m ²	$87 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 8700 W	$40 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 9200 W	9200 W
Local 1	59.748 m ² → 60 m ²	$60 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 6000 W	$63 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 14490 W	14490 W
Local 2	60.931 m ² → 61 m ²	$61 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 6100 W	$63 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 14490 W	14490 W
Local 3	59.579 m ² → 60 m ²	$60 \text{ m}^2 \cdot 100 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ = 6000 W	$63 \text{ A} \cdot 230 \text{ V}$ = 14490 W	14490 W

$$P_{LC} = \sum LOCALES + OFICINAS = \mathbf{80270\ W}$$

- **CARGA CORRESPONDIENTE AL GARAJE**

Garaje con <i>ventilación natural</i>	$10 \frac{W}{m^2}$ y planta
Garaje con <i>ventilación forzada</i>	$20 \frac{W}{m^2}$ y planta

En nuestro caso vamos a utilizar ventilación forzada en una superficie de $1038.436\ m^2 \rightarrow 1039\ m^2$.

$$P_{GARAJE} = 1039\ m^2 \cdot 20 \frac{W}{m^2} = \mathbf{20780\ W}$$

- **Carga correspondiente a las zonas de estacionamiento con infraestructura para la recarga de los vehículos eléctricos**

En este caso, tenemos un número total de plazas de aparcamiento de 21 sin SPL.

$$P_{VE} = 21 \cdot 3680\ W \cdot 1 = \mathbf{77280\ W}$$

PREVISIÓN DE CARGAS TOTALES

$$\begin{aligned} P_{TOTAL} &= P_{VIV} + P_{SG} + P_{LC} + P_{GARAJE} + P_{VE} \\ &= 59800\ W + 17646.9\ W + 80270\ W + 20780\ W + 77280\ W \\ &= \mathbf{239894.9\ W \rightarrow 239.8949\ kW} \end{aligned}$$

4.3.3. CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL DESDE LA CGPM HASTA EL CUADRO GENERAL DE LA COMUNIDAD

Porcentaje de caída de tensión admisible para DI en contadores totalmente concentrados: **5%**

Intensidad nominal: **63A**

Longitud desde garaje hasta vivienda: **2m**

Material conductor: **Cobre**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172 ρ**)

Material de aislamiento: **XLPE**

Nivel de aislamiento: **0,6/1kV**

Tensión de suministro: **400V**

Tipo de instalación: **B2**

1º - Cálculo de sección de DI.

$$\text{Sección } \Delta V\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 2m \cdot 0.0172 \cdot 63A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 5 \Delta V\%} = 0.18mm^2 \rightarrow 16mm^2$$

2º - Cálculo de caída de tensión.

$$\Delta V\%_{DI} = \frac{\sqrt{3} \cdot 2m \cdot 0.0172 \cdot 63A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 16mm^2} = 0.05\%$$

Al ser menos que el 5%, está bien.

Al tener los valores de caída de tensión por debajo del 5% permitido y la sección de **16mm²** para que nuestra DI aguante esos **63A**, estarían correctas.

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la luminaria más lejana: 2m (S1)

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5mm²

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 2m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 0.19\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1.1 Iluminación 2.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 24m (S17)

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5mm²

$$\Delta V\%_{C1.1 ILU 2} = \frac{2 \cdot 24m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 2.39\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1.2 Iluminación Exterior.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 58m (farola izquierda puerta de entrada)

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5 → 4mm²

$$\Delta V\%_{C1.2 ILU EXT} = \frac{2 \cdot 58m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 4mm^2} = 2.16\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Uso general.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 2m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2 \text{ Uso General}} = \frac{2 \cdot 2m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.19\%$$

SUBCUADRO CUARTO ASCENSOR

- **Cálculo de caída de tensión de CGPM a Subcuadro Ascensor.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 63A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 20m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 6mm²

$$\Delta V\%_{C1 \text{ ILU}} = \frac{\sqrt{3} \cdot 20m \cdot 0.0172 \cdot 63A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 6mm^2} = 1.56\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 2m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5mm²

$$\Delta V\%_{C1 \text{ ILU}} = \frac{2 \cdot 2m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 0.19\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Uso general.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **3m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2 \text{ Uso General}} = \frac{2 \cdot 3m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.28\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.1 Uso general Ascensor.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **5m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2.1 \text{ Ascensor}} = \frac{\sqrt{3} \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 2.5mm^2} = 0.23\%$$

SUBCUADRO CUARTO DE BASURAS

- **Cálculo de caída de tensión de CGPM a Subcuadro Cuarto de basuras.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **40A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **7m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **6mm²**

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 7m \cdot 0.0172 \cdot 40A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 6mm^2} = 0.69\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 4m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5mm²

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 4m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 0.39\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Uso general.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 5m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2 Uso General} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.47\%$$

SUBCUADRO RITI

- **Cálculo de caída de tensión de CGPM a Subcuadro RITI.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 40A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 4m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 6mm²

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 4m \cdot 0.0172 \cdot 40A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 6mm^2} = 0.39\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: 3%

Intensidad nominal: 10A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 4m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 1,5mm²

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 4m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 0.39\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Uso general.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 5m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2 Uso General} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.47\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.1 Uso general RITI.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 5m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2.1 RITI} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.47\%$$

SUBCUADRO RITS

- **Cálculo de caída de tensión de CGPM a Subcuadro RITS.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **40A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **10m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **6mm²**

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 10m \cdot 0.0172 \cdot 40A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 6mm^2} = 0.99\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: **3%**

Intensidad nominal: **10A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **4m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **1,5mm²**

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 4m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 1.5mm^2} = 0.39\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Uso general.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **5m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2 Uso\ general} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.47\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.1 Uso general RITS.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 5m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2.1 \text{ RITS}} = \frac{2 \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 0.47\%$$

SUBCUADRO SOTANO

- **Cálculo de caída de tensión de CGPM a Subcuadro Sótano.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 63A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 3m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 6mm²

$$\Delta V\%_{C1 \text{ ILU}} = \frac{\sqrt{3} \cdot 3m \cdot 0.0172 \cdot 63A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 6mm^2} = 0.23\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2 Ventilación forzada.**

Caída de tensión admisible: 5%

Intensidad nominal: 16A

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: 5m

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad 0,0172ρ)

Sección de cable fase/neutro: 2,5mm²

$$\Delta V\%_{C2 \text{ VF}} = \frac{\sqrt{3} \cdot 5m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 2.5mm^2} = 0.23\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.1 Puerta garaje.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **31m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2.1 PG} = \frac{\sqrt{3} \cdot 31m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 2.5mm^2} = 1.47\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C2.2 Puerta garaje.**

Caída de tensión admisible: **5%**

Intensidad nominal: **16A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **29m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C2.2 PG} = \frac{\sqrt{3} \cdot 29m \cdot 0.0172 \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100}{400V \cdot 2.5mm^2} = 1.38\%$$

- **Cálculo de caída de tensión en C1 Iluminación.**

Caída de tensión admisible: **3%**

Intensidad nominal: **10A**

Longitud desde cuadro de protección y control hasta la toma de red más lejana: **41m**

Temperatura del cobre: 20 grados (resistividad **0,0172ρ**)

Sección de cable fase/neutro: **1,5 → 2,5mm²**

$$\Delta V\%_{C1 ILU} = \frac{2 \cdot 41m \cdot 0.0172 \cdot 10A \cdot 1 \cdot 100}{230V \cdot 2.5mm^2} = 2.45\%$$

4.3.4. CÁLCULOS VE – ESQ. 1A

- **Cálculo de la plaza 1.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **14m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 14m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 1.34 \%$$

- **Cálculo de la plaza 2.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **13m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 3.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **13m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230V \cdot 2.5 mm^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 4.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **14m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 14m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230V \cdot 2.5 mm^2} = 1.34 \%$$

- **Cálculo de la plaza 5.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 13m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 6.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 13m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 15.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 18m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 18m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.72 \%$$

- **Cálculo de la plaza 16.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 13m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 17.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **9m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 9 \text{ m} \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 \text{ A} \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 \text{ V} \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 0.86 \%$$

- **Cálculo de la plaza 18.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **6m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 6 \text{ m} \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 \text{ A} \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 \text{ V} \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 0.57 \%$$

- **Cálculo de la plaza 19.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **6m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 6m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 0.57 \%$$

- **Cálculo de la plaza 20.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **10m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 10m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 0.95 \%$$

- **Cálculo de la plaza 21.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 13m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 22.**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 16m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 16m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.53 \%$$

- **Cálculo de la plaza 23.**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **19m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 19m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.81 \%$$

4.3.5. CÁLCULOS VE – ESQ. 2

- **Cálculo de la plaza 9 (1ºA).**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **15m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 15m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 \text{ mm}^2} = 1.43 \%$$

- **Cálculo de la plaza 10 (1ºB).**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 13m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 13m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 1.24 \%$$

- **Cálculo de la plaza 11 (2ºA).**

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 14m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 14m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 1.34 \%$$

- Cálculo de la plaza 12 (2ºB).

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 12m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 12m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 1.14 \%$$

- Cálculo de la plaza 13 (2ºC).

Caída de tensión máxima admisible: 5%

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: 5m

Cos (ρ): 1

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de 2.5 mm², nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ 20°): 0.0172 $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 0,5 m \cdot 0.0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16 A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230 V \cdot 2.5 mm^2} = 0,047 \%$$

- **Cálculo de la plaza 14 (2ºD).**

Caída de tensión máxima admisible: **5%**

Longitud del cable en monofásico desde la caja de enlace hasta el cuadro de la plaza: **13m**

Cos (ρ): **1**

La sección mínima de los conductores (Cu) a instalar es de **2.5 mm²**, nos lo indica en la ITC-BT-52, en el apartado 5, punto 14.

Resistividad Cu (ρ_{20°): **0.0172** $\frac{\Omega \cdot mm^2}{m}$

$$\Delta V \% = \frac{2 \cdot 0,5m \cdot 0,0172 \frac{\Omega \cdot mm^2}{m} \cdot 16A \cdot 1 \cdot 100 \%}{230V \cdot 2,5 mm^2} \\ = 0,047 \%$$



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

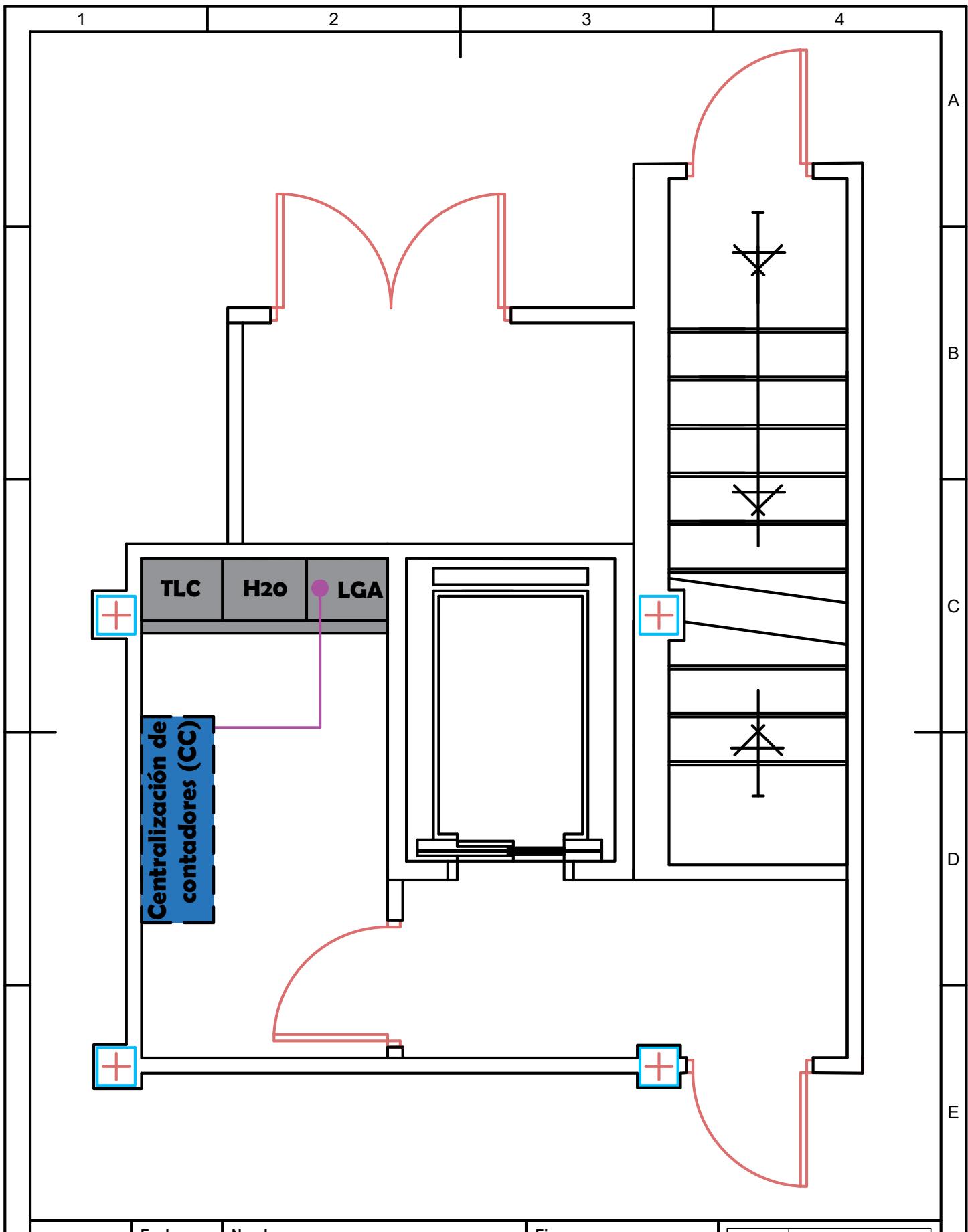
C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

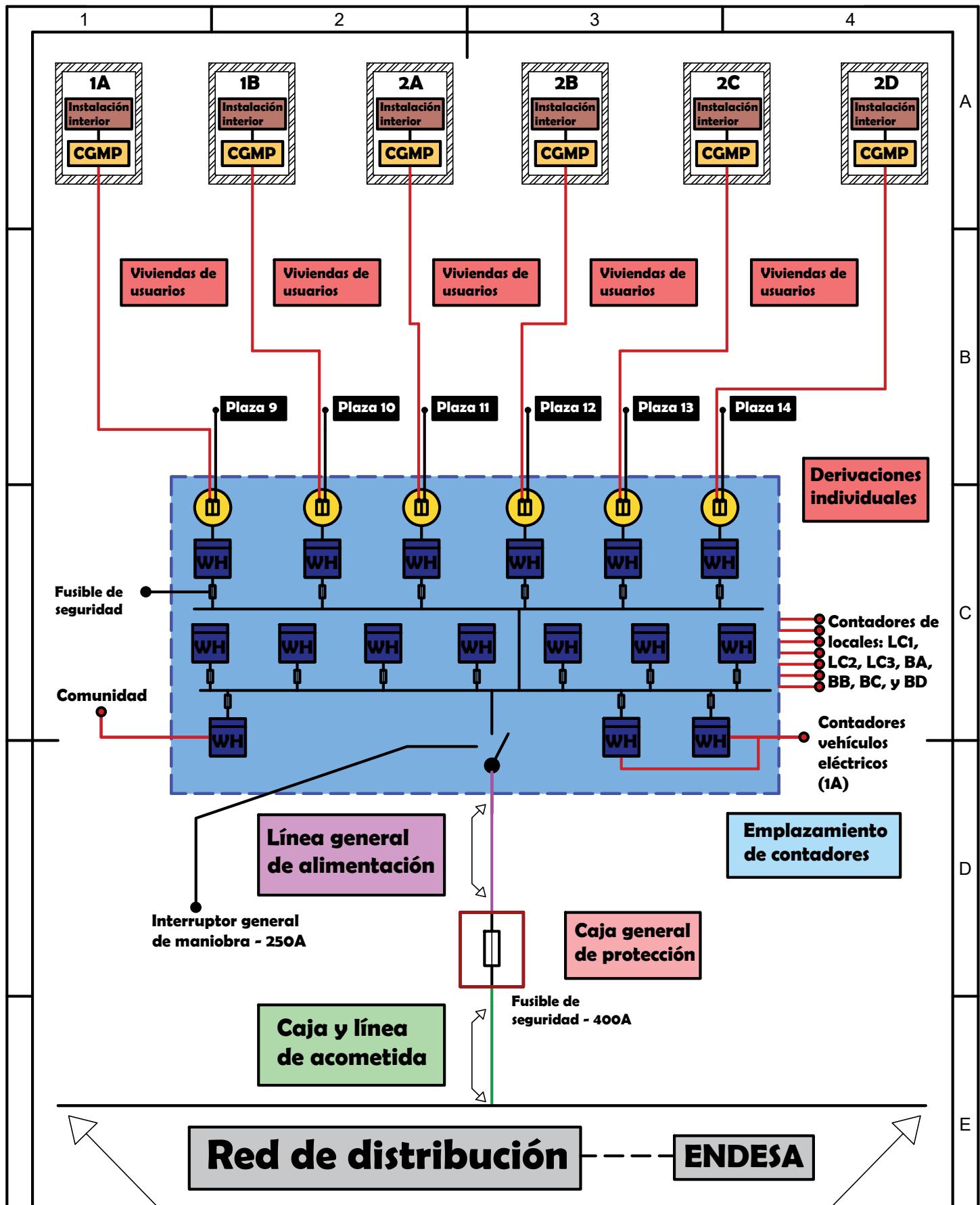
Torres Calero, Abraham

4.4. ANEXO DE PLANOS Y ESQUEMAS Y CI

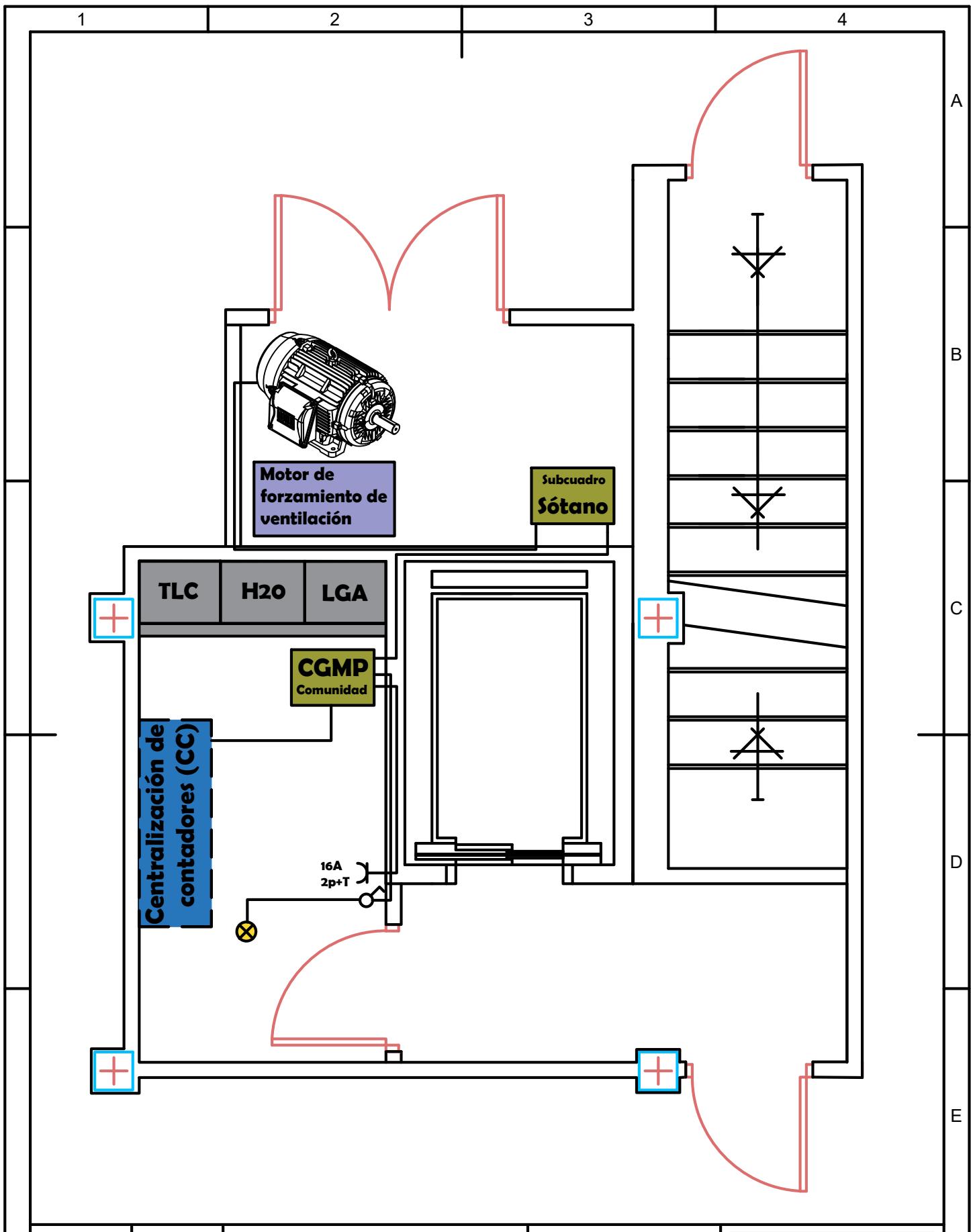




	Fecha	Nombre	Firma	altair Centro Educativo
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	13/05/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala	LGA dirigida a centralización de contadores - Comunidad			Departamento de electricidad
1:40				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 2A



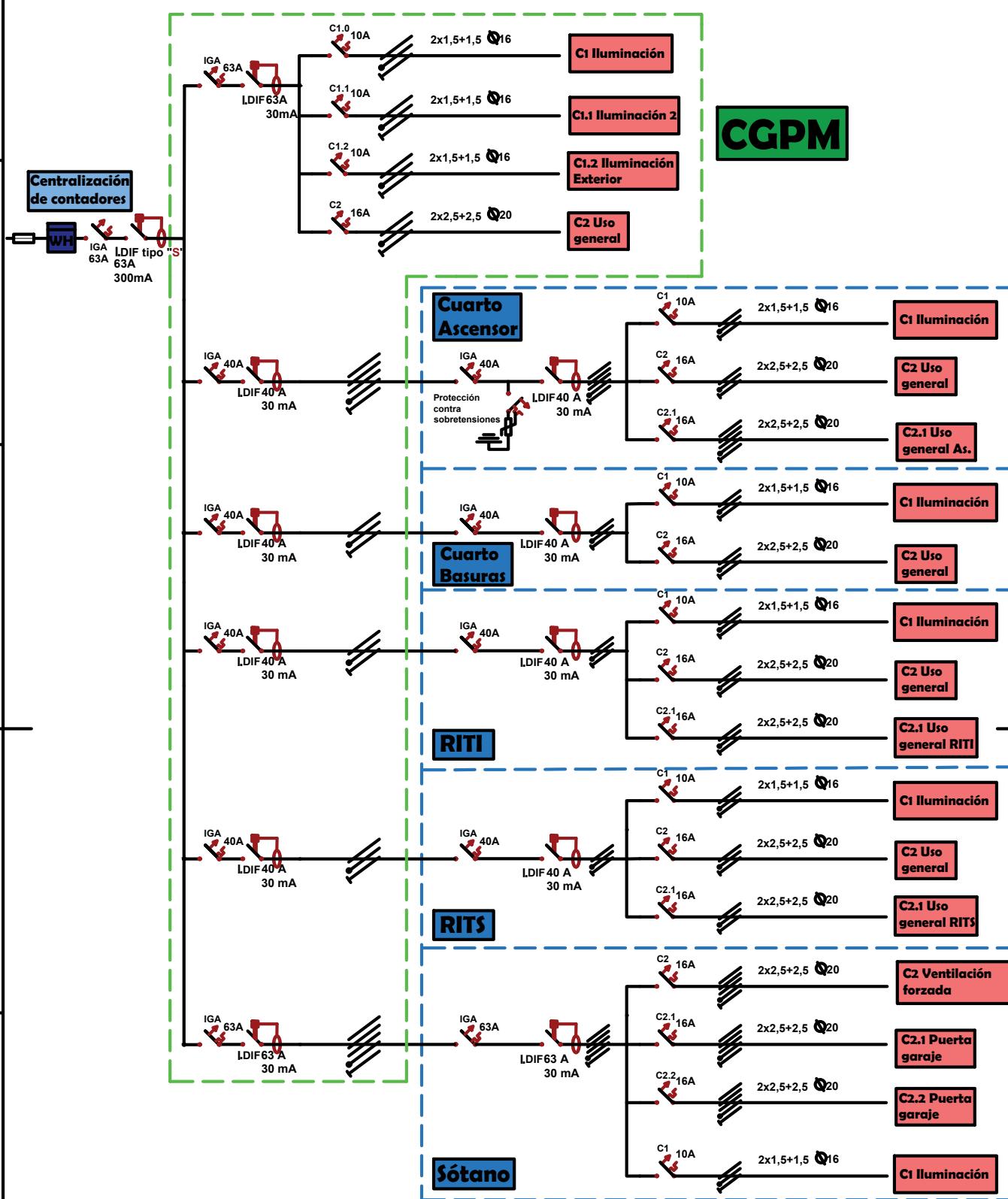
	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	02/06/2021	Emilio Návulos Arrabal	
Escala	Esquema de acometida - Comunidad		Departamento de electricidad
-			Unidades: m
	TFG		Nº de plano 3A



	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	05/06/2021	Emilio Návarez Arrabal		
Escala	CGPM Sótano y subcuadro sótano - Comunidad			Departamento de electricidad
1:40				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 1S

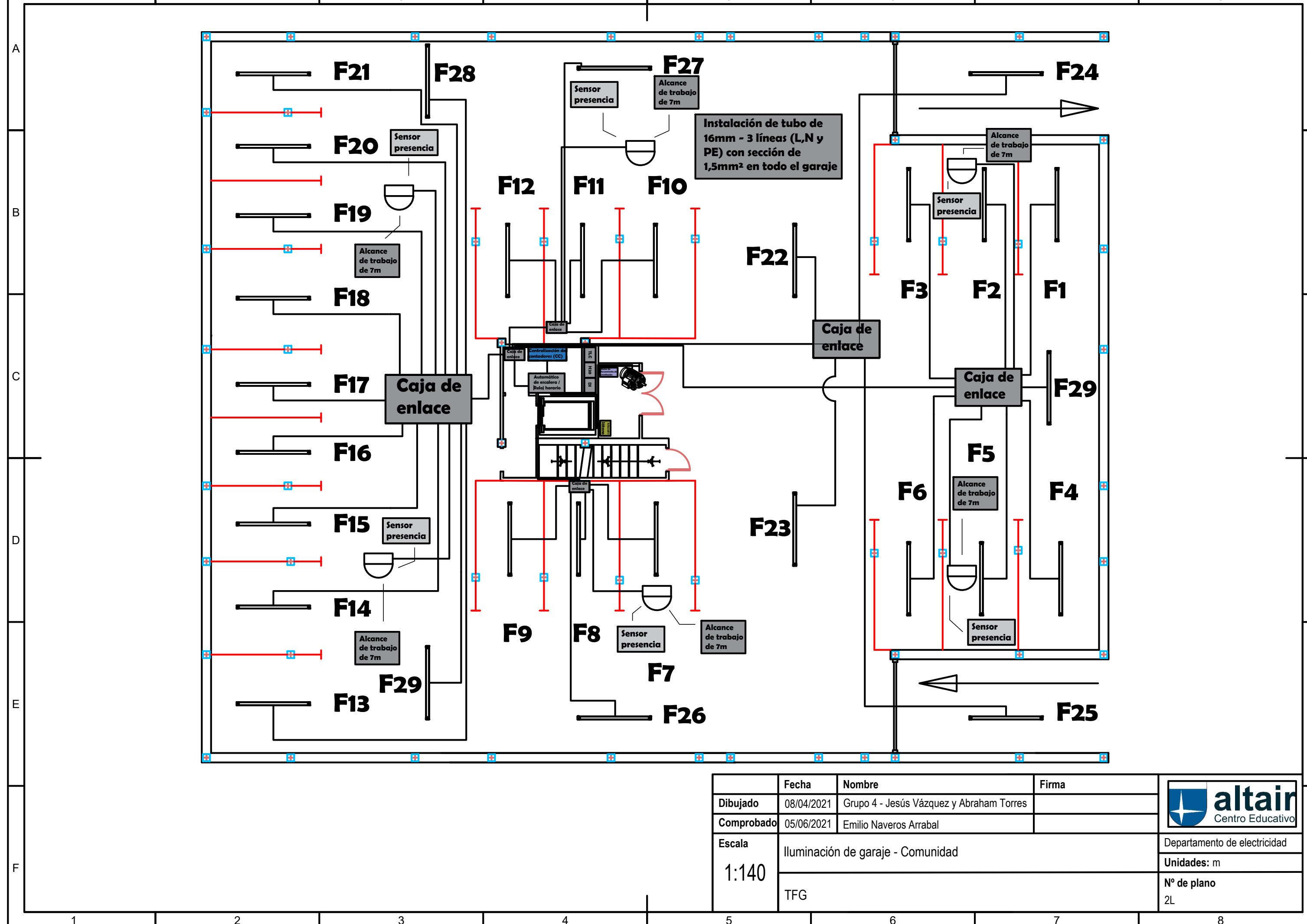
altair
Centro Educativo

F



	Fecha	Nombre	Firma	 altair Centro Educativo
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	03/06/2021	Emilio Návarez Arrabal		
Escala	Esquema Unifilar - Comunidad			Departamento de electricidad
-				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 1U

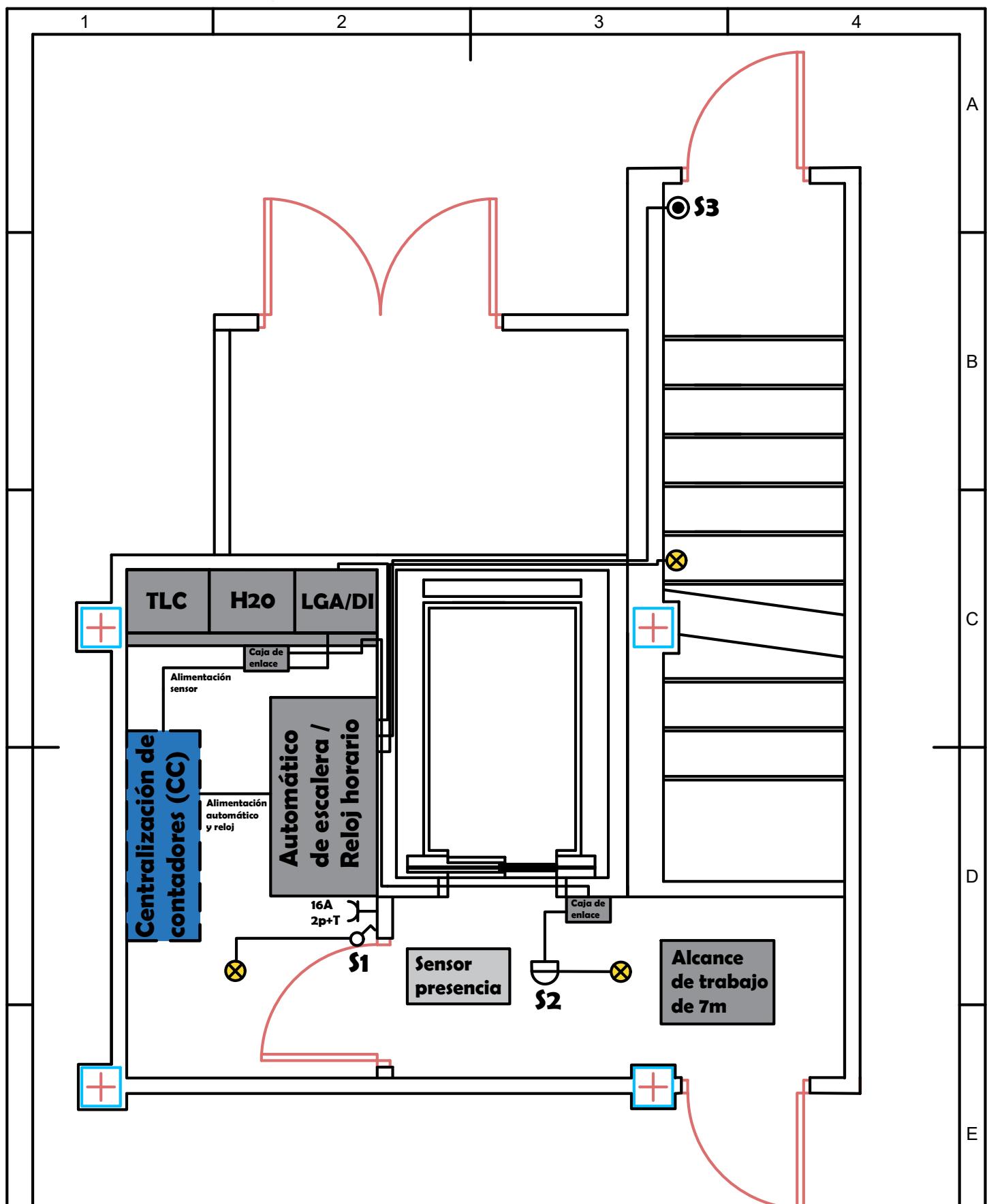
1 2 3 4 5 6 7 8



	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	08/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	05/06/2021	Emilio Naveros Arrabal	
Escala	1:140		
	Iluminación de garaje - Comunidad		
	TFG		
		Departamento de electricidad	
		Unidades: m	
		Nº de plano	
		2L	

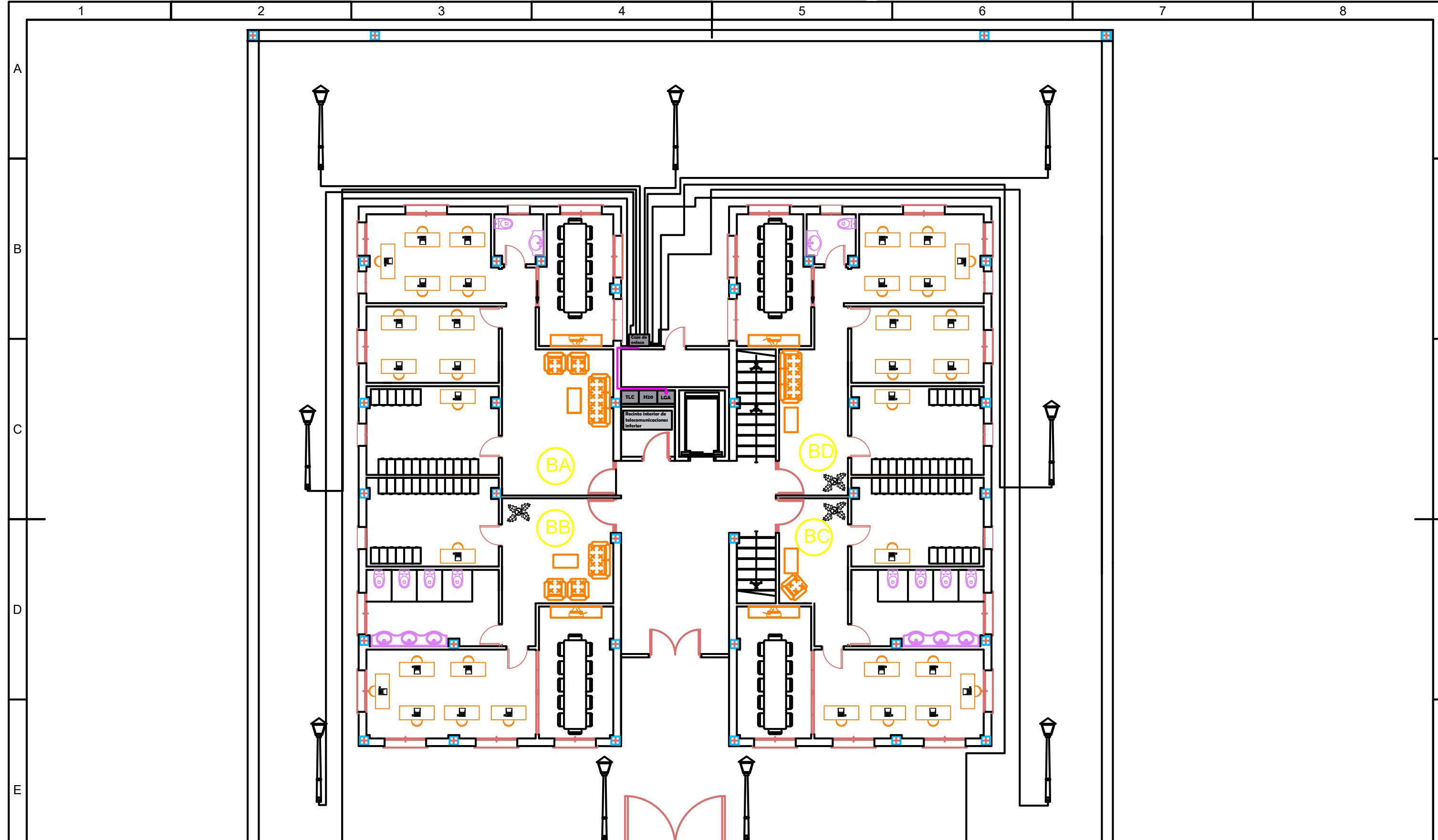


1 2 3 4 5 6 7 8



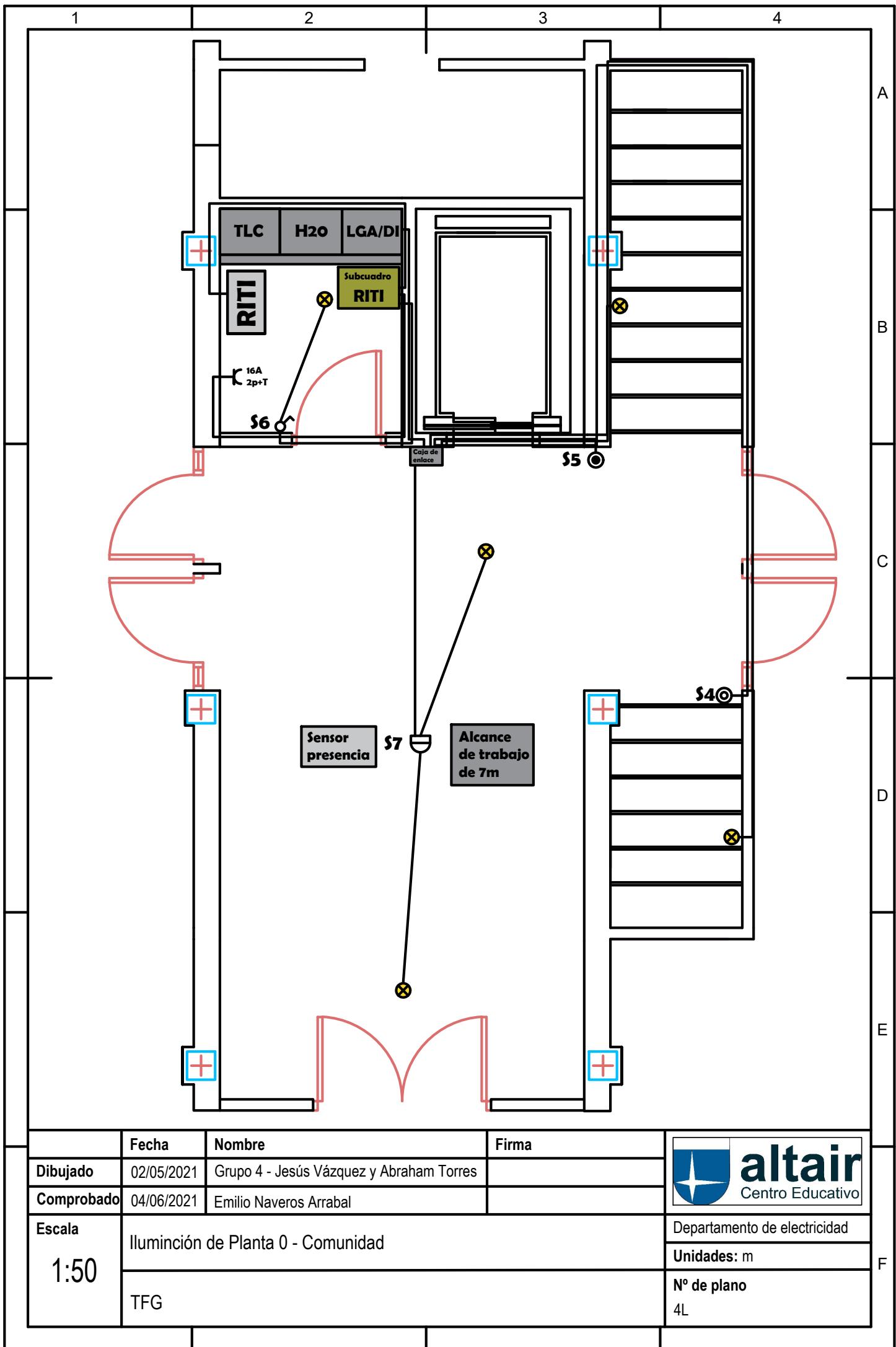
	Fecha	Nombre	Firma	 altair Centro Educativo
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	13/05/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala 1:40	Iluminación de CC - Comunidad			Departamento de electricidad
	TFG			Unidades: m
				Nº de plano 3L

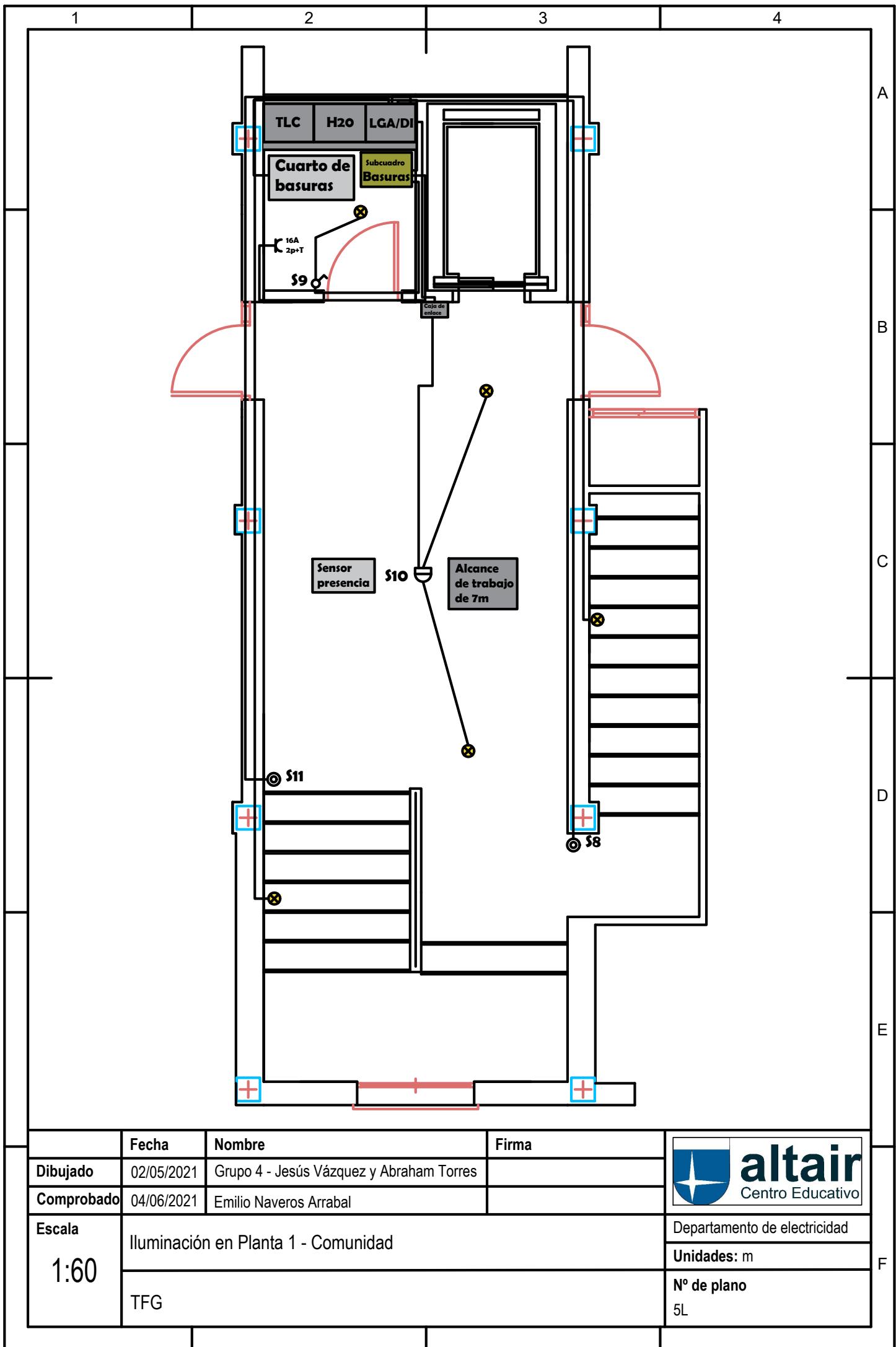
1 2 3 4 5 6 7 8

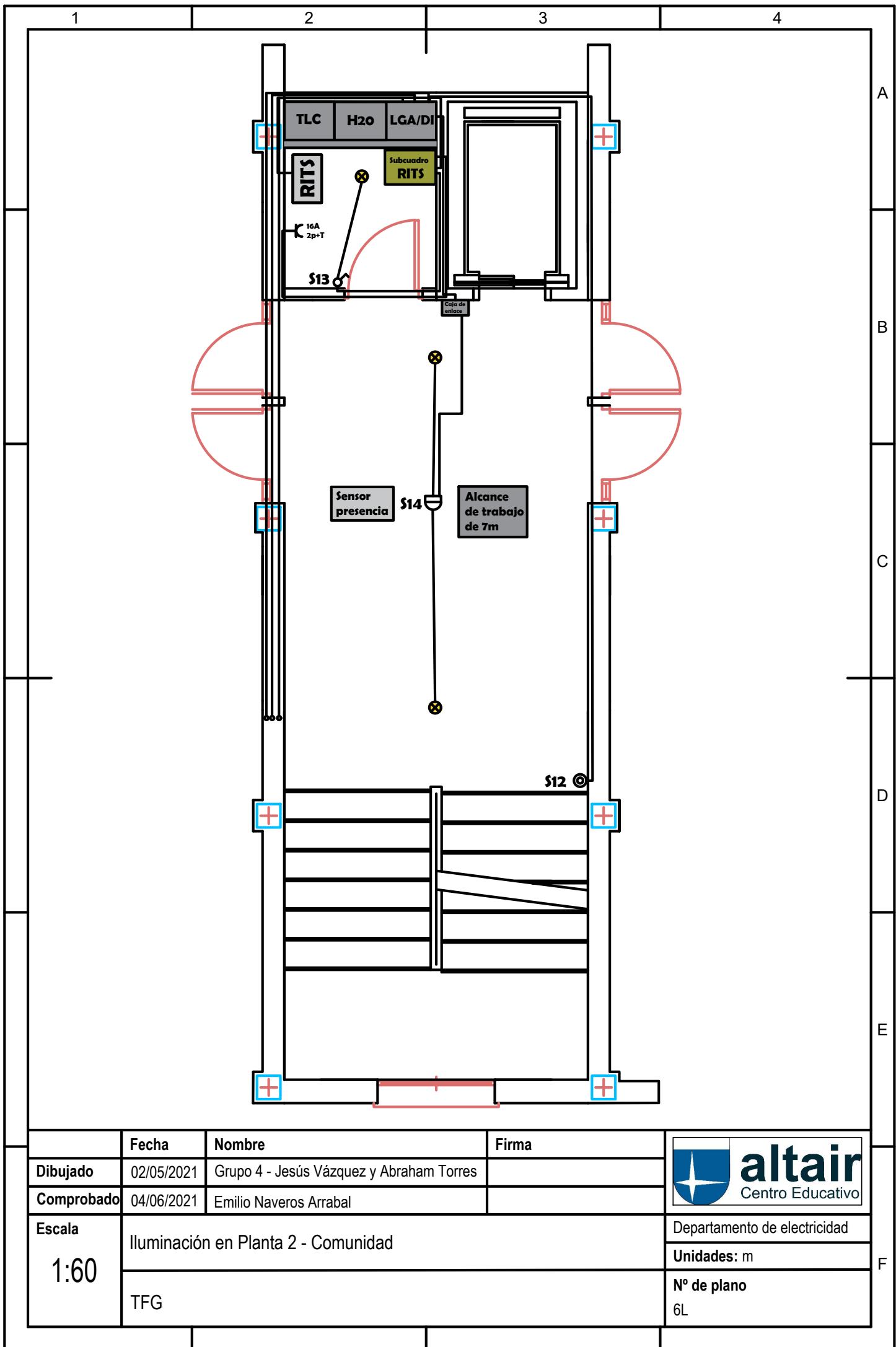


	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	08/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	13/05/2021	Emilio Naveros Arrabal	
Escala	1:130		Cableado de luminarias exteriores - Comunidad
			TFG
		Departamento de electricidad Unidades: m Nº de plano 1L	









1

2

3

4

A

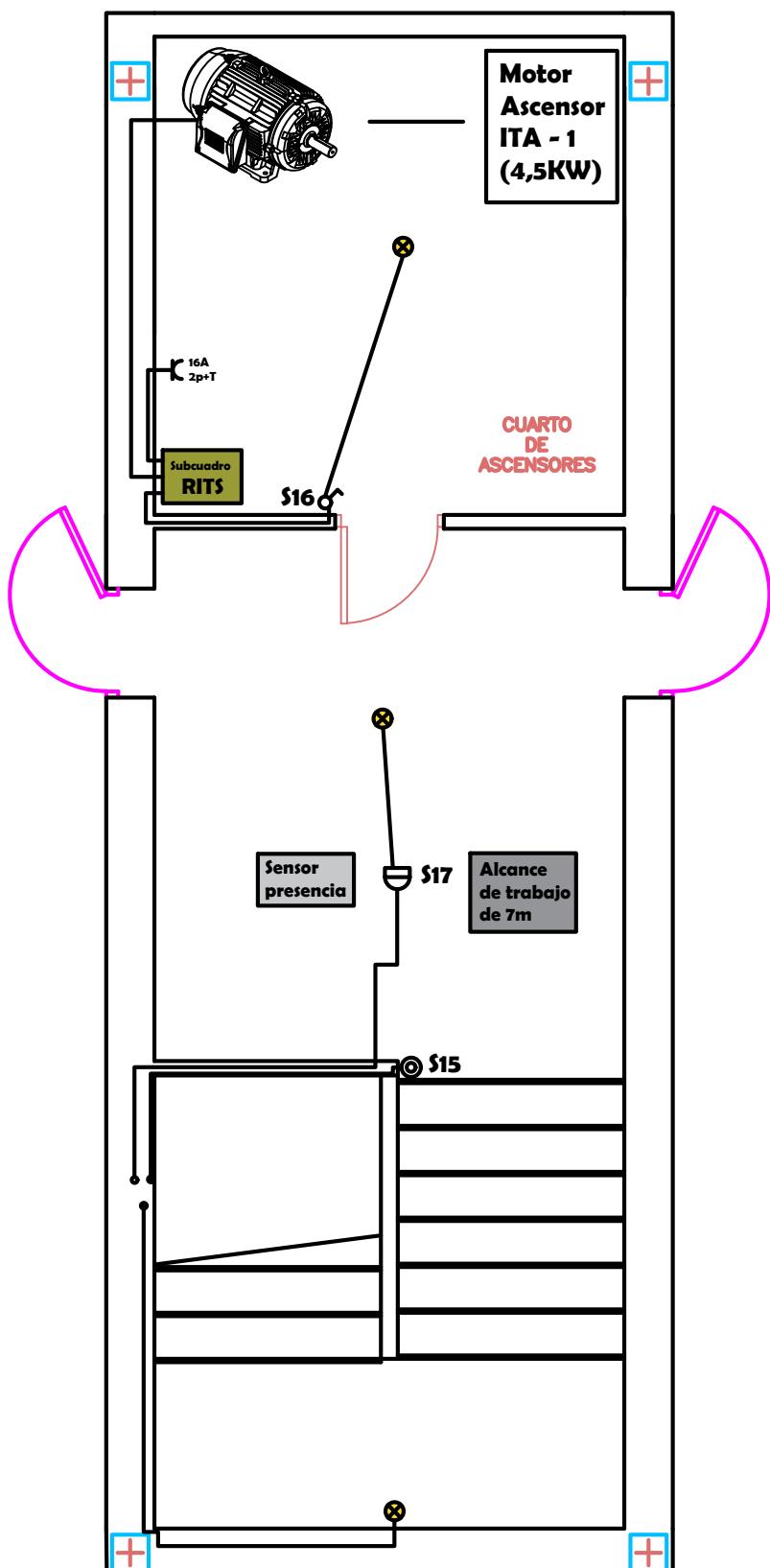
B

C

D

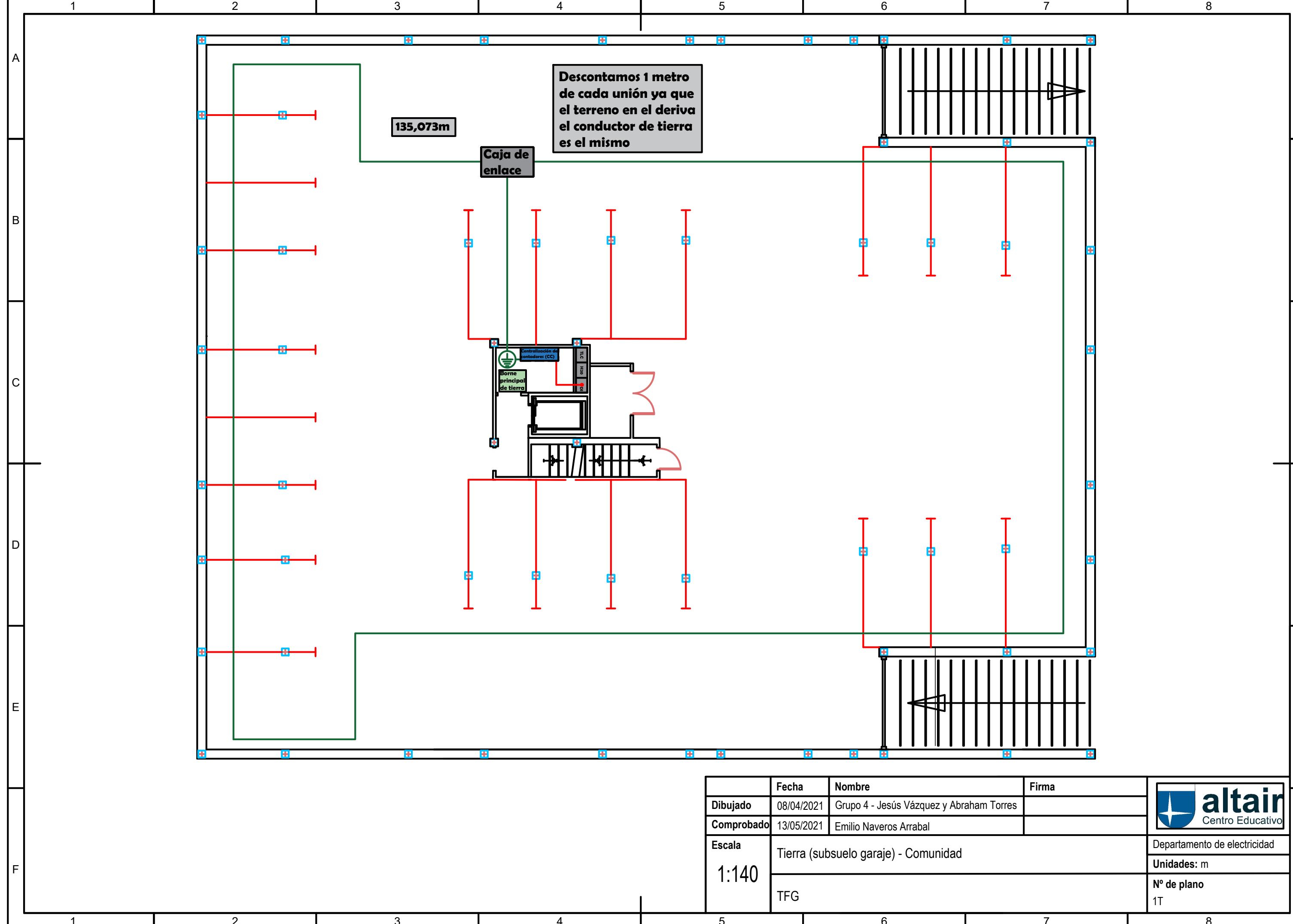
E

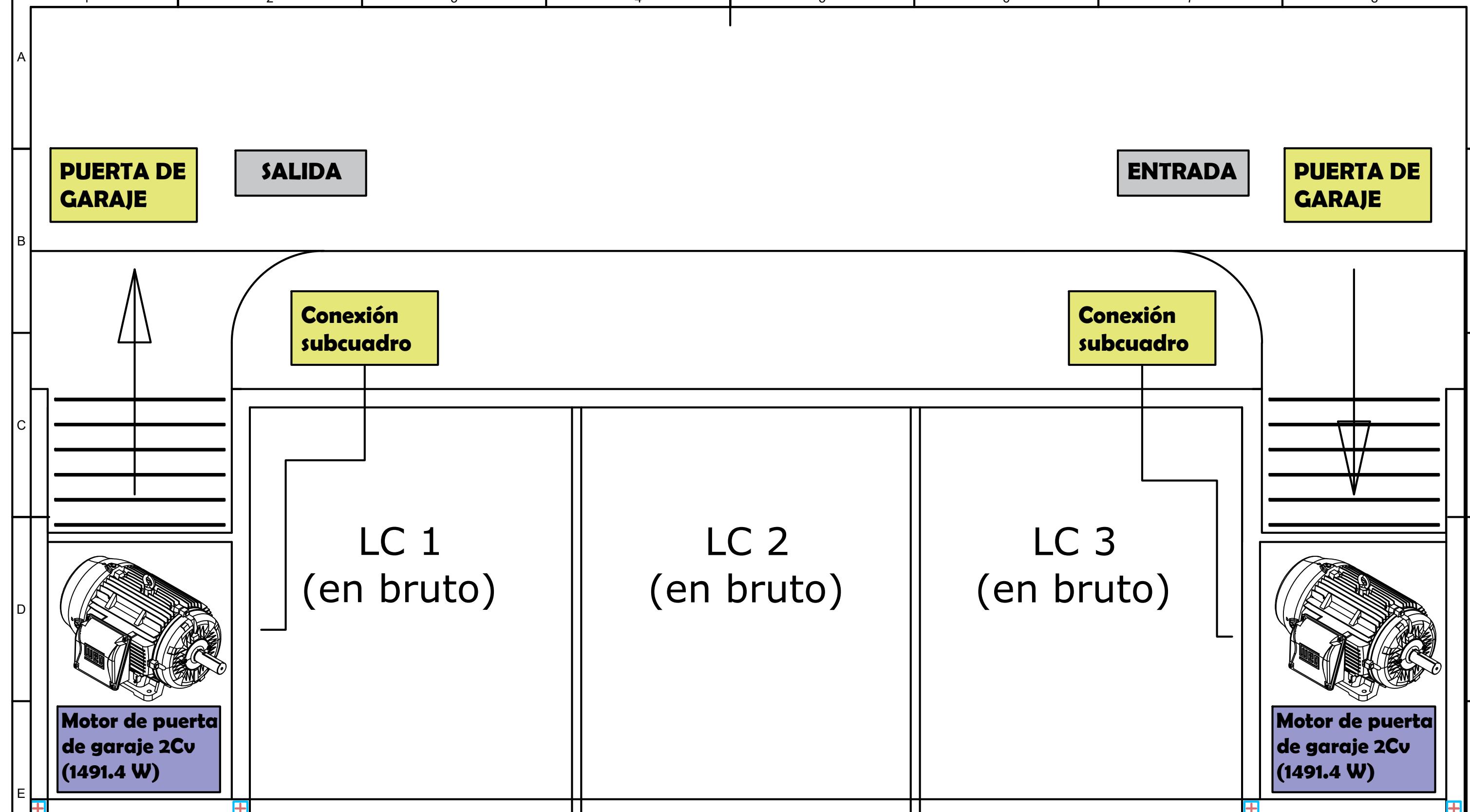
F



	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado	02/05/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	04/06/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala	Iluminación en Azotea - Comunidad			Departamento de electricidad
1:60				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 7L

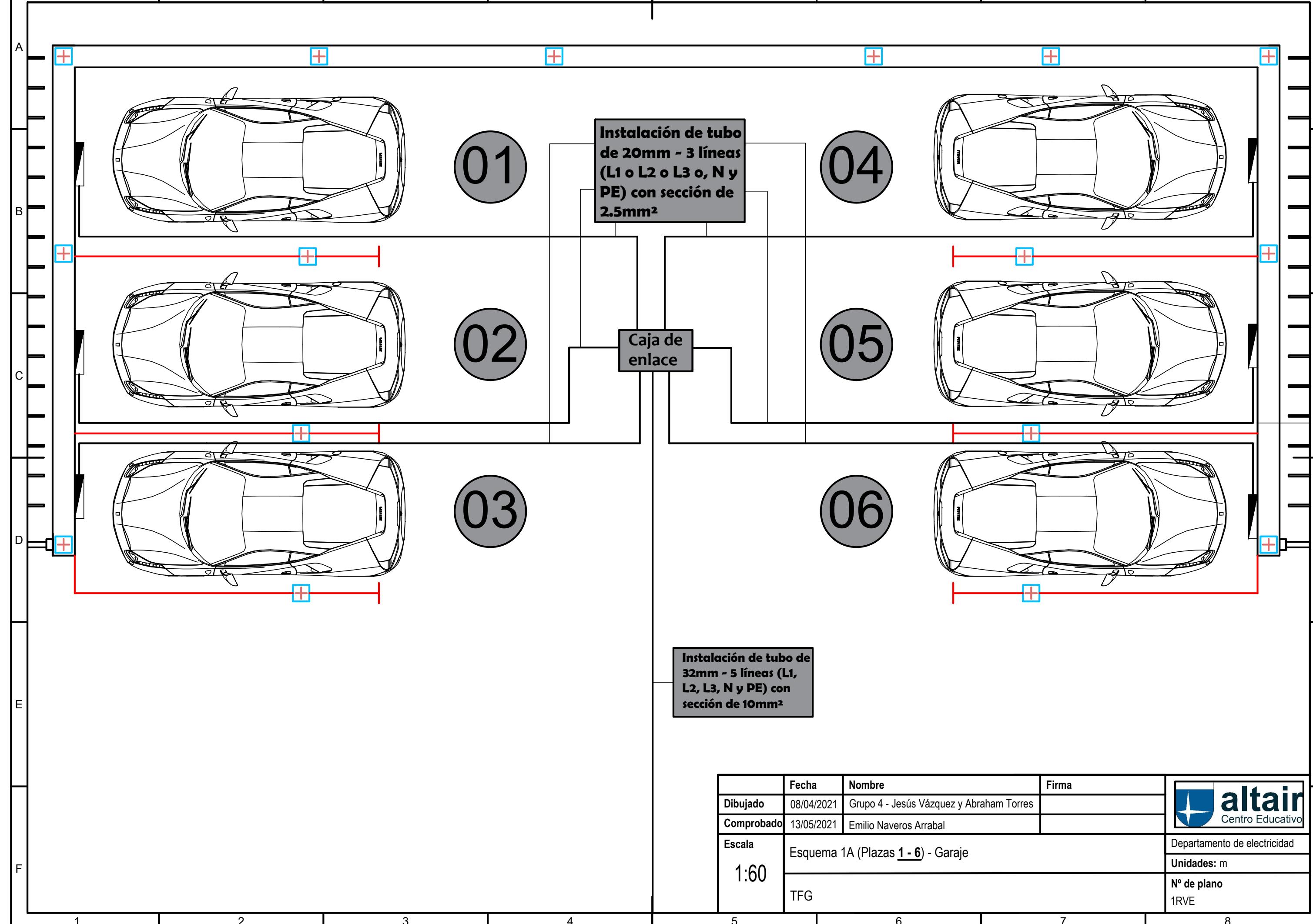
1 2 3 4 5 6 7 8



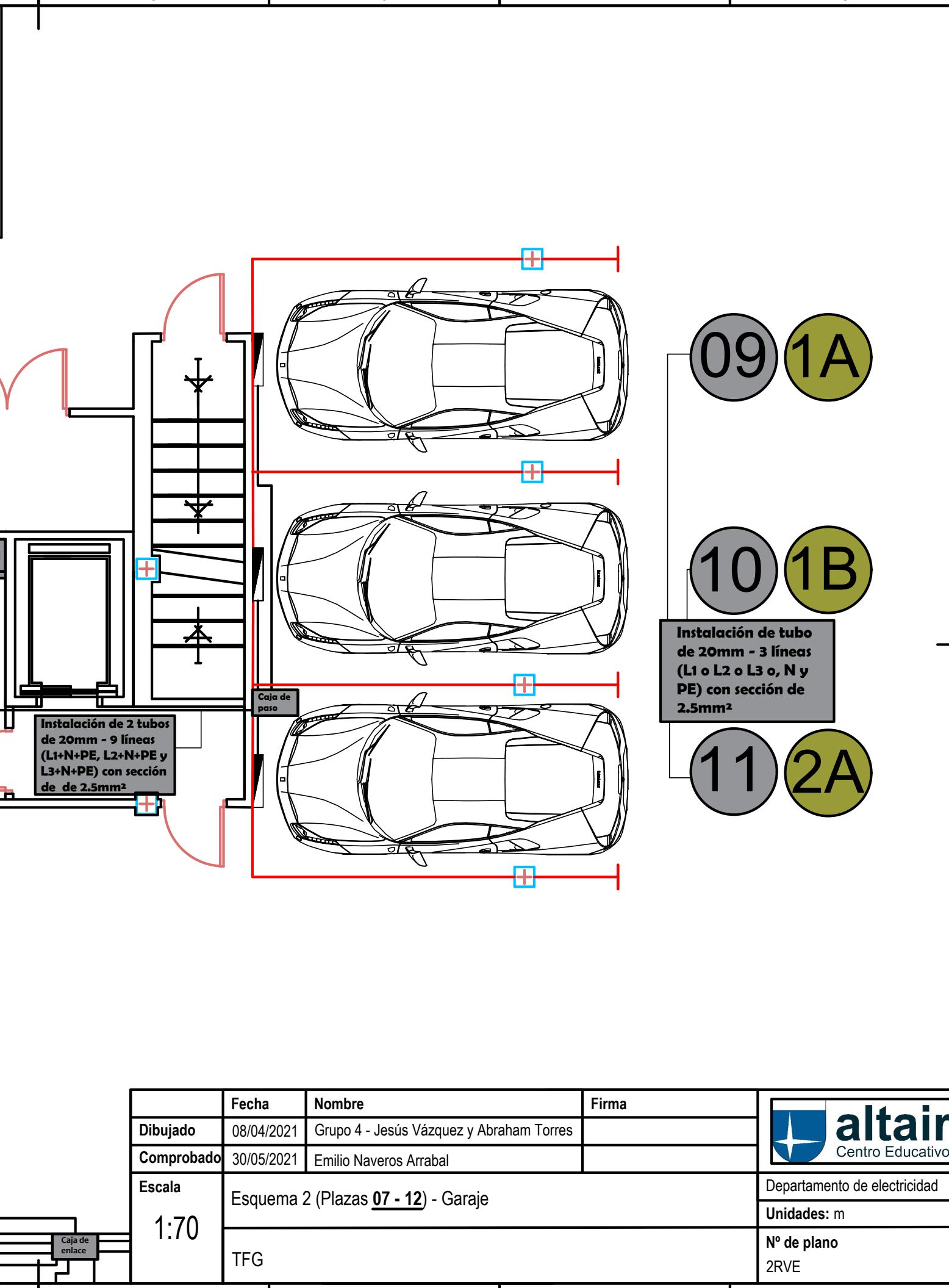
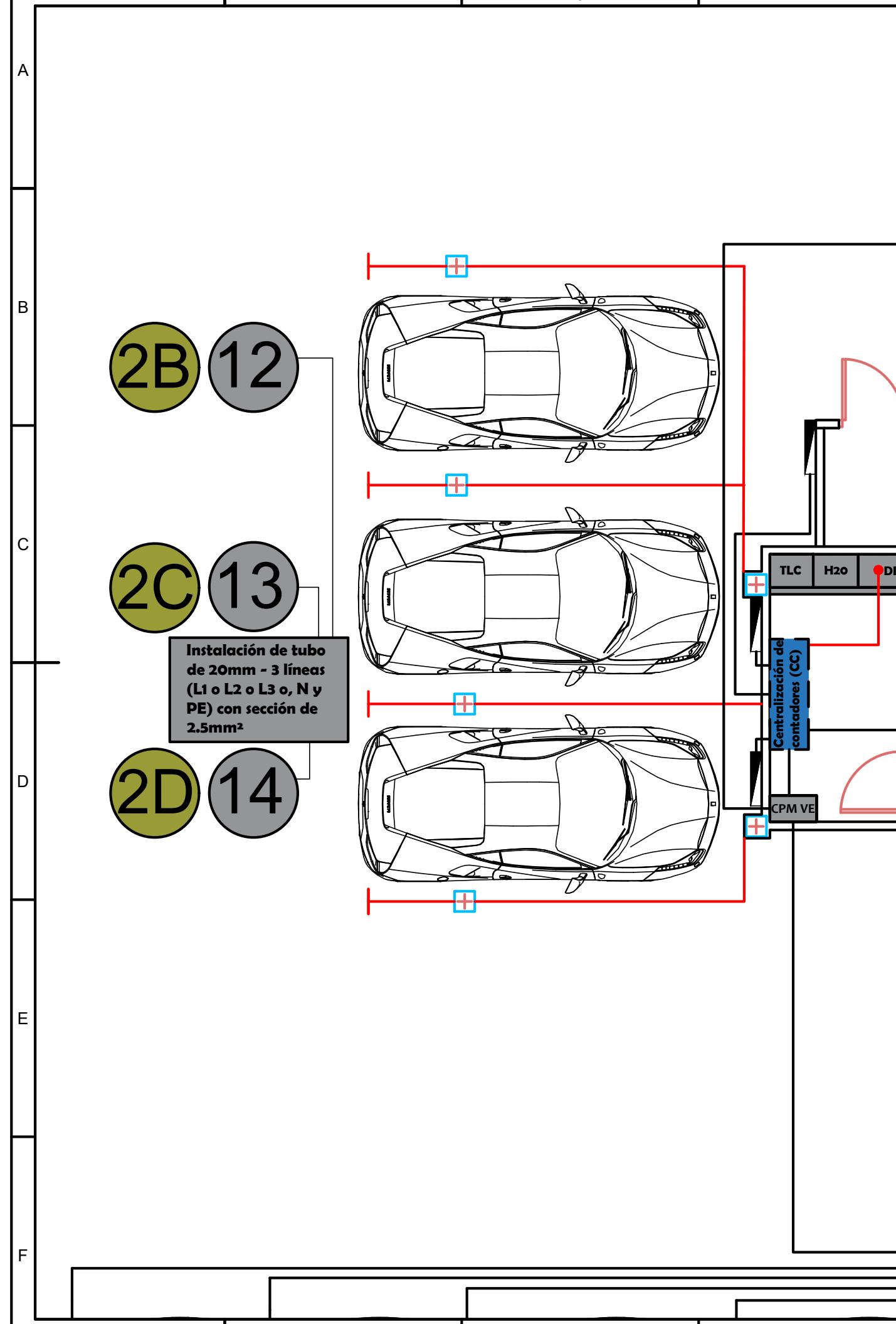


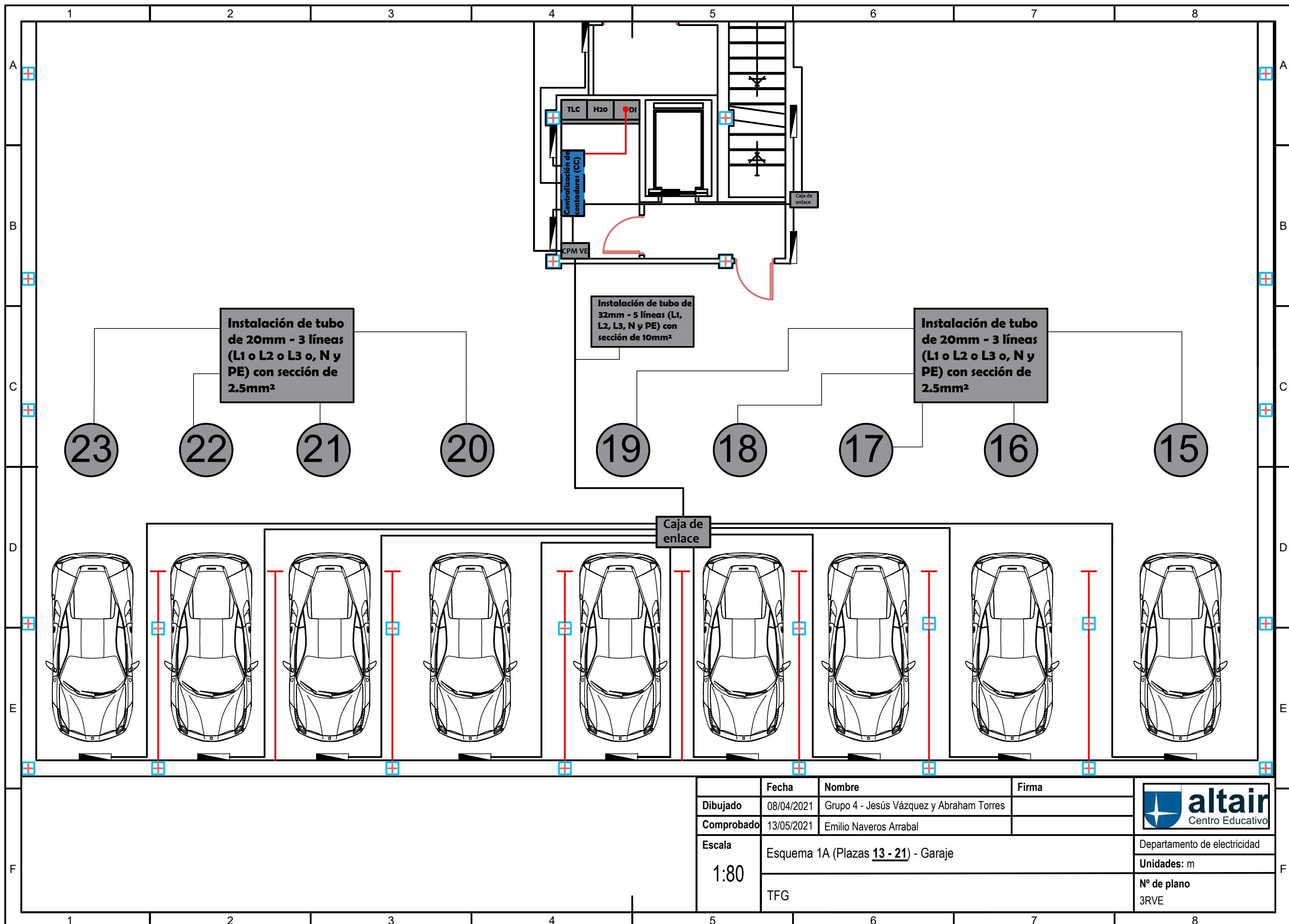
	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	08/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	04/06/2021	Emilio Naveros Arrabal	
Escala	Motores de puertas de garaje - Comunidad		
1:80	TFG		
			Departamento de electricidad
			Unidades: m
			Nº de plano 1M

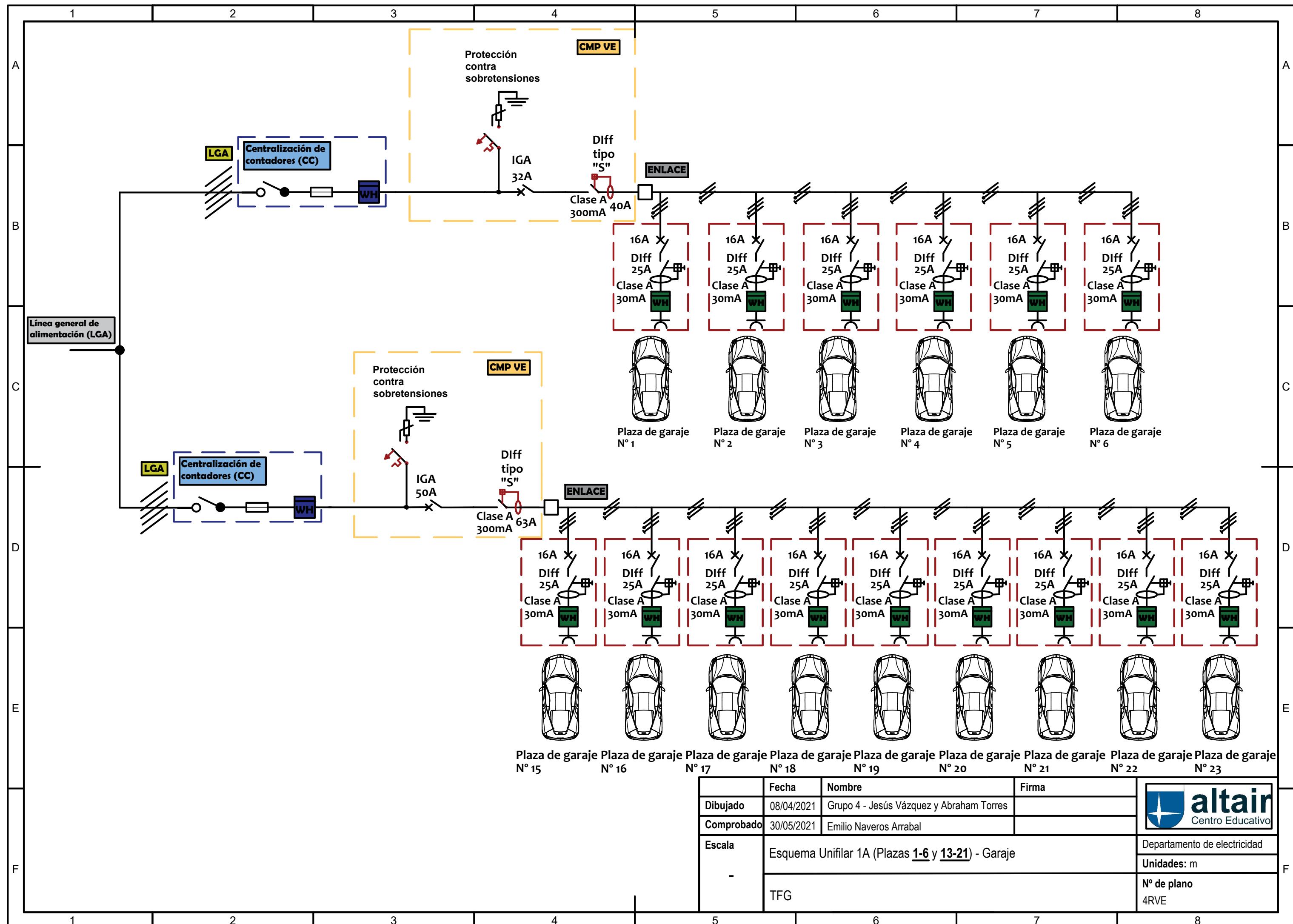
1 2 3 4 5 6 7 8

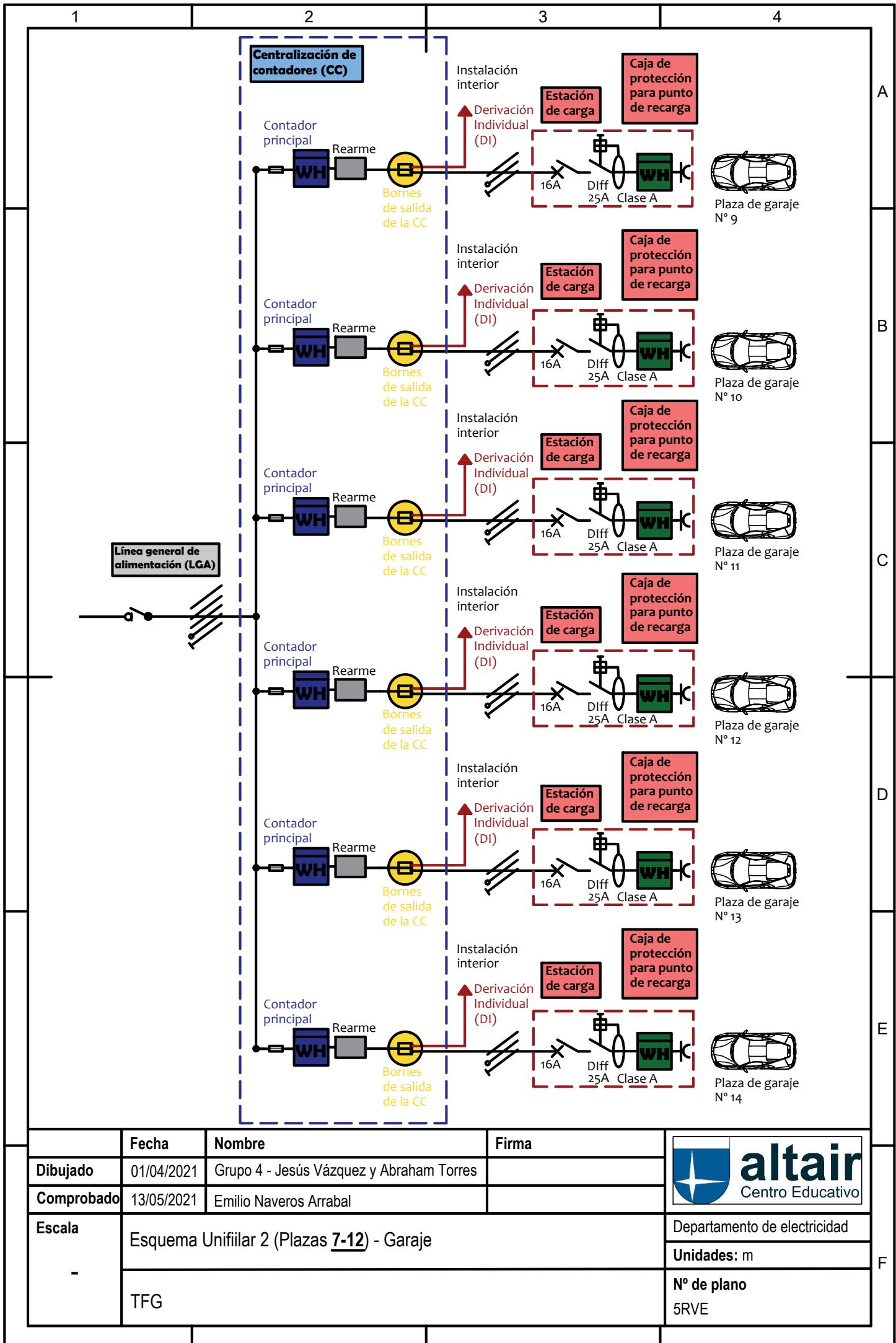


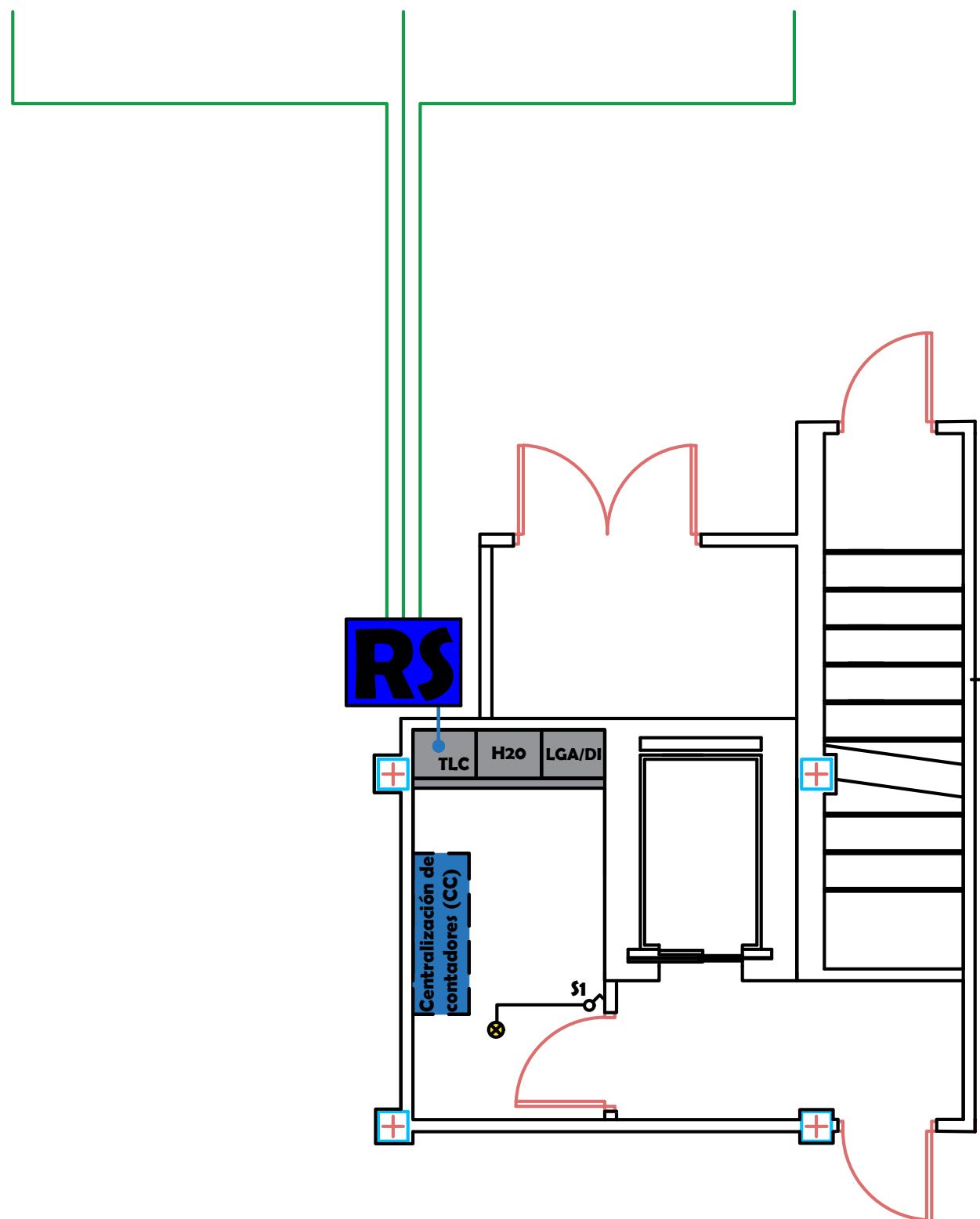
1 2 3 4 5 6 7 8



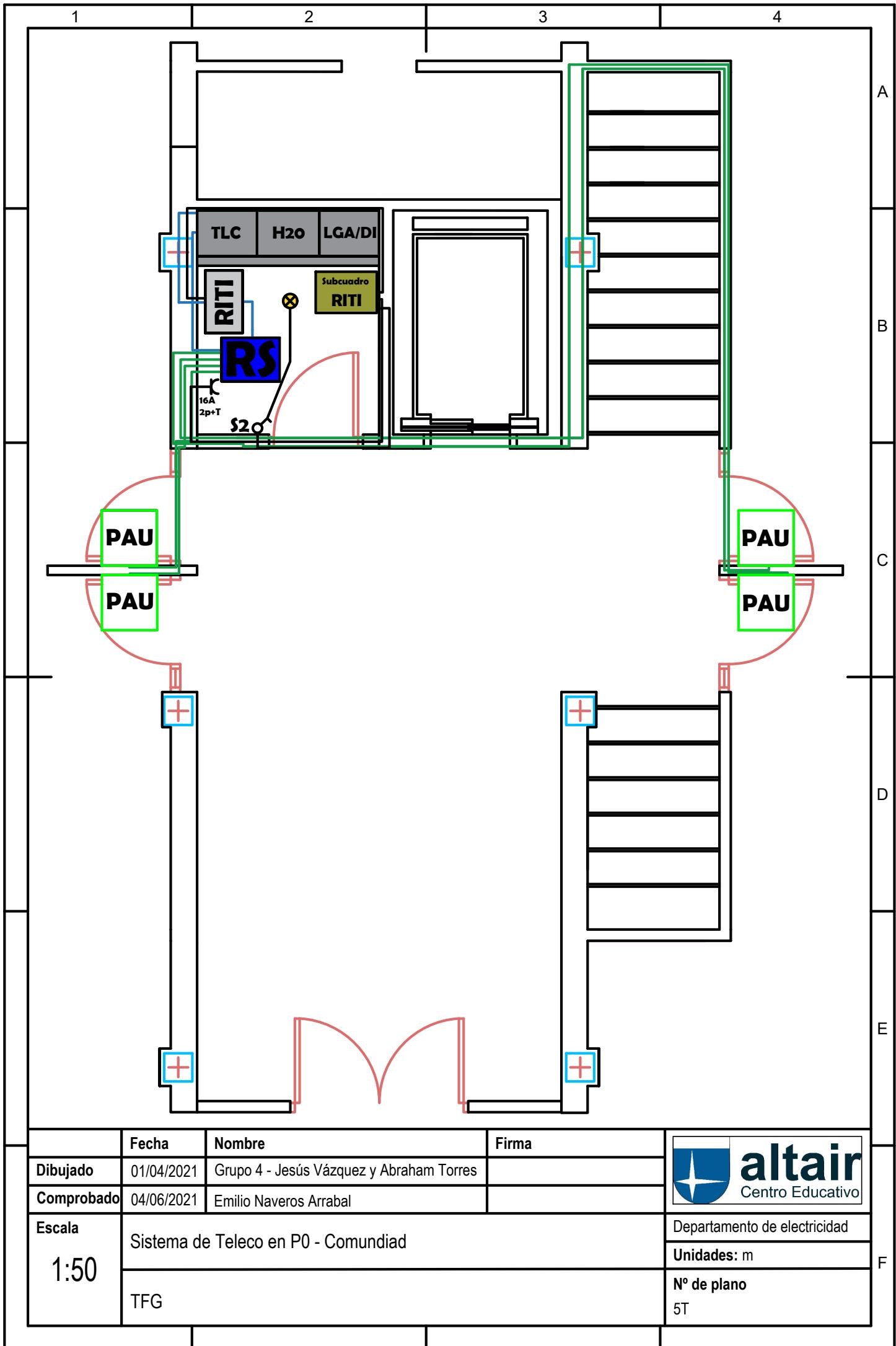


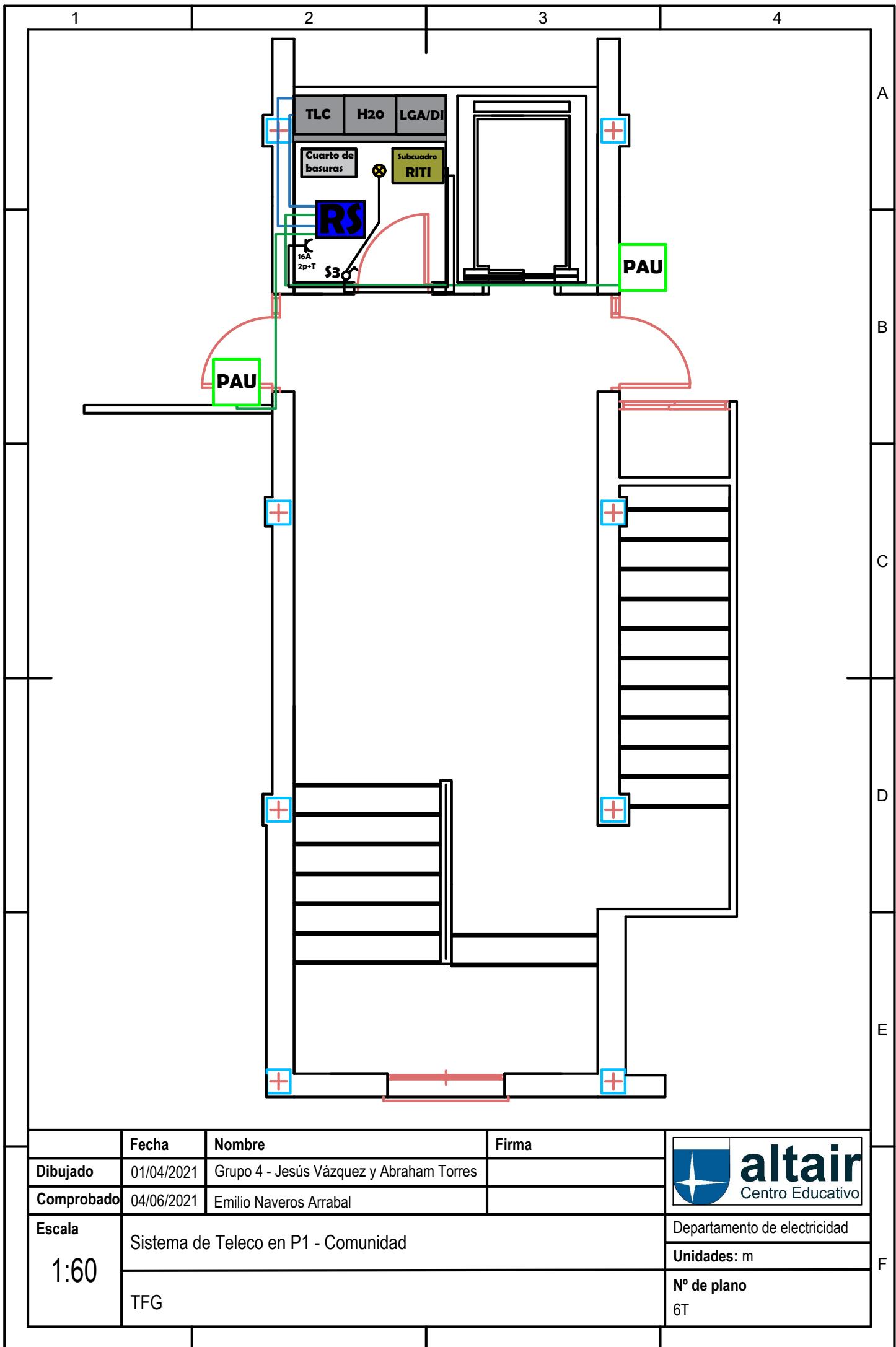


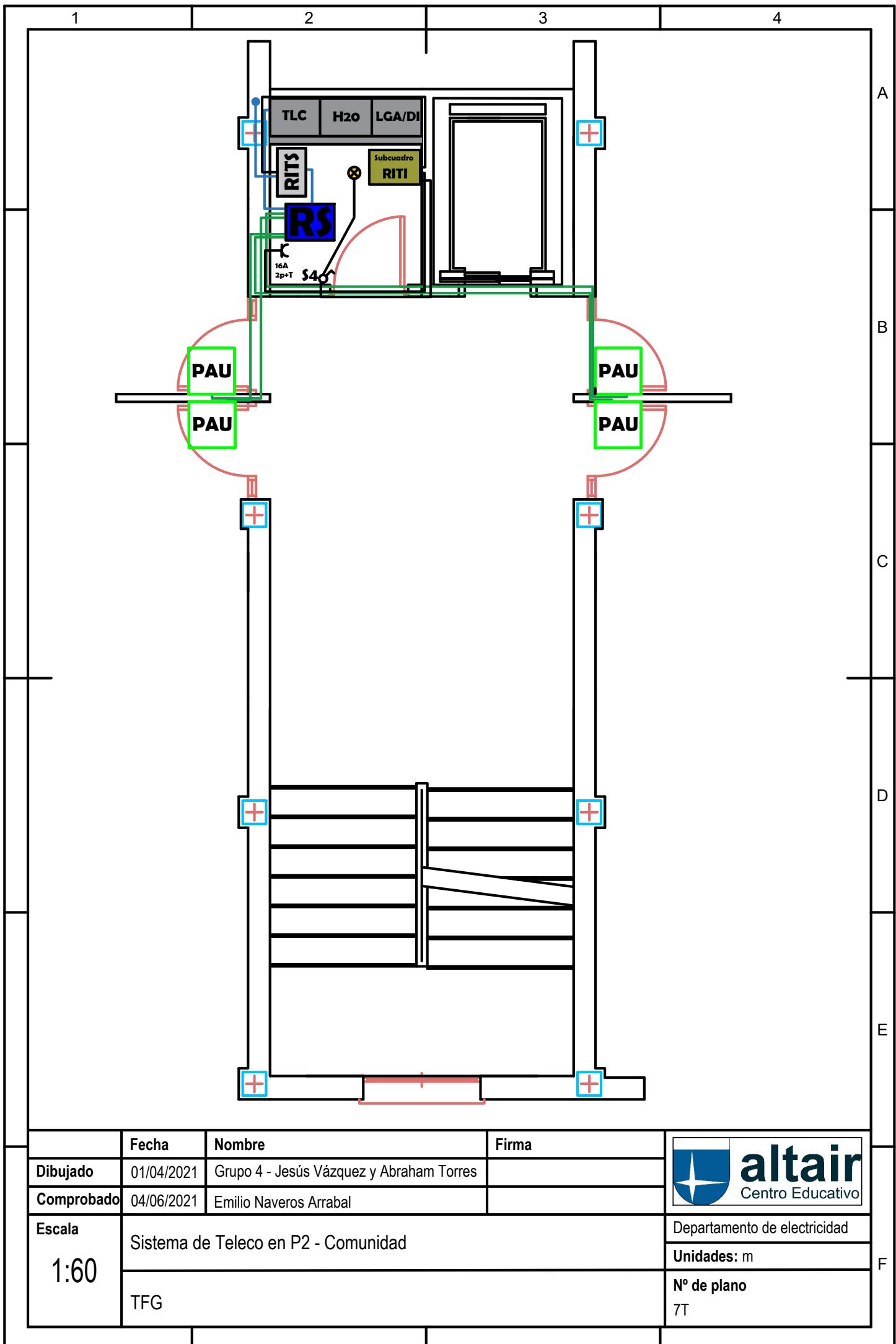


LC1**LC2****LC3**

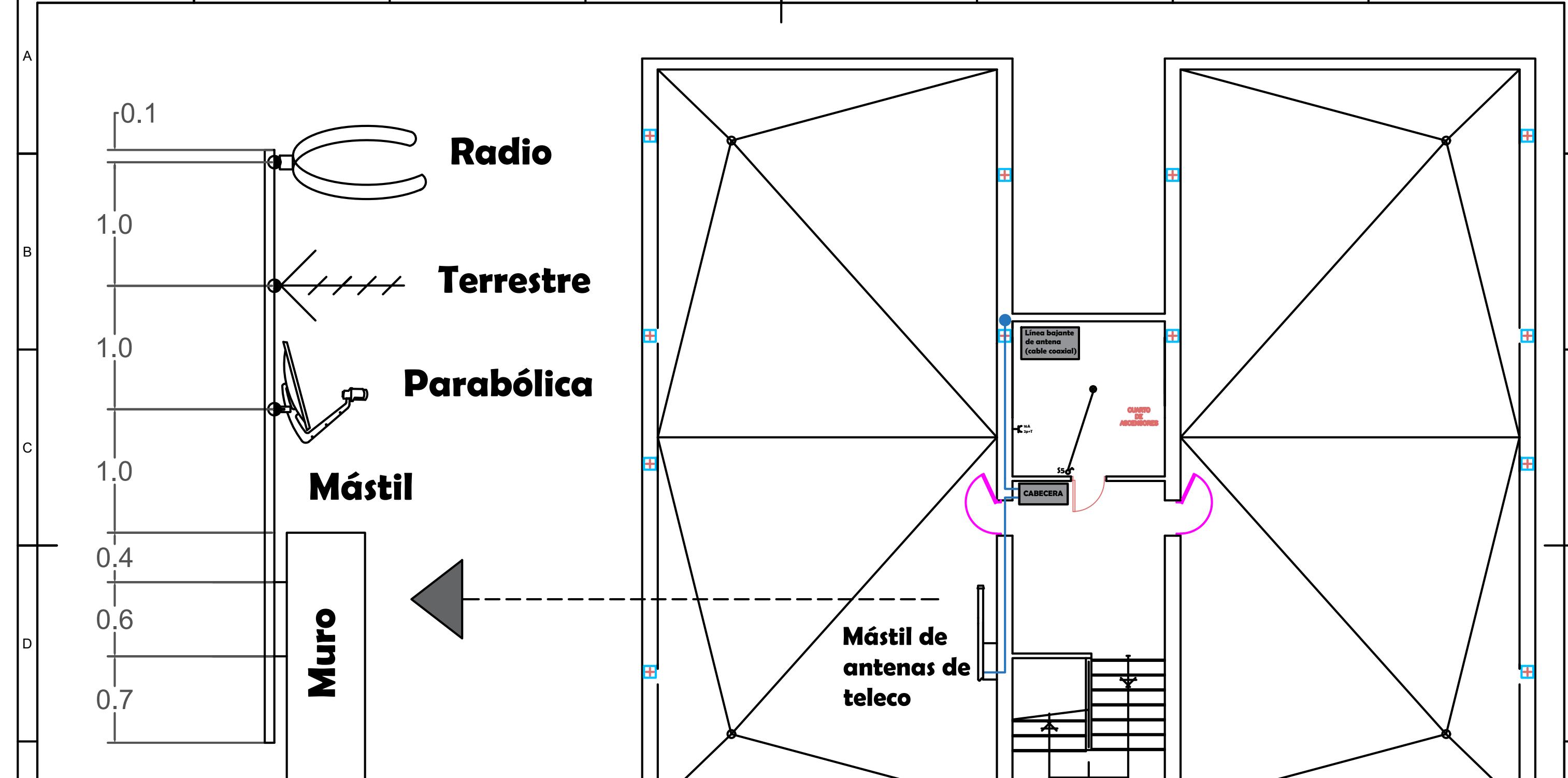
	Fecha	Nombre	Firma	
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres		
Comprobado	10/05/2021	Emilio Náveros Arrabal		
Escala	Sistema de Teleco en CC - Comunidad			Departamento de electricidad
1:60				Unidades: m
	TFG			Nº de plano 4T





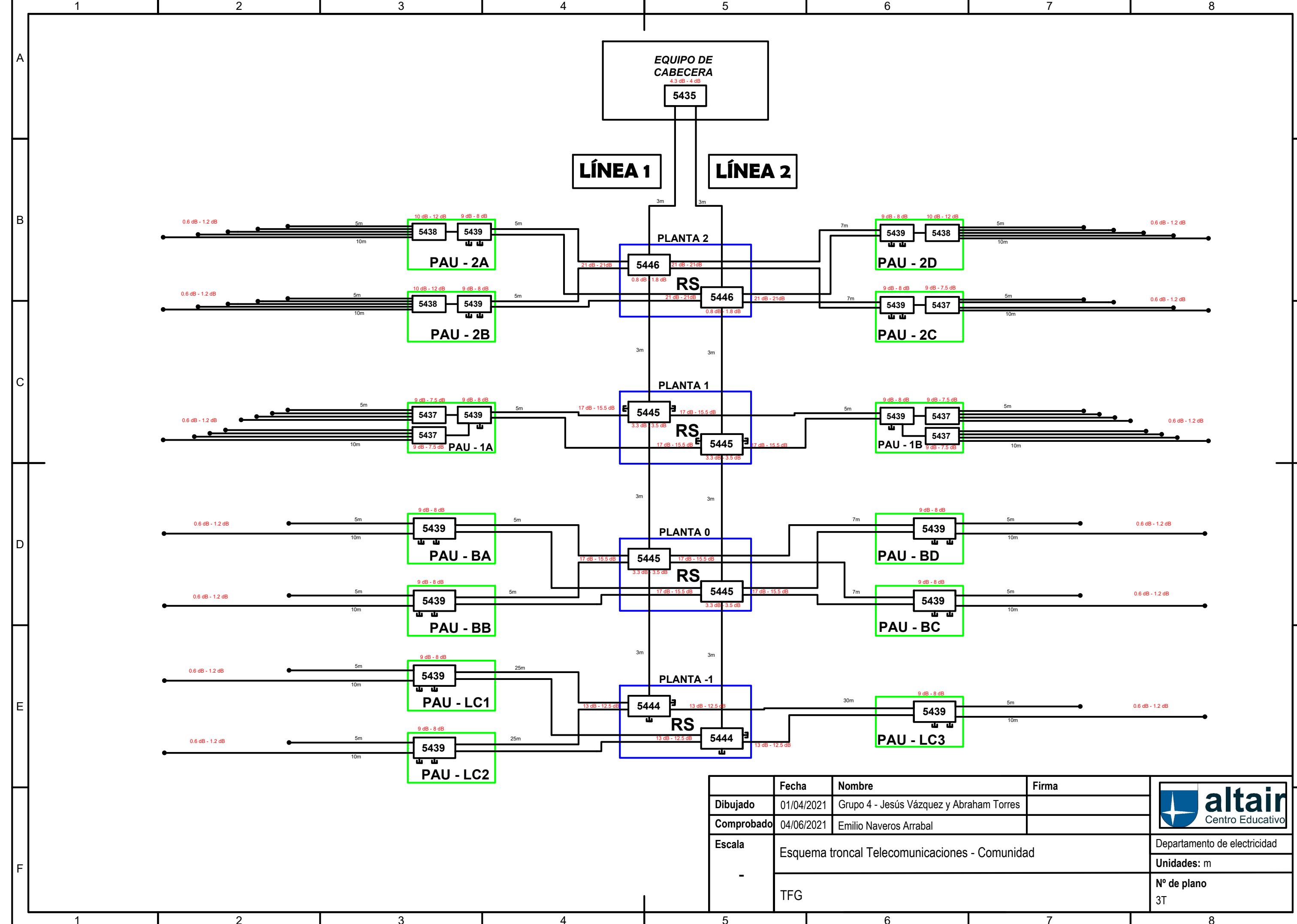


1 2 3 4 5 6 7 8



**Conjunto de mástil y
antenas montaba sobre
muro en tejado**

	Fecha	Nombre	Firma
Dibujado	01/04/2021	Grupo 4 - Jesús Vázquez y Abraham Torres	
Comprobado	10/05/2021	Emilio Naveros Arrabal	
Escala	Localización y disposición de mástil y cabecera - Comunidad		
1:100	TFG		
Departamento de electricidad			F
Unidades: m			
Nº de plano			
2T			



CERTIFICADO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

Espacio Reservado para identificación
Corporativa del Instalador Autorizado

Nº REGISTRO DE LA INSTALACIÓN (1)

6	88247196	2
---	----------	---

Sello oficial
de la Delegación Provincial

Nº EXPEDIENTE BAJA TENSIÓN (2)

48914

TITULAR DE LA INSTALACIÓN

Nombre o Razón Social:
GARCIA HERRERA, CRISTINA

D.N.I. - C.I.F.:
94537120P

Domicilio::
CALLE CARGA, 10

Código Postal:
41020

Localidad:
SEVILLA

Provincia:
SEVILLA

Correo electrónico:
INA007@GMAIL.COM

Teléfono:
678895641

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Emplazamiento:
CALLE PADRE CAMPELO

Número:
3

Bloque:

Portal:

Escalera:

Piso:

Puerta:

Localidad:
SEVILLA

Provincia:
SEVILLA

Código Postal:
41005

Tipo de instalación (3):
E

Uso al que se destina:
EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS, LOCALES Y OFICINAS

Superficie (m²):
3671

Instalación Nueva Ampliación Modificación

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

Caja General de Protección
Intensidad Nominal (A): **400**

Línea General de Alimentación:

Si No

Potencia prevista o instalada (kW): **239.89**

Conductor de la línea general de alimentación:

Nivel aislamiento: **0.6/1 kV**

Material aislamiento: **XLPE**

Material conductor: **ALUMINIO**

Sección fase /neutro / cp conductor (mm²): **300/240/240**

Derivación individual Potencia prevista o instalada (kW):

Conductor de la derivación individual:

Nivel aislamiento:

Material aislamiento:

Material conductor:

Sección fase /neutro / cp conductor (mm²):

Empresa Distribuidora: **ENDESA**

Protecciones diferenciales Instaladas:

Intensidad nominal: **63A** Sensibilidad (mA): **300**

Protecciones contra sobreintensidades:

Interrup. Automático de protección
contra sobrecargas y cortocircuitos

Fusibles calibrados de protección
contra sobrecargas y cortocircuitos

Resistencia puesta a tierra (Ω): **4.41**

Resistencia de aislamiento de la instalación (KΩ): **999,99** (REQUIERE MEDICIÓN
CON TELURÓMETRO)

VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Director de Obra:

Titulación:

Colegio Oficial:

Nº Colegiado:

Organismo de Control Autorizado que ha realizado la Inspección Inicial: Nº. Notificación: Referencia y fecha de la Inspección Inicial Favorable realizada:

Instalador Autorizado (empresa):
ABRAHAM TORRES CALERO

Nº de Registro:
68

Titular de Certificado de Cualificación Individual (CCI):
ABRAHAM TORRES CALERO

Nº. CCI:
9472

Básica

Categoría:
Especialista Modalidad (5):

Observaciones:

El titular del certificado de cualificación individual perteneciente a la empresa habilitada como instalador autorizado arriba indicado, Certifica haber ejecutado y verificado la instalación de acuerdo con el vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas aprobado mediante el Real Decreto 842/2002, así como con las normas particulares de la empresa distribuidora oficialmente aprobadas y con la Documentación Técnica de la instalación.

En **SEVILLA**, a **14 de MAYO** de **2021**

(Firma del titular del CCI y sello del Instalador Autorizado)

5. HOJAS DE DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DISPOSITIVOS



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

Torres Calero, Abraham

5.1. DATASHEET VIVIENDA

Hoja de características del producto PRA35218

PRAGMA 18 2 FILAS, EMPOTRABLE

Características



Principal

Gama	Pragma ((*))
Tipo de producto o componente	Cofret
Tipo de envolvente	Armario de distribución
Anchura	456 mm wall: 486 mm outside:
Altura	480 mm wall: 510 mm outside:
Profundidad	86 mm wall: 23 mm outside:
Nb of 18 mm modules per row	18
Nb of horizontal rows	2
Clase de aislamiento eléctrico	Doble aislamiento Clase II
Equipo suministrado	1 x identification label 1 x marking kit 1 x terminal block 1 x blanking plate strip
Type of door	Sin

Complementario

Montaje de armario	Empotrado
Pasos de 9 mm	36
Número total de módulos de 18 mm	36
Disipación de potencia en W	62 W
[In] Corriente nominal	90 A
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	400 V
Tipo de carril	DIN
Descripción de la placa de montaje	Sin placa de montaje
Entrada de cable	Placas removíveis Cortes previos laterales

Cable o tubo	
Número de bloques de terminales	1 earth (Quick) with 24 outgoers
Salidas del bloque de distribución	3 x 25 mm ² for earth 21 x 4 mm ² for earth
Material del envolvente	Back part: technoplastic Front face: technoplastic
Color	Enclosure: white (RAL 9016) Front face: grey (RAL 7004)
País objetivo	Holland ((*)) España
Profundidad incustrada	86 mm
Profundidad interna	84 mm

Entorno

Resistencia al fuego	Back part: 650 °C Front face: 650 °C
Grado de protección IP	IP30 without door IP40 with door
Grado de protección IK	IK08 without door IK09 with door
Categoría de sobretensión	II
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Normas	IEC 60670-1 IEC 60670-24 IEC 61439-1 IEC 61439-3

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	3,720 kg
Paquete 1 Altura	1,350 dm
Paquete 1 ancho	5,100 dm
Paquete 1 Longitud	5,300 dm
Tipo de unidad del paquete 2	P12
Número de unidades en el paquete 2	24
Peso del paquete 2	118,32 kg
Paquete 2 Altura	120 cm
Ancho del paquete 2	80 cm
Longitud del paquete 2	120 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Presencia de halógenos	Producto libre de halógenos

Información Logística

País de Origen ES

Garantía contractual

Periodo de garantía 18 months

Hoja de características del producto A9R60240

iID 2P 40A 30mA AC residencial

Características



Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID K
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	IID K
Número de polos	2P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	40 A
Tipo de red	C.A.
Sensibilidad de fuga a tierra	30 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Instantáneo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo AC
Etiquetas de calidad	VDE

Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	220...240 V AC 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 500 A Im 500 A
Corriente condicional de cortocircuito	GL63: Inc 4.5 kA K60: Inc 6 kA C60: Inc 6 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	440 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	4 kV
Corriente de sobretensión	250 A

Indicador de posición del contacto	NA
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	69 mm
Peso del producto	0,21 kg
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	5000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1: 2000 cycles
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Tunnel type terminals top or bottom 1...35 mm ² rigid Tunnel type terminals top or bottom 1...25 mm ² flexible Tunnel type terminals top or bottom 1...25 mm ² flexible with ferrule
Longitud de cable pelado para conectar bornas	16 mm for top or bottom connection
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529 IP40 - tipo de cable: envolvente modular) acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	2
Compatibilidad electromagnética	8/20 µs impulse withstand, 200 A conforming to EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,184 kg
Paquete 1 Altura	0,850 dm
Paquete 1 ancho	0,400 dm
Paquete 1 Longitud	1,000 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,304 kg
Paquete 2 Altura	9,4 cm
Ancho del paquete 2	10 cm
Longitud del paquete 2	25,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	54
Paquete 3 Peso	13,248 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
-----------------------------	------------------------

Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico y cables sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto A9R84240

Características



Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	iID
Número de polos	2P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	40 A
Tipo de red	C.A.
Sensibilidad de fuga a tierra	300 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Instantáneo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo AC

Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	220...240 V AC 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
Corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V C.A. 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
Corriente de sobretensión	250 A
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip

Soporte de montaje	Carriel DIN
Pasos de 9 mm	4
Altura	91 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,21 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1, estado 1 15000 ciclos
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Terminal simple arriba o abajo 1...35 mm ² rígido Terminal simple arriba o abajo 1...25 mm ² Flexible Terminal simple arriba o abajo 1...25 mm ² flexible con terminal
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3.5 N.m top or bottom

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP40 - tipo de cable: envolvente modular) acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	8/20 µs impulse withstand, 250 A conforming to EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-5...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,194 kg
Paquete 1 Altura	0,820 dm
Paquete 1 ancho	0,400 dm
Paquete 1 Longitud	1,000 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,308 kg
Paquete 2 Altura	11 cm
Ancho del paquete 2	11 cm
Longitud del paquete 2	25 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	54
Paquete 3 Peso	12,259 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE

Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

Características

A9K24240

Magnetotérmico, Acti9 iK60N, 2P, 40 A, C curva,
6000 A (IEC 60898-1)



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iK60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IK60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	40 A at 30 °C
Tipo de red	C.A.
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 230 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
Poder de seccionamiento	Yes conforming to EN/IEC 60898-1
Normas	EN/IEC 60898-1
Certificaciones de producto	SNI

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	5...10 x In
[Ics] poder de corte en servicio	6000 A 100 % conforming to EN/IEC 60898-1 - 230 V AC 50/60 Hz
Clase de limitación	3 conforming to EN/IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	4 kV conforming to EN/IEC 60898-1
Indicador de posición del contacto	NA
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicación de encendido/apagado

Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	200 g
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 ciclos
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Tunnel type terminal (top or bottom) 1...35 mm ² rigid Tunnel type terminal (top or bottom) 1...25 mm ² flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Sin

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529
Grado de contaminación	2 conforming to EN/IEC 60898-1
Categoría de sobretensión	II
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,237 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,360 dm
Paquete 1 Longitud	0,940 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	2,034 kg
Paquete 2 Altura	8,5 cm
Ancho del paquete 2	9,8 cm
Longitud del paquete 2	22 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	16,807 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí

Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto libre de halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto A9K17210

Características



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iK60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IK60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	10 A at 30 °C
Tipo de red	C.A.
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 230 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
Poder de seccionamiento	Yes conforming to EN/IEC 60898-1
Normas	EN/IEC 60898-1
Certificaciones de producto	Aenor

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	5...10 x In
[Ics] poder de corte en servicio	6000 A 100 % conforming to EN/IEC 60898-1 - 230 V AC 50/60 Hz
Clase de limitación	3 conforming to EN/IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	4 kV conforming to EN/IEC 60898-1
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicación de encendido/apagado
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN

Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	200 g
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 ciclos
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Tunnel type terminal (top or bottom) 1...25 mm ² rigid Tunnel type terminal (top or bottom) 1...16 mm ² flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	2 N.m top or bottom
Protección contra fugas a tierra	Sin

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529
Grado de contaminación	2 conforming to EN/IEC 60898-1
Categoría de sobretensión	III
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,258 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,360 dm
Paquete 1 Longitud	0,940 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,222 kg
Paquete 2 Altura	10 cm
Ancho del paquete 2	10 cm
Longitud del paquete 2	22 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	13,929 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí

Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Hoja de características del producto A9K17216

Características



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iK60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IK60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	16 A en 30 °C
Tipo de red	C.A.
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 230 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
Poder de seccionamiento	Yes conforming to EN/IEC 60898-1
Normas	EN/IEC 60898-1
Certificaciones de producto	Aenor

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	5...10 x In
[Ics] poder de corte en servicio	6000 A 100 % conforming to EN/IEC 60898-1 - 230 V AC 50/60 Hz
Clase de limitación	3 conforming to EN/IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	4 kV conforming to EN/IEC 60898-1
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicación de encendido/apagado
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN

Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	200 g
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 cycles
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Tunnel type terminal (top or bottom) 1...25 mm ² rigid Tunnel type terminal (top or bottom) 1...16 mm ² flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for top or bottom connection
Par de apriete	2 N.m top or bottom
Protección contra fugas a tierra	Sin

Entorno

Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	2 conforming to EN/IEC 60898-1
Categoría de sobretensión	III
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,258 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,360 dm
Paquete 1 Longitud	0,940 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,221 kg
Paquete 2 Altura	10 cm
Ancho del paquete 2	10 cm
Longitud del paquete 2	23 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	13,872 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí

Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Hoja de características del producto

16303 Combi SPU 1P+N 40A

Características



Principal

Range of product	Acti9
Nombre corto del dispositivo	Combi SPU
Nombre del producto	Acti 9 Combi SPU
Tipo de producto o componente	Interruptor automático con protección combinada contra sobretensiones
Aplicación del dispositivo	Distribución
Número de polos	1P + N
Número de polos protegidos	1
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	40 A
Tipo de red	C.A.
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6 kA Icu
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carriel DIN
Normas	IEC 60947-2 IEC 61643-1 IEC 60898 EN 50550 EN 61643-11
Etiquetas de calidad	CE
Pasos de 9 mm	10
Altura	98 mm
Anchura	90 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,51 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	1500 cycles
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

Tiempo de respuesta	< 25 ns
Conexiones - terminales	Terminal tipo túnel - tipo de cable: L/N) 10...25 mm ² rígido Terminal tipo túnel - tipo de cable: PE) 4...50 mm ² rígido Terminal tipo túnel - tipo de cable: PE) 4...35 mm ² Flexible Terminal tipo túnel - tipo de cable: L/N) 10...25 mm ² Flexible
Par de apriete	3.5 N.m

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	230 V AC 50/60 Hz
[Uc] tensión de funcionamiento máxima continua	Modo común, estado 1 260 V CA N/PE Modo diferencial, estado 1 340 V CA L/N
[Up] nivel de protección de tensión	Common mode <1.5 kV type 2 N/PE Modo diferencial <1,1 kV tipo 2 L/N
Intensidad de descarga nominal	15 kA
Intensidad de salida máxima	40 kA
Umbral de tensión de disparo	255 V
Señalizaciones en local	Señalización por descarga de sobretensiones, estado 1 LED (verde/rojo) Señalización por liberación de tensión, estado 1 bandera (blanco/rojo)
Indicador de posición del contacto	Sí

Packing Units

Peso del empaque (Lbs)	0,553 kg
Paquete 1 Altura	0,800 dm
Paquete 1 ancho	1,050 dm
Paquete 1 Longitud	1,050 dm

Offer Sustainability

Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

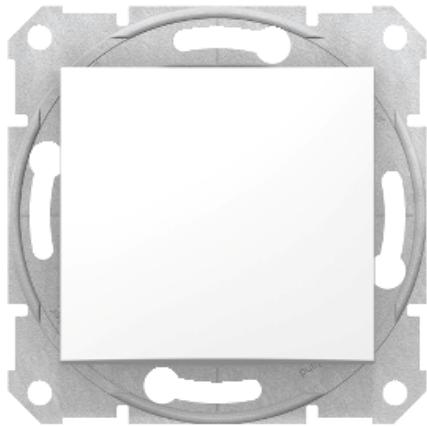
Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

SDN0500121

Sedna Cruzamiento Blanco

Características



Principal

Range name	Sedna
Gama	Sedna
Aplicación del dispositivo	Control
Tipo de producto o componente	Interruptor seccionador
Function	Intermedio
Delivery form	Sin marco
Corriente nominal	10 AX at 250 V AC

Complementario

Kind of terminals	Terminales sin tornillos
Segmento de mercado	Residencial Pequeños comercios
Accesorio/Tipo de componente	Claw and screw for mechanism
Rango de potencia	2300 W
Wire structure	Flexible Rígido
Longitud de cable pelado para conectar bornas	13 mm
Material of visible parts	Estabilizado con termoplástico ABS-UV
Acabado de la superficie	Satinado
Modo de fijación	Claws, span of claws working range: 51...70 mm Tornillos
Altura	71 mm
Anchura	71 mm
Profundidad	37 mm
Depth of visual part	12 mm
Peso del producto	0,066242 kg

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Entorno

Certificaciones de producto	GOST-R
Normas	IEC 60669-1
Conformity mark	CE
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	77,000 g
Paquete 1 Altura	71,000 mm
Paquete 1 ancho	71,000 mm
Paquete 1 Longitud	42,000 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	715,75 g
Paquete 2 Altura	9,5 cm
Ancho del paquete 2	18,5 cm
Longitud del paquete 2	27,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S04
Número de unidades en el paquete 3	120
Paquete 3 Peso	9,258 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	40 cm
Paquete 3 Longitud	60 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Garantía contractual

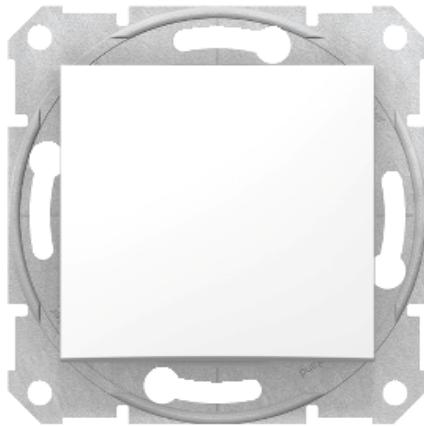
Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

SDN0400121

Sedna Comutador Blanco

Características



Principal

Range name	Sedna
Gama	Sedna
Aplicación del dispositivo	Control
Tipo de producto o componente	Interruptor seccionador
Function	1 polo 2 vías
Delivery form	Sin marco
Corriente nominal	10 AX at 250 V AC

Complementario

Kind of terminals	Terminales sin tornillos
Segmento de mercado	Pequeños comercios Residencial
Accesorio/Tipo de componente	Claw and screw for mechanism
Rango de potencia	2300 W
Wire structure	Flexible Rígido
Longitud de cable pelado para conectar bornas	13 mm
Material of visible parts	Estabilizado con termoplástico ABS-UV
Acabado de la superficie	Satinado
Modo de fijación	Claws, span of claws working range: 51...70 mm Tornillos
Altura	71 mm
Anchura	71 mm
Profundidad	37 mm
Depth of visual part	12 mm
Peso del producto	0,055042 kg

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Entorno

Certificaciones de producto	GOST-R
Normas	IEC 60669-1
Conformity mark	CE
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	73,870 g
Paquete 1 Altura	71,000 mm
Paquete 1 ancho	71,000 mm
Paquete 1 Longitud	42,000 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	656,67 g
Paquete 2 Altura	9,5 cm
Ancho del paquete 2	18,5 cm
Longitud del paquete 2	27,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S04
Número de unidades en el paquete 3	120
Paquete 3 Peso	8,535 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	40 cm
Paquete 3 Longitud	60 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Garantía contractual

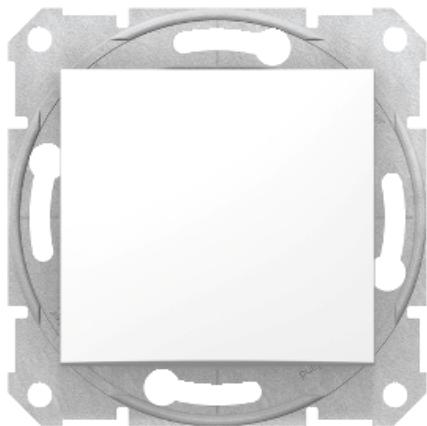
Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

SDN0100121

Sedna Interruptor Blanco

Características



Principal

Range name	Sedna
Gama	Sedna
Tipo de producto o componente	Interruptor seccionador
Function	1 polos
Delivery form	Sin marco
Corriente nominal	10 AX at 250 V AC

Complementario

Kind of terminals	Terminales sin tornillos
Segmento de mercado	Residencial Pequeños comercios
Accesorio/Tipo de componente	Claw and screw for mechanism
Rango de potencia	2300 W
Wire structure	Rígido Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	13 mm
Material of visible parts	Estabilizado con termoplástico ABS-UV
Acabado de la superficie	Satinado
Modo de fijación	Claws, span of claws working range: 51...70 mm Tornillos
Altura	71 mm
Anchura	71 mm
Profundidad	37 mm
Depth of visual part	12 mm
Peso del producto	0,051775 kg

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Entorno

Certificaciones de producto	GOST-R
Normas	IEC 60669-1
Conformity mark	CE
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	71,000 g
Paquete 1 Altura	71,000 mm
Paquete 1 ancho	71,000 mm
Paquete 1 Longitud	42,000 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	625,33 g
Paquete 2 Altura	9,5 cm
Ancho del paquete 2	18,5 cm
Longitud del paquete 2	27,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S04
Número de unidades en el paquete 3	120
Paquete 3 Peso	8,156 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	40 cm
Paquete 3 Longitud	60 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Garantía contractual

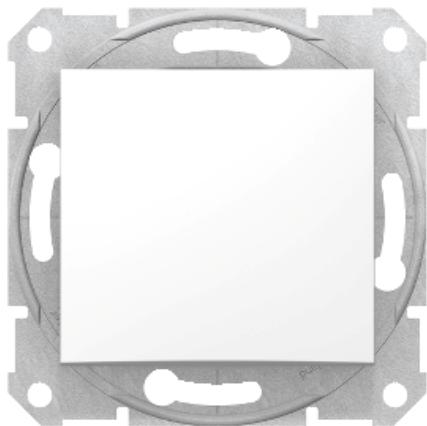
Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

SDN0700121

Sedna Pulsador Blanco

Características



Principal

Range name	Sedna
Gama	Sedna
Tipo de producto o componente	Pulsador
Function	Pulsador de 1 polo
Delivery form	Sin marco
Corriente nominal	10 A en 250 V C.A.

Complementario

Marcado	Sin marcado
Kind of terminals	Terminales sin tornillos
Segmento de mercado	Pequeños comercios Residencial
Rango de potencia	2300 W
Wire structure	Flexible Rígido
Longitud de cable pelado para conectar bornas	13 mm
Material of visible parts	Estabilizado con termoplástico ABS-UV
Acabado de la superficie	Satinado
Modo de fijación	Claws, span of claws working range: 51...70 mm Tornillos
Altura	71 mm
Anchura	71 mm
Profundidad	37 mm
Depth of visual part	12 mm
Peso del producto	0,07166 kg

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

Entorno

Certificaciones de producto	GOST-R
Normas	IEC 60669-1
Conformity mark	CE
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	72,000 g
Paquete 1 Altura	71,000 mm
Paquete 1 ancho	71,000 mm
Paquete 1 Longitud	42,000 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	627,25 g
Paquete 2 Altura	9,5 cm
Ancho del paquete 2	18,5 cm
Longitud del paquete 2	27,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S04
Número de unidades en el paquete 3	120
Paquete 3 Peso	8,192 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	40 cm
Paquete 3 Longitud	60 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Garantía contractual

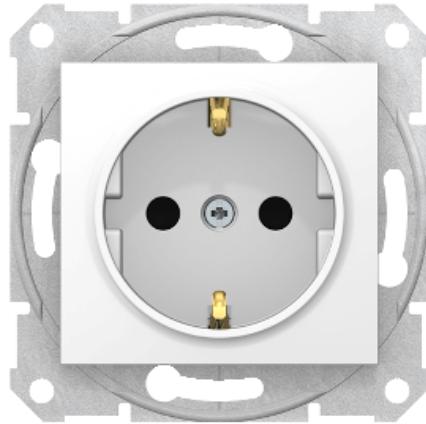
Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

SDN3000121

Sedna Schuko 16A 250 V Blanco

Características



Principal

Range name	Sedna
Function	Toma-salida
Delivery form	Sin marco
Configuración de polos de salida	2P + E con obturadores
Descripción estándar de la salida	Lado de tierra
Estándar de salida	Poland
Corriente nominal	16 A at 250 V AC

Complementario

Rango de potencia	3680 W
Kind of terminals	Elevación de terminales
Terminal capacity	2 cable(s) 2.5 mm ²
Wire structure	Rígido Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	13 mm
Material of visible parts	ASA + PC
Acabado de la superficie	Satinado
Modo de fijación	Claws, span of claws working range: 52...69 mm Tornillos
Altura	71 mm
Anchura	71 mm
Profundidad	41,3 mm
Depth of visual part	10 mm
Peso del producto	0,067822 kg

Entorno

Normas	IEC 60884-1
--------	-------------

Certificaciones de producto	GOST-R
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	76,000 g
Paquete 1 Altura	71,000 mm
Paquete 1 ancho	71,000 mm
Paquete 1 Longitud	44,600 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	774,67 g
Paquete 2 Altura	9,5 cm
Ancho del paquete 2	18,5 cm
Longitud del paquete 2	27,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S04
Número de unidades en el paquete 3	120
Paquete 3 Peso	9,955 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	40 cm
Paquete 3 Longitud	60 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

NU378518

New Unica Zumbador 250V 2 mod. Polar

Características



Principal

Gama	New Unica
Aplicación del dispositivo	Señalización
Tipo de producto o componente	Zumbador
Presentación del dispositivo	Mecanismo
[Ue] Tensión nominal de empleo	230 V AC 50/60 Hz
Número de módulos	2 módulos
Modo de fijación	Fijado a presión
Tono de color	Blanco - tipo de cable: RAL 9003)

Complementario

Consumo de corriente	40 mA
Tipo de ajuste	El volumen se puede ajustar con un tornillo
Duración de maniobra	<= 30 ms
Conexiones - terminales	Terminales de tornillo
Nivel acústico	Entre 76 y 80 dB
Sección transversal de cable	0.75...1.5 mm ² flexible cable 0.75...1.5 mm ² rigid cable
Material	Thermoplastic ABS-UV stabilised: mechanism rocker PC (polycarbonate) GF10 FR: casing
Normas	EN 62080 CE
Directivas	2014/35 / EU - directiva de bajo voltaje
Temperatura ambiente de funcionamiento	15...30 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	0...35 °C
Profundidad incrustada	31 mm
Profundidad	50 mm
Anchura	45 mm

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Altura	45 mm
Peso del producto	0,091 kg
Resistencia a agentes químicos	Resistant to alcohol (70 %) Resistant to alcohol (96 %) Resistant to A-Lactic Acid Resistant to diluted quaternary ammonium Resistant to diluted bleach Resistant to diluted ammonia Resistant to soapy water Resistant to crystal cleaner Resistant to hydrogen peroxide 10 volumes Resistant to hexane

Entorno

Grado de protección IK	IK04
Grado de protección IP	IP20

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	91,000 g
Paquete 1 Altura	45,000 mm
Paquete 1 ancho	45,000 mm
Paquete 1 Longitud	50,000 mm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	587 g
Paquete 2 Altura	5,6 cm
Ancho del paquete 2	14 cm
Longitud del paquete 2	26 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S02
Número de unidades en el paquete 3	50
Paquete 3 Peso	3,238 kg
Paquete 3 Altura	15 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.



Centro Educativo

altair

Curso 2019 - 2021

C.F.G.S. Técnico Superior

Alumno: Vázquez Herrera, Jesús Manuel

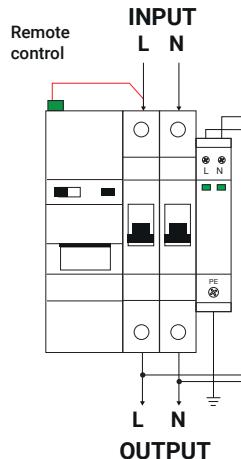
Torres Calero, Abraham

5.2. DATASHEET COMUNIDAD Y VE

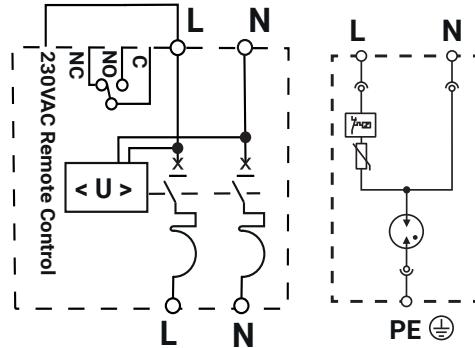
COMBI-PRO-2PT15

Protector contra sobretensiones y subtensiones permanentes y transitorias. Monofásico. Tipo 2.

Conexión



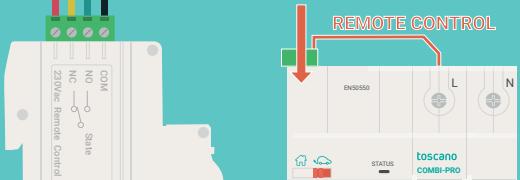
Diagrama



Ed.5.20
Cod. 50019928

PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO ES NECESARIO CONECTAR LA BORNA "REMOTE" CON LA FASE DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. TAMBIÉN, LA FASE DEBE ESTAR CONECTADA EN LA BORNA "L" Y EL NEUTRO EN LA BORNA "N"

NO INSTALAR EN LÍNEAS SIN NEUTRO (N) Y SIN TOMA DE TIERRA (PE).



Funcionamiento

En caso de disparo por sobreintensidad, cortocircuito o desconexión manual, el equipo no rearmará de forma automática.

Sobretensión: Cuando la tensión supera los 270V el equipo dispara el IGA. El tiempo que tarda en disparar dependerá del nivel de sobretensión detectado (según especificaciones de la Norma UNE-EN50550). Cuando la tensión baje por debajo de 255V y se mantenga durante al menos 10 segundos, el equipo rearma el IGA volviendo a conectar la tensión en la red eléctrica.

Subtensión: Si la tensión baja de 180V durante mas de 10 segundos, el equipo dispara el IGA dejando sin suministro la instalación. Cuando la tensión se vuelve a estabilizar por encima de 210V durante mas de 10 segundos, el equipo rearma el IGA automáticamente.

Modo rearme: Posición , cuando el equipo se queda sin tensión en la entrada, dispara el IGA y pasado 10 segundos volverá a rearmar.

Posición , cuando el equipo se queda sin tensión en la entrada, dispara el IGA. Pasado 10 segundos volverá a rearmar si la tensión es correcta o permitirá el rearne de forma manual si fuera necesario.

En el caso de que se produzca una sobretensión transitoria, el equipo la absorbe derivandola a tierra (PE), evitando así que produzca cualquier daño en los dispositivos conectados a la red.

Si a causa de una sobretensión transitoria, la protección quedara inoperativa, el equipo mostrará la ventana de aviso en color rojo. En tal caso, el módulo protector habrá quedado inutilizado, debiendo ser sustituido por otro, enchufable y de fácil reposición.

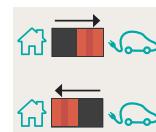
El equipo dispone también de un piloto LED que indica el estado de la tensión:

FIJO (verde): Tensión OK

PARPDEO (verde): Esperando para rearmar

PARPDEO LENTO (rojo): Baja Tensión

PARPDEO RÁPIDO (rojo): Sobre Tensión



Antes de comenzar, desconecte corriente y trabaje con las herramientas adecuadas, **ESTE EQUIPO DEBE SER INSTALADO POR UN PROFESIONAL CUALIFICADO.**

Conectar siempre tras la conexión del IGA (aguas abajo) en caso de que exista.

Una vez instalado las partes con tensión deben quedar cubiertas de modo que no sean accesibles.

Si el equipo se usa o modifica fuera de lo especificado por el fabricante, la seguridad puede quedar comprometida eximiendo de toda responsabilidad a Toscano por uso inadecuado. El interior del equipo sólo debe ser manipulado por personal de nuestro servicio técnico.

Especificaciones COMBI-PRO-2PT15

GENERALES	Tensión de trabajo nominal	240 VAC
	Frecuencia	50-60 Hz
	Consumo	0,3W
	Sección máxima de bornas	25 mm
	Márgenes ambientales	-20° +70° C / 80% H.R.
	Protección	IP20
	Montaje	Rail DIN 35
	Nº de módulos DIN	5
	Normas	UNE-EN 60898 / UNE-EN 50550
	Tensión de disparo	>270VAC ± 2%
SUBTENSIÓN/SOBREINTENSIDAD	Tiempo de respuesta por sobretensión	según norma UNE-EN 50550
	Tiempo de rearme	10 segundos
	Tensión de reconexión	< 255V ± 2%
	Tensión de disparo	<180VAC ± 2%
	Tiempo de respuesta por subtensión	10 segundos
IGA	Tiempo de rearme	10 segundos
	Tensión de reconexión	> 210VAC ± 2%
	Intensidad nominal	16-20-25-32-40-50-63A
	Curva	C
	Poder de corte	6 kA
OTROS	Contacto Comutado	230VAC 1A / 24Vdc 2A
	Entrada Remote control	230VAC 1A
TRANS.	Tensión máxima Uc	320VAC (L/N)
	Nivel de protección Up (L/N)	<1,5kV
	Nivel de protección Up (N/PE)	<1,5kV
	Intensidad máxima de descarga (8/20μs) Imax (L/N)	15kA
	Intensidad nominal de descarga (8/20μs) In (L/N)	8kA
	Intensidad máxima de descarga (8/20μs) Imax (N/PE)	15kA
	Intensidad nominal de descarga (8/20μs) In (N/PE)	10kA
	Sección máxima de cable en bornas	16mm ²
	Fusible previo de protección	63A gL
	Tipo	2
Normas		IEC 61643-11/EN 61643-11



Hoja de características del producto A9MEM3115

Medidor iem3115 63 a directos clase 1

Características



Principal

Gama	Acti 9
Range of product	Acti 9 iEM3000
Nombre corto del dispositivo	IEM3115
Tipo de producto o componente	Medidor de energía

Complementario

Número de polos	1P + N 3P + N 3P
Tipo de medición	Active energy
Aplicación del dispositivo	Facturación sub Multi-tarifa
Clase de precisión	Class 1 active energy conforming to IEC 62053-21 Clase 1 energía activa acorde a IEC 61557-12 Clase B energía activa acorde a EN 50470-3
Input type	entrada directa
[In] Corriente nominal	63 A
Tensión nominal	100...277 V 173...480 V
Frecuencia de red	60 Hz 50 Hz
Tipo de tecnología	Electrónico
Tipo de pantalla	Pantalla LCD
Velocidad de muestreo	32 muestras/ciclo
Corriente de medición	0...63 A
Capacidad máxima de medida	99999999.9 kWh
Tariff input	Tarifa - tipo de cable: 4)
Communication port protocol	-
Soporte del puerto de comunicación	-
Señalizaciones en local	Verde piloto indicador, estado 1 encendido

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

	Amarillo parpadeo LED, estado 1 comprobación de la exactitud
Número de entradas	2 digital 0...5 V/11...40 V 24 V CC
Número de salidas	0
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN
Conexiones - terminales	Terminales de tornillo 16 mm ² cable(s)
Categoría de sobretensión	III
Normas	IEC 62053-23 IEC 61010 IEC 61557-12 IEC 62053-21 IEC 61036 UL 61010-1
Certificaciones de producto	CE acorde a IEC 61010 - tipo de cable: seguridad) CE acorde a EN 61557-12 - tipo de cable: power monitor) CE acorde a IEC 61326-1 - tipo de cable: EMC) CULus acorde a UL 61010 - tipo de cable: seguridad) CULus acorde a ANSI C12.20 - tipo de cable: sub-meter) EAC - tipo de cable: sub-meter) RCM acorde a NMI M 6-1 - tipo de cable: sub-meter) UL MID acorde a EN 50470-3 - tipo de cable: sub-meter) MID acorde a EN 62052 - tipo de cable: sub-meter)

Entorno

Grado de protección IP	Panel frontal, estado 1 IP40 acorde a IEC 60529 Cuerpo, estado 1 IP20 acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	2
Humedad relativa	5...95 % at 50 °C
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...55 °C - MID -25...60 °C - IEC
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C
Altitud máxima de funcionamiento	< 2000 m
Color	Blanco
Pasos de 9 mm	10
Anchura	90 mm
Altura	95 mm
Profundidad	69 mm

Packing Units

Peso del empaque (Lbs)	0,447 kg
Paquete 1 Altura	0,850 dm
Paquete 1 ancho	0,950 dm
Paquete 1 Longitud	1,030 dm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil

RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
------	---

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

A9L16297

Quick PRD20r 3P+N

Características



Principal

Range of product	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iQuick PRD
Tipo de producto o componente	Limitador de sobretensiones con cartucho enchufable
Nombre corto del dispositivo	IQuick PRD20r
Aplicación del dispositivo	Distribución
Número de polos	3P + N
Señalización remota	Donde
Composición de contactos de señalización	1 SD (1 C/O)
Tipo de limitador de sobretensiones	Red de distribución eléctrica
Sistema de conexión a tierra	TT TN-S

Complementario

Tipo y clase de limitador de sobretensiones	Tipo 2
Tecnología de limitador de sobretensiones	MOV + GDT
[Ue] Tensión nominal de empleo	230/400 V CA - tipo de cable: +/- 10 % en 50/60 Hz
[In] nominal discharge current	Common mode: 5 kA (L/PE) Common mode: 5 kA (N/PE) Differential mode: 5 kA (L/N)
[Imax] maximum discharge current	Common mode: 20 kA L/PE Common mode: 20 kA N/PE Differential mode: 20 kA L/N
[Uc] tensión de funcionamiento máxima continua	Modo común, estado 1 264 V N/PE Modo común, estado 1 350 V L/PE Modo diferencial, estado 1 350 V L/N
[Up] nivel de protección de tensión	Common mode <1.5 kV type 2 L/PE Common mode <1.5 kV type 2 N/PE Differential mode <1.5 kV type 2 L/N

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Tipo de dispositivo seccionador	Interruptor automático integrado - Icu 25 kA
[I _{scrc}] short-circuit current rating	25 kA
Tensión del circuito de señalización	2 A 250 V CA 50/60 Hz
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN
Pasos de 9 mm	14,6
Altura	94 mm
Anchura	131,5 mm
Profundidad	75,9 mm
Peso del producto	0,84 kg
Color	Blanco - tipo de cable: RAL 9003)
Tiempo de respuesta	<= 25 ns
Conexiones - terminales	Terminal tipo túnel - tipo de cable: inferior) 2,5...25 mm ² Tunnel type terminal (upside) 2.5...25 mm ²
Par de apriete	2,5 N.m

Entorno

Normas	EN 61643-11:2012 IEC 61643-11:2011
Certificaciones de producto	CE
Etiquetas de calidad	KEMA-KEUR NF
Grado de protección IP	En cara frontal, estado 1 IP40 acorde a IEC 60529 Instalado, estado 1 IP20 acorde a IEC 60529
Grado de protección IK	IK05 acorde a IEC 62262
Humedad relativa	5...90 %
Altitud máxima de funcionamiento	2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...70 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,874 kg
Paquete 1 Altura	0,900 dm
Paquete 1 ancho	1,000 dm
Paquete 1 Longitud	1,500 dm
Tipo de unidad del paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	12
Peso del paquete 2	10,906 kg
Paquete 2 Altura	30 cm
Ancho del paquete 2	30 cm
Longitud del paquete 2	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí

Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico y cables sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto A9R35463

iID 4P 63A 300mA-S A-SI

Características



Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	IID
Número de polos	4P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	63 A
Tipo de red	CA
Sensibilidad de fuga a tierra	300 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Selectivo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo A-SI

Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	380...415 V AC 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
Corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
Indicador de posición del contacto	Si
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN

Pasos de 9 mm	8
Altura	91 mm
Anchura	72 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,37 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1: 15000 cycles
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conecciones - terminales	Single terminal top or bottom 1...35 mm ² rigid Single terminal top or bottom 1...25 mm ² flexible Single terminal top or bottom 1...25 mm ² flexible with ferrule
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Certificaciones de producto	EAC
Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529 IP40 - tipo de cable: envolvente modular) acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	8/20 µs impulse withstand, 3000 A conforming to EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,351 kg
Paquete 1 Altura	0,820 dm
Paquete 1 ancho	0,750 dm
Paquete 1 Longitud	0,980 dm
Tipo de unidad del paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	27
Peso del paquete 2	10,747 kg
Paquete 2 Altura	30 cm
Ancho del paquete 2	30 cm
Longitud del paquete 2	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto

RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto A9R35440

iID 4P 40A 300mA-S A-SI

Características



Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	IID
Número de polos	4P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	40 A
Tipo de red	CA
Sensibilidad de fuga a tierra	300 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Selectivo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo A-SI

Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	380...415 V AC 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
Corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
Indicador de posición del contacto	Si
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip
Soporte de montaje	Carril DIN

Pasos de 9 mm	8
Altura	91 mm
Anchura	72 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,37 kg
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1: 15000 cycles
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conecciones - terminales	Terminal simple arriba o abajo 1...35 mm ² rígido Terminal simple arriba o abajo 1...25 mm ² Flexible Terminal simple arriba o abajo 1...25 mm ² flexible con terminal
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3.5 N.m top or bottom

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Certificaciones de producto	EAC
Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP40 (modular enclosure) conforming to IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	Resistencia a impulsos 8/20 µs, 3000 A acorde a EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,351 kg
Paquete 1 Altura	0,850 dm
Paquete 1 ancho	0,750 dm
Paquete 1 Longitud	1,000 dm
Tipo de unidad del paquete 2	S03
Número de unidades en el paquete 2	27
Peso del paquete 2	10,747 kg
Paquete 2 Altura	30 cm
Ancho del paquete 2	30 cm
Longitud del paquete 2	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto

RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto A9R21225

iID 2P 25A 30mA A

Características



Principal

Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iID
Tipo de producto o componente	Interruptor diferencial (RCCB)
Nombre corto del dispositivo	IID
Número de polos	2P
Posición de neutro	Izquierda
[In] Corriente nominal	25 A
Tipo de red	CA
Sensibilidad de fuga a tierra	30 mA
Retardo de la protección contra fugas a tierra	Instantáneo
Clase de protección contra fugas a tierra	Tipo A

Complementario

Ubicación del dispositivo en el sistema	Salida
Frecuencia de red	50/60 Hz
[Ue] Tensión nominal de empleo	220...240 V AC 50/60 Hz
Tecnología de disparo corriente residual	Independiente de la tensión
Poder de conexión y de corte	Idm 1500 A Im 1500 A
Corriente condicional de cortocircuito	10 kA
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV
Corriente de sobretensión	250 A
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Tipo de montaje	Ajustable en clip

Soporte de montaje	Carriel DIN
Pasos de 9 mm	4
Altura	91 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	73,5 mm
Peso del producto	0,21 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	AC-1: 15000 cycles
Descripción de las opciones de bloqueo	Dispositivo de cierre con candado
Conexiones - terminales	Single terminal top or bottom 1...35 mm ² rigid Single terminal top or bottom 1...25 mm ² flexible Single terminal top or bottom 1...25 mm ² flexible with ferrule
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm para arriba o abajo conexión
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo

Entorno

Normas	EN/IEC 61008-1
Grado de protección IP	IP20 acorde a IEC 60529 IP40 - tipo de cable: envolvente modular) acorde a IEC 60529
Grado de contaminación	3
Compatibilidad electromagnética	8/20 µs impulse withstand, 250 A conforming to EN/IEC 61008-1
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,212 kg
Paquete 1 Altura	0,400 dm
Paquete 1 ancho	0,800 dm
Paquete 1 Longitud	0,960 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,376 kg
Paquete 2 Altura	11 cm
Ancho del paquete 2	9 cm
Longitud del paquete 2	26 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	54
Paquete 3 Peso	12,754 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE

Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto con contenido plástico sin halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

Características

A9F79263

Magnetotérmico, Acti9 iC60N, 2P, 63 A, C curva,
6000 A (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2)



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iC60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	63 A
Tipo de red	CC CA
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 400 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1 36 kA Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at <= 125 V DC conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu en 380...415 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 20 kA Icu en 220...240 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 6 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 36 kA Icu en 100...133 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2
Categoría de empleo	Categoría A acorde a EN 60947-2 Categoría A acorde a IEC 60947-2
Poder de seccionamiento	Sí acorde a EN 60898-1 Sí acorde a EN 60947-2 Sí acorde a IEC 60898-1 Sí acorde a IEC 60947-2
Normas	IEC 60947-2 IEC 60898-1 EN 60898-1 EN 60947-2

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%
[Ics] poder de corte en servicio	15 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 15 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 27 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 27 KA 75 % conforming to EN 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to EN 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to IEC 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 10 kA 100 % conforming to IEC 60947-2 - 72...125 V DC 10 kA 100 % conforming to EN 60947-2 - 72...125 V DC
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz acorde a EN 60947-2 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV acorde a EN 60947-2 6 kV conforming to IEC 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carriel DIN
Compatibilidad de bloque de distribución y embarrado tipo peine	Arriba o abajo, estado 1 Sí
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,25 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 cycles
Conexiones - terminales	Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo 1...35 mm ² rígido Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo 1...25 mm ² Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for top or bottom connection
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP20 acorde a EN 60529
Grado de contaminación	3 acorde a EN 60947-2 3 conforming to IEC 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 conforming to IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % at 55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
------------------------------	-----

Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,258 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,350 dm
Paquete 1 Longitud	0,950 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,601 kg
Paquete 2 Altura	8 cm
Ancho del paquete 2	9,5 cm
Longitud del paquete 2	22,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	18,098 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

Características

A9F79250

Magnetotérmico, Acti9 iC60N, 2P, 50 A, C curva,
6000 A (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2)



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iC60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	50 A
Tipo de red	CC CA
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 400 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1 36 kA Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at <= 125 V DC conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu en 380...415 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 20 kA Icu en 220...240 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 6 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 36 kA Icu en 100...133 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2
Categoría de empleo	Categoría A acorde a EN 60947-2 Categoría A acorde a IEC 60947-2
Poder de seccionamiento	Sí acorde a EN 60898-1 Sí acorde a EN 60947-2 Sí acorde a IEC 60898-1 Sí acorde a IEC 60947-2
Normas	EN 60898-1 EN 60947-2 IEC 60898-1 IEC 60947-2

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%
[Ics] poder de corte en servicio	15 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 15 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 27 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 27 KA 75 % conforming to EN 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to EN 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to IEC 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 10 kA 100 % conforming to IEC 60947-2 - 72...125 V DC 10 kA 100 % conforming to EN 60947-2 - 72...125 V DC
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz acorde a EN 60947-2 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV acorde a EN 60947-2 6 kV conforming to IEC 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carriel DIN
Compatibilidad de bloque de distribución y embarrado tipo peine	Arriba o abajo, estado 1 Sí
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,25 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 cycles
Conexiones - terminales	Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo 1...35 mm ² rígido Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo 1...25 mm ² Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for top or bottom connection
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP20 acorde a EN 60529
Grado de contaminación	3 acorde a EN 60947-2 3 conforming to IEC 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 conforming to IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % at 55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
------------------------------	-----

Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,257 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,340 dm
Paquete 1 Longitud	0,950 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,597 kg
Paquete 2 Altura	8 cm
Ancho del paquete 2	9,5 cm
Longitud del paquete 2	23 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	18,054 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

Características

A9F79232

Magnetotérmico, Acti9 iC60N, 2P, 32 A, C curva,
6000 A (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2)



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iC60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	32 A
Tipo de red	CA CC
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 400 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1 36 kA Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at <= 125 V DC conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu en 380...415 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 20 kA Icu en 220...240 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 6 kA Icu at 440 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 36 kA Icu en 100...133 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2
Categoría de empleo	Categoría A acorde a EN 60947-2 Categoría A acorde a IEC 60947-2
Poder de seccionamiento	Sí acorde a EN 60898-1 Sí acorde a EN 60947-2 Sí acorde a IEC 60898-1 Sí acorde a IEC 60947-2
Normas	IEC 60898-1 EN 60947-2 IEC 60947-2 EN 60898-1

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%
[Ics] poder de corte en servicio	15 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 15 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 27 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 27 KA 75 % conforming to EN 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to EN 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to IEC 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 10 kA 100 % conforming to IEC 60947-2 - 72...125 V DC 10 kA 100 % conforming to EN 60947-2 - 72...125 V DC
Clase de limitación	3 acorde a EN 60898-1 3 acorde a IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V CA 50/60 Hz acorde a EN 60947-2 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV acorde a EN 60947-2 6 kV conforming to IEC 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Compatibilidad de bloque de distribución y embarrado tipo peine	Arriba o abajo, estado 1 Sí
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,25 kg
Color	White
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 cycles
Conexiones - terminales	Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo) 1...35 mm ² rígido Terminal simple - tipo de cable: arriba o abajo) 1...25 mm ² Flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for top or bottom connection
Par de apriete	3,5 N.m arriba o abajo
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP20 acorde a EN 60529
Grado de contaminación	3 acorde a EN 60947-2 3 conforming to IEC 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 conforming to IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % at 55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,238 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,350 dm
Paquete 1 Longitud	0,950 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,488 kg
Paquete 2 Altura	8 cm
Ancho del paquete 2	10 cm
Longitud del paquete 2	22,5 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	16,855 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto libre de halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto

Características

A9F79216

Magnetotérmico, Acti9 iC60N, 2P, 16 A, C curva,
6000 A (IEC 60898-1), 10 kA (IEC 60947-2)



Principal

Aplicación del dispositivo	Distribución
Gama	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 iC60
Tipo de producto o componente	Interruptor automático en miniatura
Nombre corto del dispositivo	IC60N
Número de polos	2P
Número de polos protegidos	2
[In] Corriente nominal	16 A
Tipo de red	CA CC
Tecnología de unidad de disparo	Térmico-magnético
Código de curva	C
Capacidad de corte	6000 A Icn at 400 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60898-1 36 kA Icu at 12...60 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at <= 125 V DC conforming to EN/IEC 60947-2 10 kA Icu at 380...415 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 20 kA Icu at 220...240 V AC 50/60 Hz conforming to EN/IEC 60947-2 6 kA Icu en 440 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2 36 kA Icu en 100...133 V CA 50/60 Hz acorde a EN/IEC 60947-2
Categoría de empleo	Category A conforming to EN 60947-2 Category A conforming to IEC 60947-2
Poder de seccionamiento	Yes conforming to EN 60898-1 Yes conforming to EN 60947-2 Yes conforming to IEC 60898-1 Yes conforming to IEC 60947-2
Normas	EN 60898-1 IEC 60947-2 EN 60947-2 IEC 60898-1

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Complementario

Frecuencia de red	50/60 Hz
Límite de enlace magnético	8 x In +/- 20%
[Ics] poder de corte en servicio	15 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to EN 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 15 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 220...240 V AC 50/60 Hz 7.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 380...415 V AC 50/60 Hz 4.5 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 440 V AC 50/60 Hz 27 kA 75 % conforming to IEC 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 27 KA 75 % conforming to EN 60947-2 - 12...133 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to EN 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 6000 A 100 % conforming to IEC 60898-1 - 400 V AC 50/60 Hz 10 kA 100 % conforming to IEC 60947-2 - 72...125 V DC 10 kA 100 % conforming to EN 60947-2 - 72...125 V DC
Clase de limitación	3 acorde a EN 60898-1 3 conforming to IEC 60898-1
[Ui] Tensión nominal de aislamiento	500 V AC 50/60 Hz conforming to EN 60947-2 500 V AC 50/60 Hz conforming to IEC 60947-2
[Uimp] Resistencia a picos de tensión	6 kV conforming to EN 60947-2 6 kV conforming to IEC 60947-2
Indicador de posición del contacto	Sí
Tipo de control	Maneta
Señalizaciones en local	Indicador de disparo
Tipo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN
Compatibilidad de bloque de distribución y embarrado tipo peine	Top or bottom: YES
Pasos de 9 mm	4
Altura	85 mm
Anchura	36 mm
Profundidad	78,5 mm
Peso del producto	0,25 kg
Color	Blanco
Durabilidad mecánica	20000 ciclos
Durabilidad eléctrica	10000 cycles
Conexiones - terminales	Single terminal (top or bottom) 1...25 mm ² rigid Single terminal (top or bottom) 1...16 mm ² flexible
Longitud de cable pelado para conectar bornas	14 mm for top or bottom connection
Par de apriete	2 N.m top or bottom
Protección contra fugas a tierra	Bloque independiente

Entorno

Grado de protección IP	IP20 conforming to IEC 60529 IP20 conforming to EN 60529
Grado de contaminación	3 conforming to EN 60947-2 3 conforming to IEC 60947-2
Categoría de sobretensión	IV
Tropicalización	2 acorde a IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % en 55 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m
Temperatura ambiente de funcionamiento	-35...70 °C
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...85 °C

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,215 kg
Paquete 1 Altura	0,750 dm
Paquete 1 ancho	0,350 dm
Paquete 1 Longitud	0,950 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	6
Peso del paquete 2	1,36 kg
Paquete 2 Altura	8,5 cm
Ancho del paquete 2	10 cm
Longitud del paquete 2	22 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	66
Paquete 3 Peso	15,492 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.
Presencia de halógenos	Producto libre de halógenos

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------



Principal

Gama de producto	Acti 9
Tipo de producto o componente	Toma
Modelo de dispositivo	IPC
Número de polos	2P+E
Estándar de salida	Alemán

Complementario

Corriente nominal (In)	16 A
Tensión asignada de empleo	250 V AC 50/60 Hz
Modo de montaje	Fijo
Soporte de montaje	Carril DIN simétrico o asimétrico
Pasos de 9 mm	5
Alto	84 mm
Ancho	45 mm
Profundidad	63 mm
Peso del producto	0.098 kg
Color	Blanco
Conexiones - terminales	Terminal tipo túnel 1 cable(s) Flexible 6 mm ² Terminal tipo túnel 1 cable(s) rígido 10 mm ²
Longitud de pelado de cable	13 mm
Par de apriete	1.2 N.m

Medioambiente

Normas	VDE 0620
Dos zócalos laterales	IP20 de acuerdo con IEC 60529 IP40 de acuerdo con IEC 60529
Interfaz de conexión y Canalis	IK03
Tropicalización	IEC 60068-1
Humedad relativa	95 % (55 °C)

Oferta sostenible

Estado de la Oferta sostenible	Producto no Green Premium
RoHS	Compliant - since 1312 - Schneider Electric declaration of conformity
REACH	La referencia no contiene SVHC por encima del umbral

Ficha técnica del producto 13442

Características

Gabinete Mini Kaedra - para dispositivos riel Din - 1F-6 módulos IP65



Principal

Gama	Kaedra
Tipo de producto o componente	Cofret estanco
Tipo de armario	Mini envolvente para dispositivos modulares
Accesorios incluidos con el envolvente	2 borneros de 4 agujeros 1 kit de marcado
Descripción de la placa de montaje	Sin placa de montaje

Opcionales

Montaje de armario	Superficie
Número de módulos de 18 mm por fila	6
Número total de módulos de 18 mm	6
Número de filas horizontales	1
Clase de aislamiento eléctrico	Doble aislamiento Clase II
Equipo suministrado	1 Kit de marcado 2 bloque de terminales 4 orificios
Tipo de carátula	Transparente
Disipación de potencia en W	11 W
Corriente nominal (In)	63 A
Tipo de carril	DIN
Número de troquelados PG ISO	3
Número de bloques de terminales	2 4
Salidas del bloque de distribución	4 x 10 mm ² 4 x 16 mm ²
Descripción de las opciones de bloqueo	Cerradura opcional
Material del envolvente	Self-extinguishing polymer
Anchura	159 mm

Descargo de responsabilidad: Esta documentación no ha sido diseñada como reemplazo, ni se debe utilizar para determinar la idoneidad o la confiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de usuarios.

Altura	200 mm
Profundidad	112 mm
Profundidad interna	56 mm
Color	Door: transparent green Enclosure: light grey (RAL 7035)

Ambiente

Normas	EN 50262 IEC 60439-3 EN 50102 IEC 60695-2-1 IEC 60529 IEC 670
Resistencia al fuego	650 °C IEC 60695-2-1
Grado de protección IP	IP65 conforming to IEC 60529
Grado de protección IK	IK09 conforming to EN 50102
Environmental characteristics (UV)	UV resistant: class 3 conforming to ISO 4582:2010 Ultraviolet degradation test conforming to ISO 4892-2:2013
Categoría de sobretensión	II
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C

Unidades de embalaje

Tipo de Unidad de Paquete 1	PCE
Número de Unidades en el Paquete 1	1
Paquete 1 Peso	590 g
Paquete 1 Altura	11 cm
Paquete 1 ancho	16 cm
Paquete 1 Largo	20 cm
Tipo de Unidad de Paquete 2	BB1
Número de Unidades en el Paquete 2	7
Paquete 2 Peso	4.45 kg
Paquete 2 Altura	22 cm
Paquete 2 Ancho	34 cm
Paquete 2 Largo	40.5 cm
Tipo de Unidad de Paquete 3	P12
Número de Unidades en el Paquete 3	168
Paquete 3 Peso	120.36 kg
Paquete 3 Altura	80 cm
Paquete 3 Ancho	80 cm
Paquete 3 Largo	120 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto

Presencia de halógenos

Producto libre de halógenos

Garantía contractual

Periodo de garantía

18 months

Ficha técnica del producto 13975

Características minicofret Kaedra 3 MOD A



(!) Descontinuado

Principal

Gama	Kaedra
Tipo de producto o componente	Cofret estanco
Tipo de armario	Mini envolvente para dispositivos modulares
Accesorios incluidos con el envolvente	1 kit de marcado
Descripción de la placa de montaje	Con ranuras

Opcionales

Montaje de armario	Superficie
Número de módulos de 18 mm por fila	3
Número total de módulos de 18 mm	3
Número de filas horizontales	1
Clase de aislamiento eléctrico	Doble aislamiento Clase II
Equipo suministrado	1 Kit de marcado
Tipo de carátula	Transparente
Corriente nominal (In)	63 A
Tipo de carril	DIN
Número de troquelados PG ISO	1
Descripción de las opciones de bloqueo	Cerradura opcional
Material del envolvente	polímero autoextinguible
Anchura	80 mm
Altura	150 mm
Profundidad	98 mm
Profundidad interna	56 mm
Color	Door: transparent green Enclosure: light grey (RAL 7035)

Ambiente

Normas	IEC 60529 IEC 60439-3 IEC 670 EN 50102 IEC 60695-2-1 EN 50262
Resistencia al fuego	650 °C IEC 60695-2-1
Grado de protección IP	IP65 conforming to IEC 60529
Grado de protección IK	IK09 conforming to EN 50102
Environmental characteristics (UV)	UV resistant: class 3 conforming to ISO 4582:2010 Ultraviolet degradation test conforming to ISO 4892-2:2013
Categoría de sobretensión	II
Temperatura ambiente de funcionamiento	-25...60 °C

Unidades de embalaje

Tipo de Unidad de Paquete 1	PCE
Número de Unidades en el Paquete 1	1
Paquete 1 Peso	255 g
Paquete 1 Altura	8 cm
Paquete 1 ancho	10 cm
Paquete 1 Largo	15 cm
Tipo de Unidad de Paquete 2	BB1
Número de Unidades en el Paquete 2	20
Paquete 2 Peso	5.425 kg
Paquete 2 Altura	35 cm
Paquete 2 Ancho	23 cm
Paquete 2 Largo	40 cm
Tipo de Unidad de Paquete 3	P12
Número de Unidades en el Paquete 3	480
Paquete 3 Peso	142.2 kg
Paquete 3 Altura	80 cm
Paquete 3 Ancho	80 cm
Paquete 3 Largo	120 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE
Sin metales pesados tóxicos	Sí
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Declaración proactiva de RoHS China (fuera del alcance legal de RoHS China)
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Presencia de halógenos	Producto libre de halógenos

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------



IKUSI

Accesorios para antena

SOPORTES Y BASES

- | | |
|--------------|---|
| 1888 KMV-100 | Kit de vientos. 25m de cable acerado y sujetacables para mástiles 30-35 mm Ø |
| 1886 GME-200 | Soporte garra escuadra pared, 40 mm de longitud para mástiles de hasta 45 mm Ø |
| 1911 GMA-400 | Soporte garra muro atornillable de 40 cm de longitud |
| 1887 BMA-200 | Soporte a pared con placa de 4 tornillos y tapón de polietileno |
| 3071 SPA-240 | Soporte a pared tipo "U" para sujeción de antenas parabólicas |
| 1067 SCF-085 | Soporte reforzado tipo columna. Altura 90 cm x Ø50 mm
Dimensiones de la base 200x200 mm |
| 1949 BAP-200 | Base anclaje para soporte reforzado tipo columna SCF-085
Dimensiones de la base 200x200 mm |
| 1913 BBT-100 | Base basculante teja para mástiles de 30-35 mm Ø |
| 1950 BTA-225 | Base fija triangular 225 mm atornillable |
| 1876 BFT-100 | Base fija triangular 225 mm con zarpas |



KMV-100



GME-200



GMA-400



BMA-200



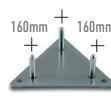
SPA-240



BAP-200



BBT-100



BTA-225



BFT-100



SCF-085



MAS-300



TOR-250

MÁSTILES Y TORRETAS

- | | |
|--------------|--|
| 1941 MAS-300 | Mástil caraqueado de acero zincado
3 m longitud x 40 mm Ø. Espesor 2 mm |
| 1880 MAS-250 | Mástil caraqueado de acero zincado
2,5 m longitud x 35 mm Ø. Espesor 1,5 mm |
| 1942 TOR-250 | Torretra tramo superior 2,5 m
Adaptado para alojar un mástil ref.1941 |
| 1944 TOR-150 | Torretra tramo superior 1,5 m
Adaptado para alojar un mástil ref.1941 |

FM ANTENNA

RADIO RECEPTION

REF.	DESCRIPTION	EAN 13
1201	FM TERREST.ANT. 88...108MHz CIRCULAR G1dBi	8424450012017



+ Omnidirectional antenna equipped with a compact circular dipole.

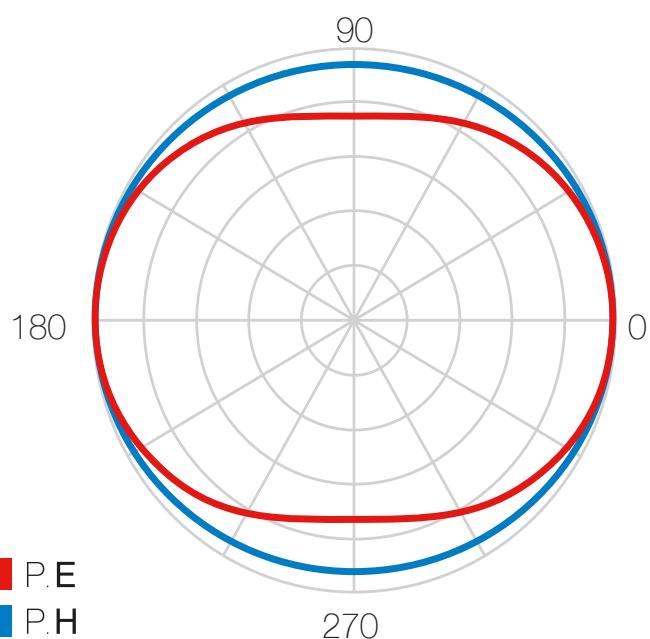
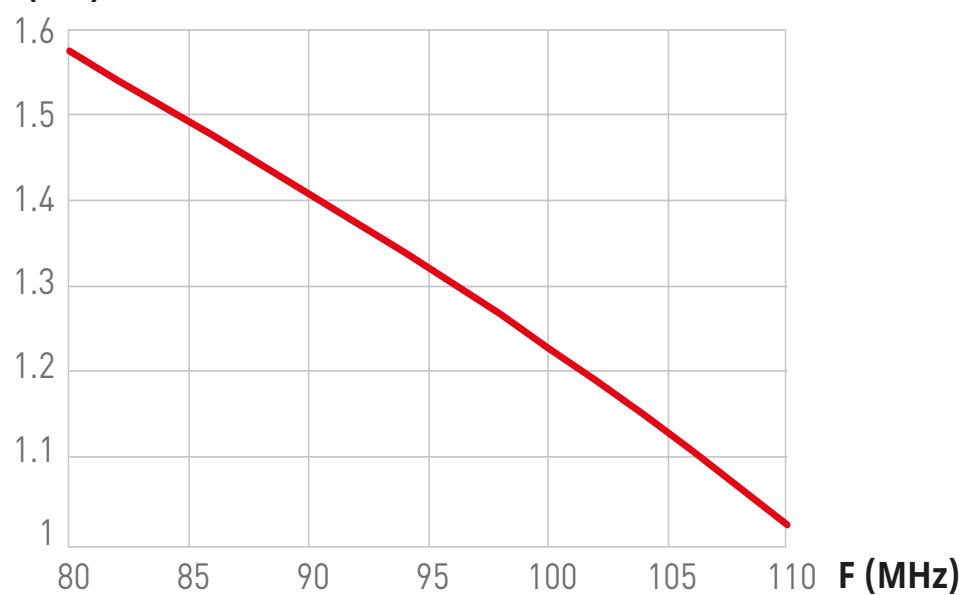
- **Built with aluminium** (corrosion resistant) for a long service life, **and in ABS plastic** for high weather resistance.
- The mast-mounting system **uses Zamak** to provide sturdiness and stability in adverse weather conditions.
- **Designed and manufactured in Europe**, our products undergo the most stringent quality controls.
- The connection box includes a **balun** for **impedance matching**.

i

REF.	mm	g	U./Pack.
1201	601x497x92	628	1

B

Reference		1201
Operating band		FM
Gain	dBi	1
Front-to-Back ratio	dB	0
Length	mm	500
Wind load	130 Km/h	27
	150 Km/h	37
Mast diameter	mm	20...50

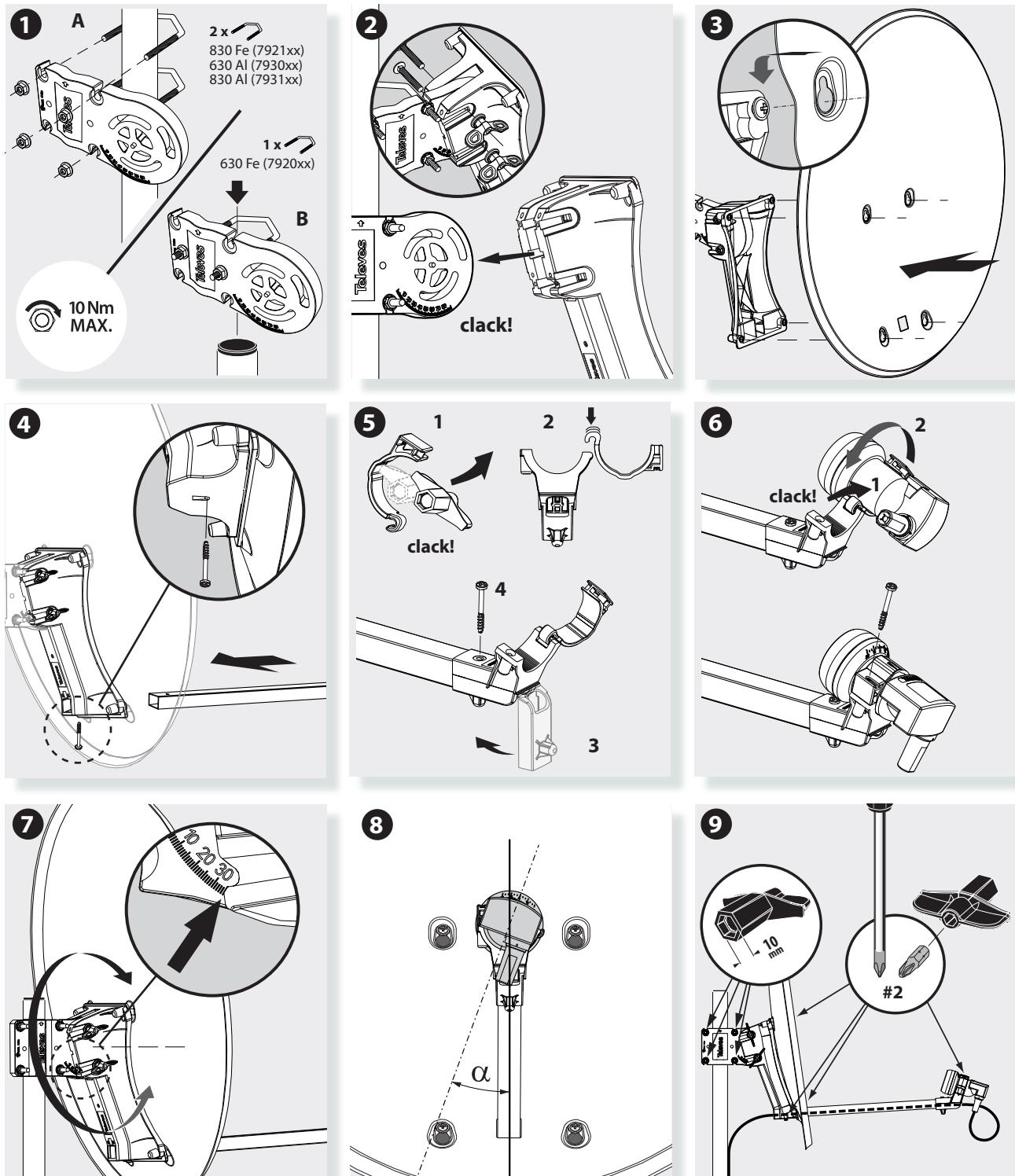
G (dBi)

**Antenas Offset / Antenas Offset / Antennes Offset / Offset Dishes /
Antenne Offset / Offset Antennen / Антенны Offset**

630/830

**Montaje del disco / Montagem do disco / Montage d'antenne / Dish mounting
instructions / Montaggio del disco / Montage des Reflektors / Монтаж рефлектора**

en.televes.com/630-830



En caso de montar la parábola antes de desplazarse al lugar de instalación, realice los pasos anteriores en el siguiente orden / Caso a montagem da parábola seja efectuada previamente à deslocação da instalação, necessário realizar as etapas anteriores pela seguinte ordem / Dans le cas du montage de la parabole avant de se déplacer sur le lieu d'installation, suivre les pas précédents dans l'ordre suivant / When mounting the antenna before moving to the installation area, perform the above steps in the following order / Quando si installa la parabola prima di procedere alla installazione, eseguire i passaggi sopra nel seguente ordine / Falls die Montage des Satelliten - Reflektors nicht am Montageort stattfindet, müssen folgende Schritte in dieser Reihenfolge beachtet werden / При монтаже антенны до ее перемещения на место установки, выполните описанные выше действия в следующем порядке: 3 - 4 - 5 - 6 - 2.

Ref.	7920xx	7921xx	7930xx	7931xx
Art. Nr.	S630S-xx	S830S-xx	S630ISD-xx	S830ISD-xx
Size	630	830	630	830
	Fe	Fe	Al	Al



A00371

en.televes.com/630-830

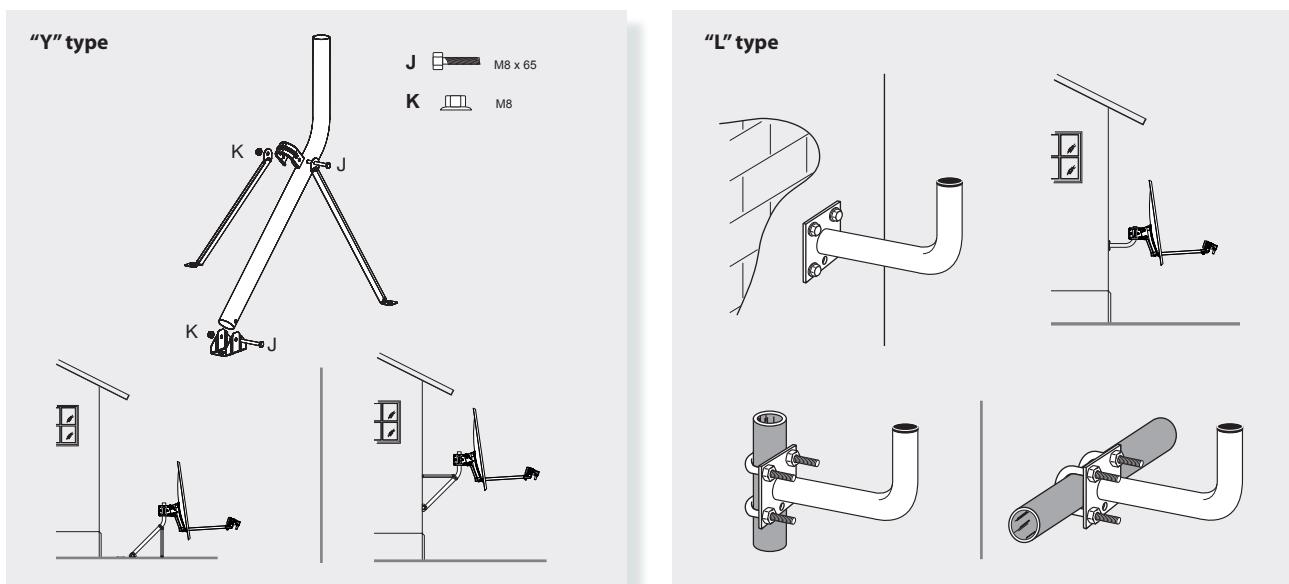
Características técnicas / Características tecnicas / Caractéristiques techniques / Technical specifications / Caratteristiche tecniche / Technische Daten / Технические характеристики

Offset	Offset	Offset	Offset	Offset	Offset	Offset	630	830
Част. диап.	Frequence	Frequenza	Frequência	Frequenz	Frecuencia	Frequency	GHz	10,7 - 12,75
Усиление	Gain	Guadagno	Ganho	Gewinn	Ganancia	Gain	dBi (11,7 GHz)	35,5
Угол offset	Angle d'offset	Angolo di offset	Ângulo offset	Winkeloffset	Ángulo offset	Offset angle	°	26,2
Угол возвышения	Angle d'élevation	Angolo di elevazione	Ângulo de elevação	Elevationswinkel	Ángulo de elevación	Elevation	°	0 90
Размеры диска	Dimensions de la parabole	Dimensioni del disco	Dimensões do prato	Abmessungen des Satelliten - Reflektors	Dimensiones del disco	Dish size	mm	
Блюдо материал	Matériel de la parabole	Materiale del disco	Material do prato	Geschirrspüler	Material del disco	Dish material		Al Fe Al Fe
Вес нетто	Poids net	Peso netto	Peso líquido	Gewicht Netto	Peso neto	Net weight	Kg	1,6 2,6 2,0 4,0
Ветровая нагрузка	Resistance du vent	Carico del vento	Carga vento	Windlast	Carga viento	Windload	N	278,4 ⁽¹⁾ 382,8 ⁽²⁾ 499,2 ⁽¹⁾ 686,4 ⁽²⁾
Диаметр мачты	Diamètre de mât	Diametro del palo	Diámetro do mastro	Mastdurchmesser	Diámetro de mástil	Mast diameter	mm	20 - 60 20 - 45 20 - 60

(1) @ 130 Km/h

(2) @ 150 Km/h

Opciones de montaje / Opções de montagem / Options de montage / Mounting options / Opzioni di montaggio / Mögliche Montage / Варианты монтажа



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Назначение: Стальная спутниковая антенна "Off-set", предназначенная для приема сигналов с геостационарных спутников в Ку-диапазоне (10.7-12.75Гц).

Технические характеристики: Приведены выше в таблице.

Конструкция и порядок установки: Иллюстрации приведены выше на рисунках.

Утилизация: Данное изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, после окончания срока его службы утилизация производится без специальных мер защиты окружающей среды.

Гарантия изготовителя: Производитель дает один год гарантии с момента покупки для стран Евразийского экономического союза. Для стран, не входящих в Евразийский экономический союз, применяются юридические гарантии данной страны на момент покупки. Для подтверждения даты покупки сохраняйте чек. В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устраняет неполадки, вызванные бракованными материалами или дефектами, возникшими по вине Производителя.

Условия гарантийного обслуживания: Условия гарантийного обслуживания не предусматривают устранение ущерба, возникшего вследствие неправильного использования или износа изделия, форс-мажорных обстоятельств или иных факторов, находящихся вне контроля Производителя.

Лицензии и товарные знаки: Качество оборудования Производителя подтверждено международными сертификатами CE и ISO 9001, а также регулирующими лицензиями и сертификатами соответствующих стран. Televés, S.A.U., CIF: A15010176, Rua/Benefício de Conxo, 17, 15706 Santiago de Compostela, SPAIN, tel: +34 981 522200, televés@televés.com. Произведено в Испании.

Дата изготовления указана на упаковочной этикетке:
D. mm/г (мм = месяц / гг = год).

Fabricante / Manufacturer / Fabricante / Fabricant / Produttore / Hersteller / Изготовитель:
Televés S.A.U. Rúa B. de Conxo, 17 - 15706 Santiago de Compostela, A Coruña - Spain Tel.: +34 981 522200

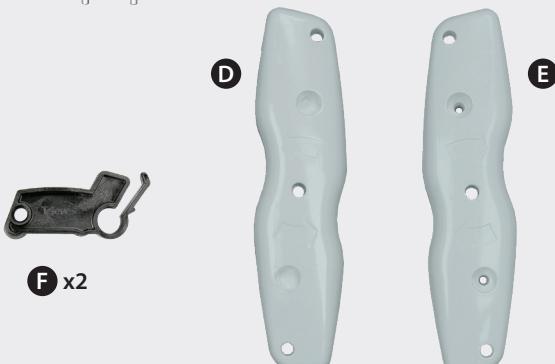
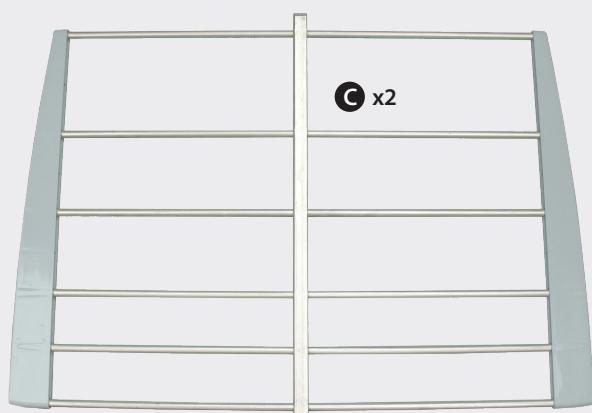
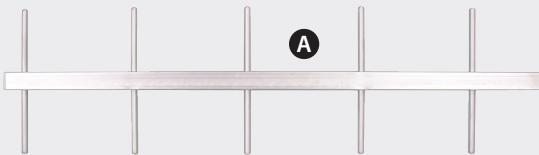
www.televés.com

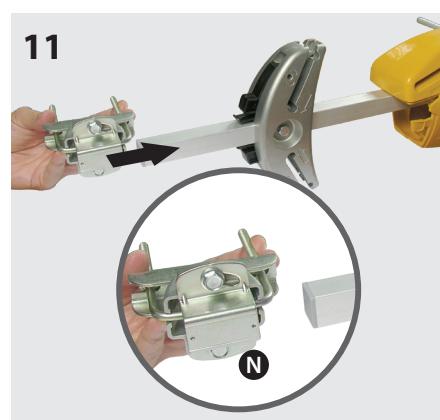
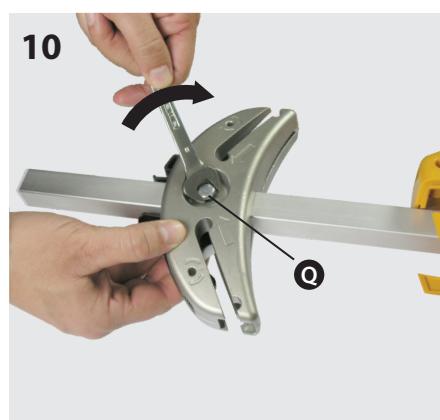
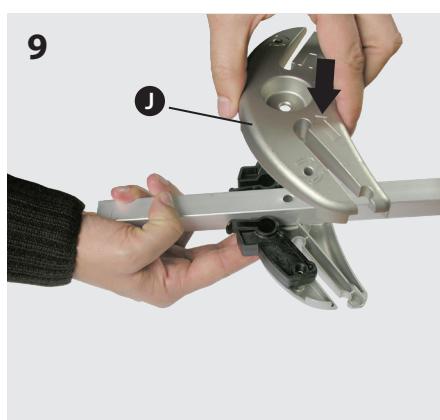
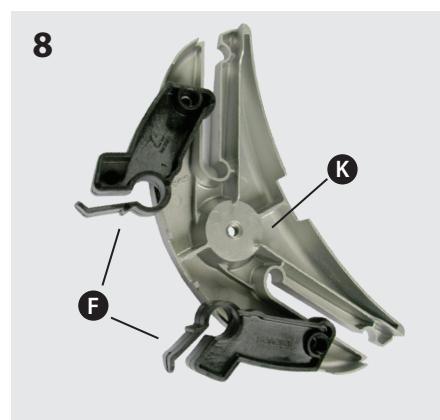
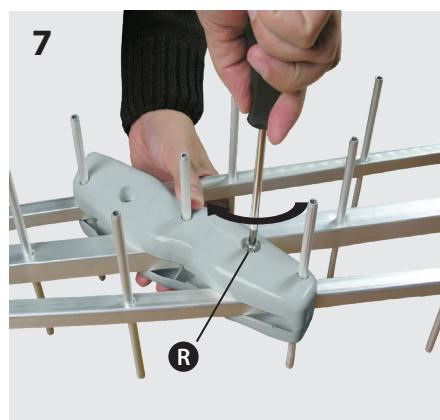
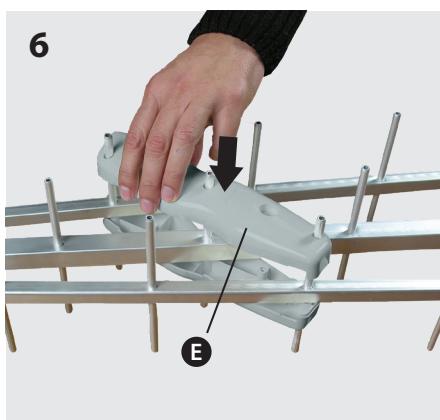
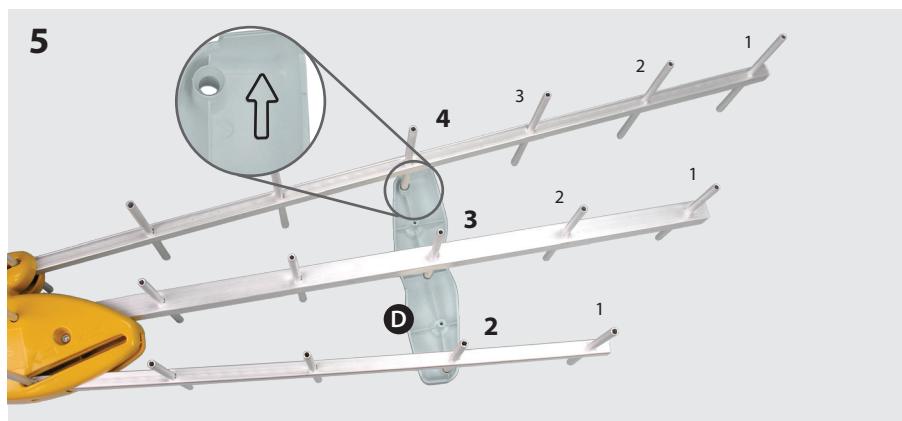
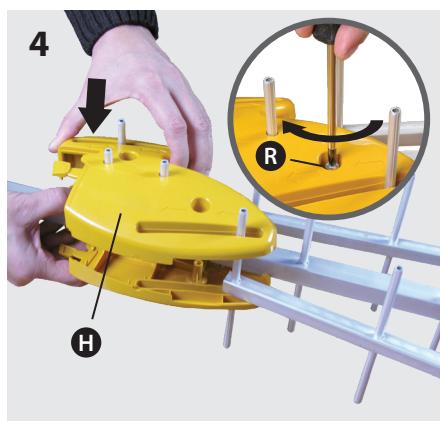
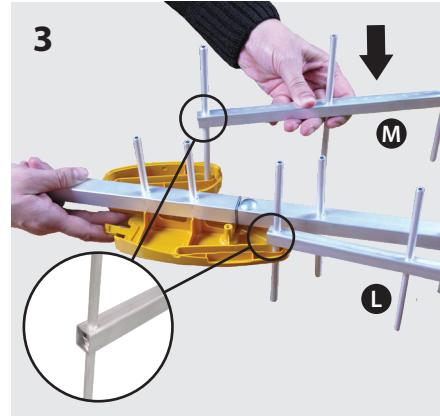
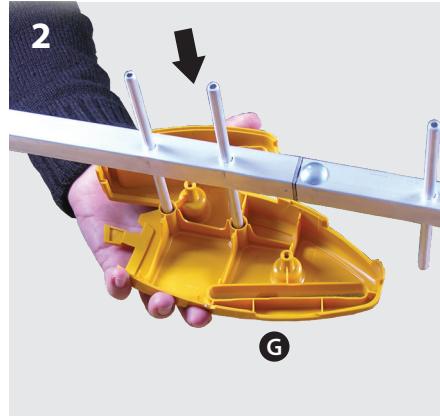
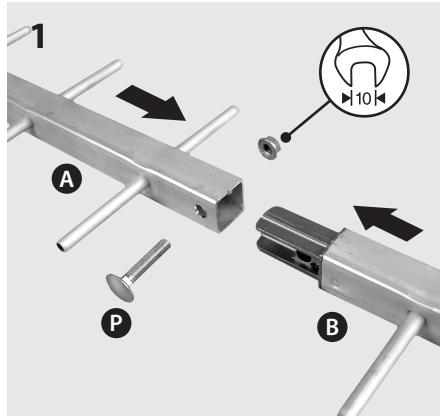
Antena / Antena / Antenne / Antenna / Antenna / Antenne / Antena / Антенна / Κεραία / هوائي

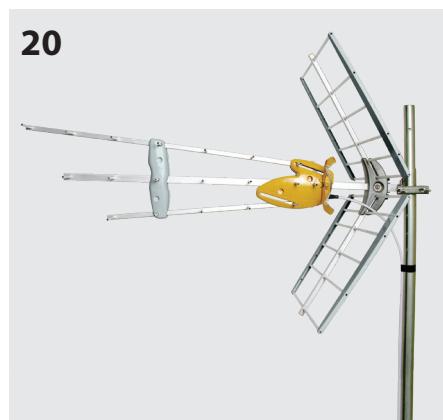
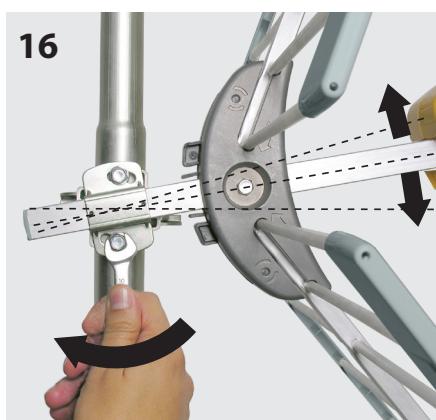
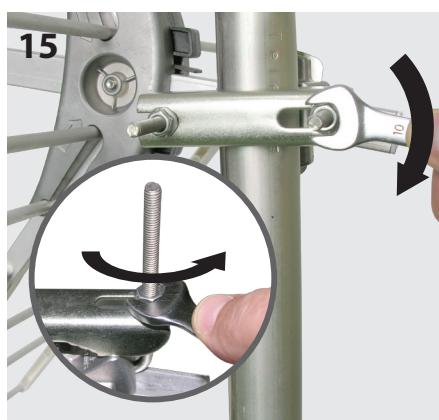
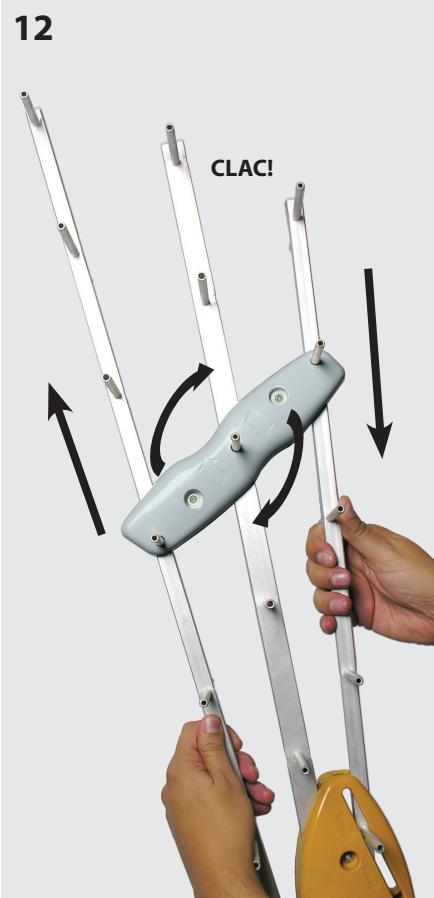
Ref. / Mod. / Κωδ. 149941 ,149921 رقم

DATBOSS

POWERED BY
T-FORCE







رقم	كذ.	مود.	N. kat.	Réf.	Art.	Ref.	Art. Nr.	Ref.	Ref.	149921	149941
نطاق العمل	Εύρος Μπάντας	Полоса частот	Pasmo pracy	Band de travail	Banda	Banda de trabalho	Band	Banda de trabajo	Working band	MHz	470 - 694 (CH21 - CH48)
وضعية	Λειτουργία	Режим работы усилителя	Tryb	Mode	Modo	Modus	Modo	Modo	BOSS	OFF (passive)	ON (active)
مكبس	Απολαβή	Коэффициент усиления	Wzmocnienie	Gain	Guadagno	Ganho	Gewinn / Verstärkung	Ganancia	Gain	dBi	17 42 max.*
مستوى عند المخرج	Στάθμη εξόδου	Выходной уровень	Poziom wyjściowy	Niveau d'sortie	Livello uscita	Nível de saída	Ausgangsspannung	Nivel de salida	Output level	---	Auto*
عمل التشويش الصوقي	Λόγος σήματος/θορύβου	Уровень шума	Współczynnik szumu	Facteur de bruit	Figura di rumore	Figura de ruido	Rauschmaß	Figura de ruido	Noise figure	dB	--- 1,2 (typ)
مستوى الإشارة خلال الاستعمال (موجه بها)	Συνιστώμενη στάθμη σήματος	Рекомендованно использовать при уровне входного сигнала	Poziom wykorzystania sygnału (zalecane)	Niveau signal d'utilisation (recomm.)	Livello di segnale (consigliato)	Nivel de sinal de uso (recomend.)	Eingangsspeigel (empfohlen)	Nivel de señal de uso (recomend.)	Signal level of use (recommend.)	dB _µ V	>75 < 75 >75 < 75
طاقة كهربائية عند التغذية	Τροφοδοσία	Напряжение питания	Napięcie zasilania	Voltage de alimentation	Alimentaz.	Tensão de alimentação	Spannungsversorgung	Tensión de alimentación	Powering voltage	V---	0 12-24 0 12-24
استهلاك	Κατανάλωση	Максимальный потребляемый ток	Pobór prądu	Consommation	Assorbimento	Consumo	Stromverbrauch	Consumo	Consumpt.	mA	--- 40 max --- 40 max
عرض الشعاع	Άνοιγμα στοιχείων λοβού	Ширина диаграммы направленности	Kąt promieniowania	Angle d'ouverture	Apertura del fascio	Largura do haz	Öffnungswinkel	Ancho de haz	Beamwidth	°	30
نسبة الأمان إلى الخلفي	Αναλογία προπό-πίσω	Отн. уровней П/З/ДН	Współczynnik przód/tył	Raport Avant/Arrière	Rapporto Avanti indietro	Relação F/T	Vor-Rück-Verhältnis	Relación D/A	F/B ratio	dB	>20
حمل الرياح	Φορτίο ανέμου	Ветровая нагрузка	Obciążenie wiatrem	Résistance au vent	Carico del vento	Carga vento	Windlast	Carga al viento	Wind load	N	120 (@ 130 Km/h) 165 (@ 150 Km/h)

* La ganancia varía automáticamente en función del nivel de salida.

* O ganho varia automaticamente em função do nível de saída.

* Le gain varie automatiquement en fonction du niveau de sortie.

* The gain is automatically adjusted according to the level of output.

* Il guadagno varia automaticamente in funzione del livello dei segnali in ingresso.

* Die Verstärkung ändert sich automatisch mit dem Ausgangspegel.

* Zysk zmienia się automatycznie w zależności od poziomu wyjściowego.

* Усиление меняется автоматически в зависимости от выходного уровня.

* Η ενίσχυση ρυθμίζεται αυτόματα, σύμφωνα με την στάθμη εξόδου.

* إلساكس ينماقون تلقائياً حسب قوة الإشارة عند المخرج

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Назначение: Антенна из высококачественного алюминия DMB диапазона DATBOSS технологии с эксклюзивными функциональными возможностями для приема аналоговых и цифровых сигналов DVB-T/T2 с автоматическим функционированием в активном и/или пассивном режиме, если режим Boss-Tech соответственно включен и/или выключен, а также с автоматической эквалайзацией уровня выходного сигнала до оптимального.

Технические характеристики: Приведены выше в таблице.

Конструкция и порядок установки: Иллюстрации выше на рисунках 1 – 20.

Утилизация: Данное изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, после окончания срока его службы утилизация производится без специальных мер защиты окружающей среды.

Гарантия изготовителя: Производитель дает один год гарантии с момента покупки для стран Таможенного Союза. Для стран, не входящих в Таможенный Союз,

применяются юридические гарантии данной страны на момент покупки. Для подтверждения даты покупки сохраняйте чек. В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устраняет неполадки, вызванные бракованными материалами или дефектами, возникшими по вине Производителя.

Условия гарантийного обслуживания: Условия гарантийного обслуживания не предусматривают устранение ущерба, возникшего вследствие неправильного использования или износа изделия, форс-мажорных обстоятельств или иных факторов, находящихся вне контроля Производителя.

Лицензии и товарные знаки: Качество оборудования Производителя подтверждено международными сертификатами CE и ISO 9001, а также регулирующими лицензиями и сертификатами соответствующих стран.

Оборудование произведено в Испании: Televés, S.A., CIF: A15010176, Rua/Beneficia de Conxo, 17, 15706 Santiago de Compostela, SPAIN, tel.: +34 981 522200, televés@televés.com

Дата изготовления указана на упаковочной этикетке: D. mm/гг (mm = месяц, гг = год).

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITE ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ بیان اطمینانة ■

► <https://doc.televés.com>

How to activate the antenna's intelligence?

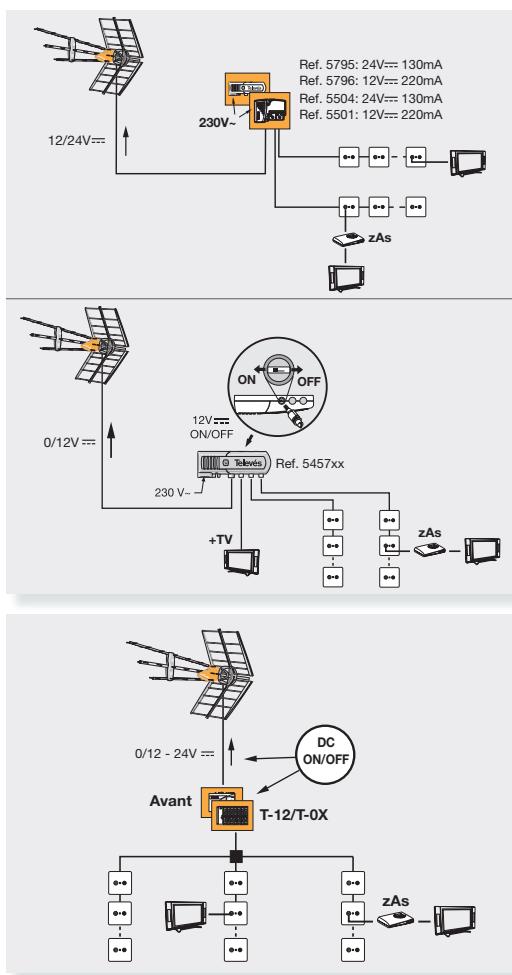
Mechanical accessories



A00377



A00378



01030583-004

Características técnicas / Technical specifications / Tekniset tiedot / Технические характеристики
/ خصائص تقنية /

Ref. Mod. مرجع	Tipo Type Тип نوع	Pérd. inserción (dB tip.) Insertion losses (typ. dB) Läpinenovaimennus (typ. dB) Проходные потери (тип. дБ)		Salida OUT Lähtö Выход مخرج	Pérd. derivación (dB tip.) Derivation losses (typ. dB) Haaravaimennus (typ. dB) Потери ответвления (тип. дБ)		Paso DC DC pass DC läpimeno Проход пост. тока تمرير التيار 24V 350mA
		MATV	SAT-FI		MATV	SAT-FI	
		5-862MHz	950-2400MHz		5-862MHz ⁽³⁾	950-2400MHz	
5226	TV-SAT	---	---	R/TV	1 ⁽⁴⁾	---	SAT ↳ ↴
522610				SAT	---	1,5	
5276*	C20-SAT	0,6	1,2	R/TV	20	24	SAT ↳ ↴ SAT ↳ ↴
527610*				SAT	20	24	
5227	B14-SAT	1,2	2	R/TV	13	13,5	SAT ↳ ↴ SAT ↳ ↴
522702*				SAT	13	14	
5228	A10-SAT	3,5	5	R/TV	8,5	9	SAT ↳ ↴ SAT ↳ ↴
522802*				SAT	7,5	10	
5229	T4-SAT	---	---	R/TV	4	5	SAT ↳ ↴
522902*				SAT	4	5	
5231	A10-MATV	2	2,5	TV	11 ⁽⁴⁾	---	---
523110				R	29	---	
5230	T4-MATV	---	---	TV	4,5	---	---
				R	18	---	---
5233	A7-SCATV	2,5	3	TV	7	---	---
				R	26	---	---
5232	T-SCATV	---	---	TV	0,5 ⁽¹⁾	---	---
523202*				R	3 ⁽²⁾	---	

⁽¹⁾ 5 - 75 / 125 - 862MHz

⁽²⁾ 88 - 108 MHz

⁽³⁾ 522610; 523110; 527610: 5 - 790MHz

⁽⁴⁾ 522610, 527610: typ. 4 dB @ 790MHz

523110: typ. 14 dB @ 790 MHz

* Toma sin garras

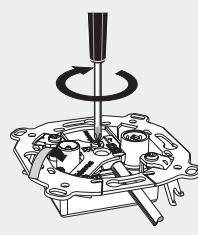
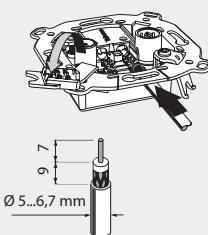
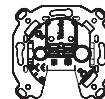
Outlet without clamp

Rasia ilman kiinnikettää

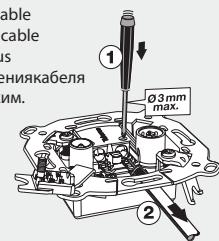
Розетка без зажимных лапок крепления

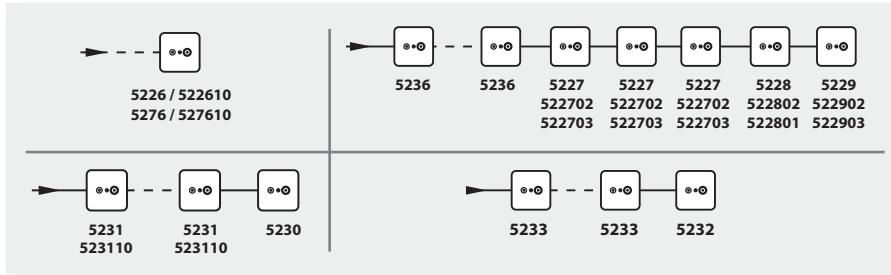
مقيس تفريز بدون مخالب

**



Para retirar el cable
To remove the cable
Kaapelin irroitus
Для отсоединения кабеля
Нажать на отжим.
إزاله الكابل





- Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Gerät den Anforderungen der geltenden europäischen Richtlinien entspricht.
- El equipo cumple los requerimientos del marcado CE.
- The equipment complies with the CE mark requirements.
- Ce symbole indique que le matériel remplit les normes du marquage CE.

- Symbol ten oznacza, że urządzenie spełnia wymogi oznaczenia CE.
- Этот символ указывает о соответствии устройства требованиям CE.

- المعدات تلي منطلبات علامة CE.



- Das vorliegende Produkt darf nicht als normaler Hausmüll behandelt werden, sondern muss an eine entsprechende Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) gebracht werden.
- El presente producto no puede ser tratado como residuo doméstico normal, sino que debe entregarse en el correspondiente punto de recogida de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- The present product can not be treated as normal household waste, it must be delivered to the corresponding collection point for waste electrical and electronic equipment (WEEE).
- Ce produit ne peut être traité comme un déchet ménager ordinaire, il doit être déposé à un point de collecte des déchets de produits électriques et électroniques (DEEE).

- Produkt ten nie może być traktowany jak zwykły odpad gospodarczy. Zużyty produkt musi być dostarczony do odpowiedniego punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE).

- При утилизации данного устройства с ним нельзя обращаться как с обычными бытовыми отходами. Вместо этого оно должно быть передано в соответствующий пункт приема подлежащего утилизации электрического и электронного оборудования (ОЭЭО).

لا يمكن التعامل مع هذا المنتج على أنه نفايات منزلية ، ولكن يجب تسليميه إلى نقطة التجميع الخاصة للفحص المعدات الكهربائية والإلكترونية.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

Назначение: Предназначены для распределения Р-ТВ сигналов и абонентского доступа в сетях распространения.

Технические характеристики: Приведены выше в таблице.

Конструкция и порядок установки: Иллюстрации приведены выше на рисунках.

Утилизация: Данное изделие не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды, после окончания срока его службы утилизация производится без специальных мер защиты окружающей среды.

Гарантия изготавителя: Компания Televés S.A. предоставляет один год гарантии с момента покупки для стран ЕС. Для стран, не входящих в ЕС, применяются юридические гарантии данной страны на момент покупки. Для подтверждения даты покупки сохраните чек. В течение гарантийного срока компания Televés S.A. бесплатно устраниет неполадки, вызванные бракованными материалами или дефектами, возникшими по вине

изготовителя.

Условия гарантинного обслуживания: Условия гарантинного обслуживания не предусматривают устранение ущерба, возникшего вследствие неправильного использования или износа изделия, форс-мажорных обстоятельств или иных факторов, находящегося вне контроля компании Televés S.A.

Лицензии и товарные знаки: Качество оборудования компании Televés S.A. подтверждено международными сертификатами CE и ISO 9001, а также регулирующими лицензиями и сертификатами соответствующих стран. Оборудование произведено в Испании: Televés, S.A., CIF: A15010176, Rua/Beneficia de Conxo, 17, 15706 Santiago de Compostela, SPAIN, tel.: +34 981 522200, televés@televés.com

Дата изготовления указана на упаковочной этикетке: D: мм/гг (мм = месяц / гг = год).

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARATION OF CONFORMITÄDE ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITÉ ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ قباقطمانيه نایب

► <https://doc.televés.com>

Fabricante / Manufacturer / Fabricant / Hersteller / Producent / Изготовитель / المصنّع:
Televés S.A. Rúa B. de Conxo, 17 - 15706 Santiago de Compostela, A Coruña - Spain Tel.: +34 981 522200 www.televés.com



CABLE COAXIAL SKPLUS LSFH B2ca 18AtC COAXIAL CABLE SKPLUS LSFH B2ca 18AtC

Ref. 413912
Art. Nr. SK2020PLUS-T

INTRODUCCIÓN

La referencia 413912 es un cable coaxial clase A++. Su conductor interior está realizado en cobre, otorgándole una baja resistencia eléctrica y una excelente respuesta en altas y bajas frecuencias. Posee cubierta exterior LSFH, lo que la hace idónea para instalaciones especiales o de alta seguridad frente a incendios.

A++				

INTRODUCTION

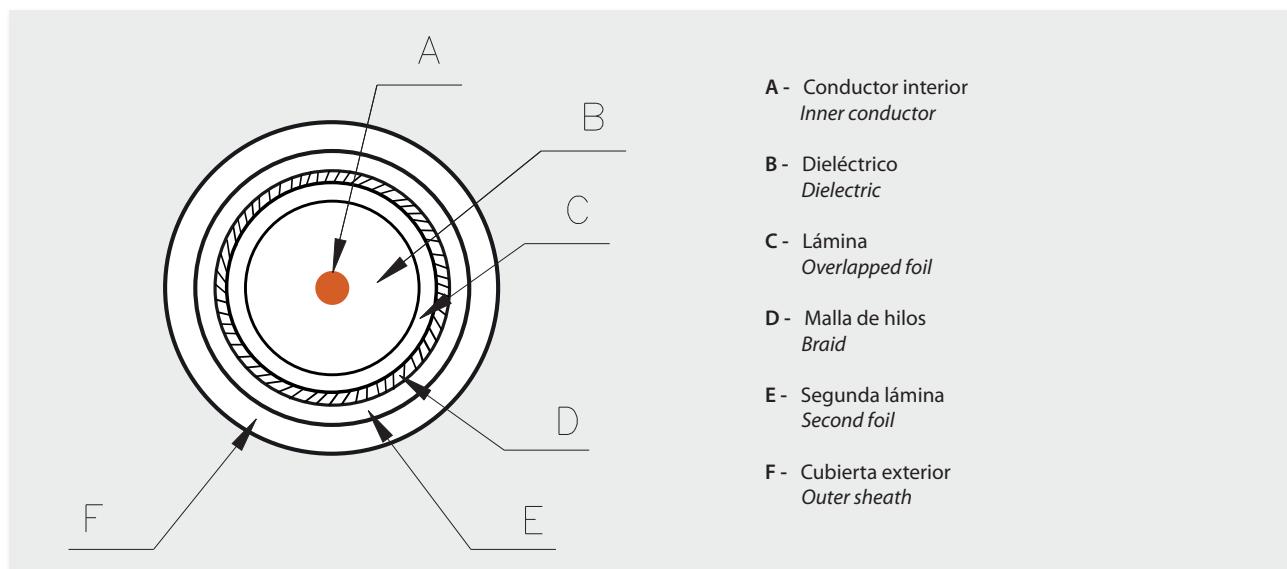
Reference 413912 is a class A++ coaxial cable. Its inner conductor is made out of copper, giving it a low electric resistance and an excellent response at high and low frequencies. With a LSFH outer sheath, which makes it suitable for special or high security installations against fires.

Especificaciones técnicas		Technical specifications		413912 SK2020PLUS-T	
Conductor interior	<i>Inner conductor</i>	Material		Cobre - Copper	
		Ø	mm	1,05 ± 0,16	
		Resistencia / Resistance	Ω/km	< 22	
Dieléctrico	<i>Dielectric</i>	Material		Polietileno expanso - Foam polyethylene	
		Ø	mm	4,65 ± 0,05	
Lámina interior	<i>Overlapped foil</i>	Material		Aluminium (Al) + Polyester (PET)	
		Color - Colour		RAL 1007	
Malla	<i>Braid</i>	Material		CuSn	
		Resistencia / Resistance	Ω/km	< 10,5 ± 0,5	
		Trenzado - Twisted		24 x 7 x 0,10	
		Recubrimiento Coverage		82%	
Segunda lámina	<i>Second foil</i>	Material		Aluminium (Al) + Polyester (PET)	
Cubierta exterior	<i>Outer sheath</i>	Material		Low Smoke Free Halogen (LSFH)	
		Ø	mm	6,9 ± 0,1	
		Color - Colour		Blanco - White	
Lámina antideslizante	<i>Anti-migrating film</i>				
Petro-Gel	<i>Petrol-Jelly</i>				
Reacción ante el fuego	<i>Reaction to fire</i>	CPR	Euro-class	B2ca	
Radio de curvatura mín.	<i>Min. bending radius</i>		mm	33,5	
Blindaje a 1GHz	<i>Screening attenuation @ 1 GHz</i>		dB	≥ 105 (130 typ.)	
Capacidad	<i>Capacitance</i>		pF/m	54 ± 2	
Impedancia	<i>Impedance</i>		Ω	75 ± 3	
Velocidad de propagación	<i>Velocity ratio</i>		%	84	
Forma de suministro	<i>Supply form</i>		m / ft	Bobina (500) / Reel (1640)	
Dimensiones (xyz)	<i>Dimensions (xyz)</i>		mm / in	400 x 400 x 250 / 15.75 x 15.75 x 9.84	
Peso (500 m)	<i>Weight (1640 ft)</i>		g / lb	27816 ± 5% / 61.32 ± 5%	

RESPUESTA EN FRECUENCIA
FREQUENCY RESPONSE

FRECUENCIA FREQUENCY	ATENUACIÓN MÁXIMA MAX. ATTENUATION	PÉRDIDAS DE RETORNO RETURN LOSS	BLINDAJE SCREENING ATTENUATION
MHz	dB/m	dB	dB
5-30	0,02		-
30-50	0,05		
200	0,09	> 23	
400	0,13		
500	0,14		≥ 105
800	0,18	> 20	
860	0,19		
1000	0,21		
1350	0,24		≥ 95
1750	0,28		
2050	0,30		
2150	0,31		
2400	0,33		≥ 85
2700	0,35		
3000	0,36		

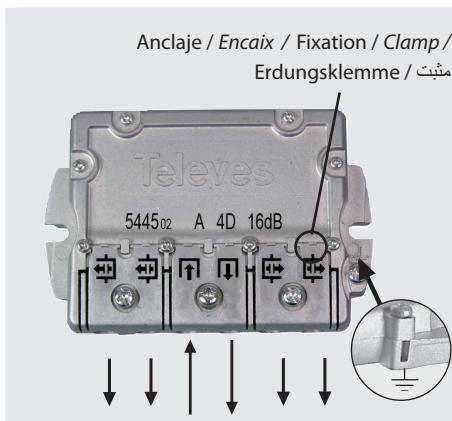
DETALLE / SECCIÓN DEL CABLE
DETAIL / CABLE SECTION



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITÉ ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRA OM ÖVERENSSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ قبلياً اطمن ▶ <https://doc.televes.com>

Derivadores 4D EMC / Derivadores 4D EMC / Dérivateurs 4D EMC / 4W Taps EMC / 4-fach Abzweiger EMC Easy-F / EMC محول ٤ مخارج EMC

Refs. 544402, 544502, 544602, 544702
Art. Nr. EFA412, EFA417, EFA420, EFA425



GAMA DE PRODUCTOS / GAMA DE PRODUTOS
GAMME DE PRODUITS / PRODUCT RANGE
PRODUKTPALETTE / مجموعة من المنتجات

544402	Art. Nr. EFA412	4D 12 dB (TA)
544502	Art. Nr. EFA417	4D 16 dB (A)
544602	Art. Nr. EFA420	4D 20 dB (B)
544702	Art. Nr. EFA425	4D 25 dB (C)

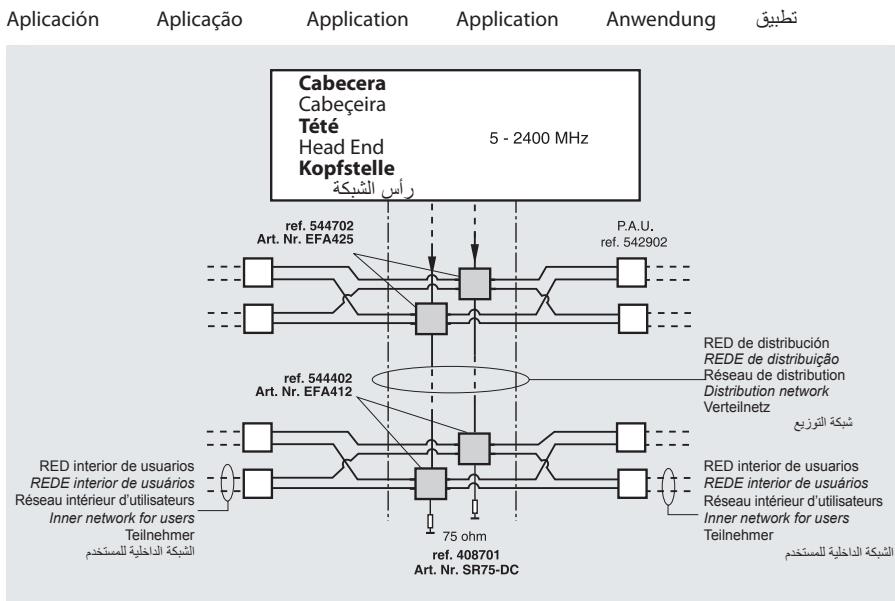
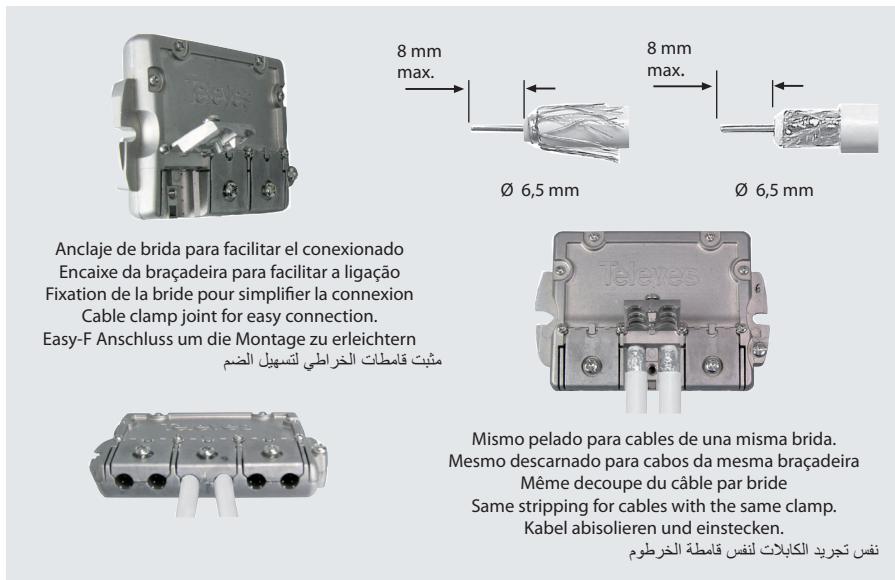
Accesorio / Acessório / Accessoire /
Accessory / Zubehör / مستلزمات اضافية

Ref. 408701
Art. Nr. SR75-DC



75 ohm

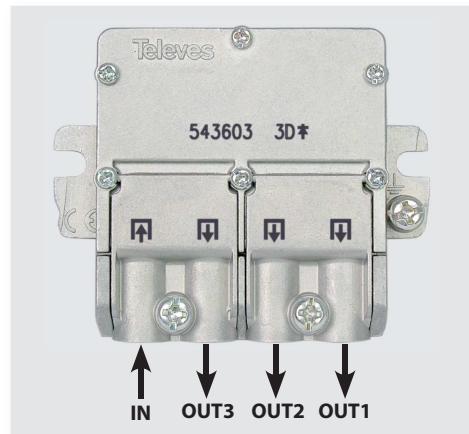
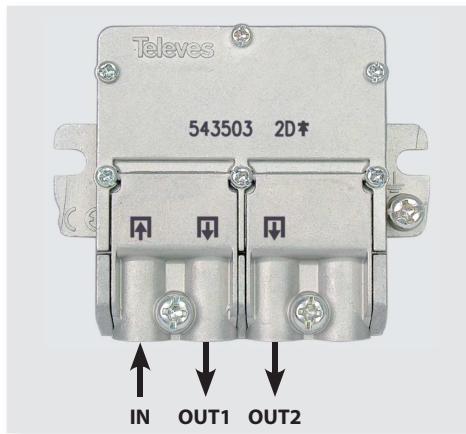
خصائص نقطية	Caract. técnicas	Caract. técnicas	Spécif. techniques	Technical specific.	Tech.Daten			544402 EFA412	544502 EFA417	544602 EFA420	544702 EFA425
طوابق - مدخل - مخرج	Plantas	Plantas	Etages	Floors	Stock-werke			1	2,3	4,5	6,7,8
هاش التردد	Margen frec.	Margem freq.	Marge fréq.	Freq. range	Frequenz- bereich	MHz					5 - 2400 MHz
تخفيف إشارة مدخل - مخرج	Aten. IN - OUT	Aten. IN - OUT	Attén. IN - OUT	Atten. IN - OUT	Durchgangs- dämpfung	5 - 47 MHz 47 - 862 MHz 950 - 2400 MHz	dB (typ)	3,7 3,5 4,2	2,5 3,3 3,5	1,5 0,8 1-1,8	0,5 0,5-2,1
توزيع - D ¹ / D ² / D ³ / D ⁴	Aten. IN - D1/D2/ D3/D4	Aten. IN - D1/D2/ D3/D4	Attén. IN - D1/D2/ D3/D4	Atten. IN - D1/D2/ D3/D4	Abzweig- dämpfung	5 - 47 MHz 47 - 862 MHz 950 - 2400 MHz	dB (typ)	13 13 12,5	19 17 15,5	20 21 21	26 26 24
الرفض بين المخارج	Rechazo entre salidas	Rejeição entre saídas	Réject entre sorties	Rejection between outputs	Entkopp. Ausgänge	5 - 862 MHz 950 - 2400 MHz	dB (typ)	> 28 > 21	> 27 > 20	> 28 > 22	> 30 > 25
أقصى قدر من التوتر	Tensión máx.	Tensão max.	Voltage max.	Max. voltage	Max. Spannung	V					40
تيار الذروة	Corriente máx.	Corrente max.	Courant max.	Max. current	Ausgänge- Eingang DC-Pass	mA					300



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITÉ ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACIJA ZGODNOSTI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ بيان المطابقة ■ ► <https://doc.televes.com>

Repartidores Easy-F / Repartidores Easy-F / Répartiteurs Easy-F / Splitters Easy-F / Делители Easy-F / Verteiler Easy-F

Refs. 543503, 543603



Accesorio / Acessórios / Accessoire / Accessory / Аксессуары / Zubehör

Ref. / Мод.

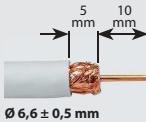
Art. Nr. 4087



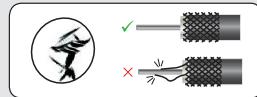
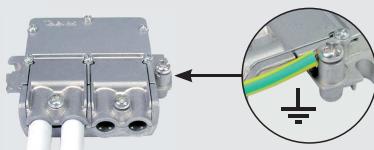
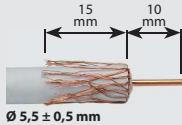
Технические характеристики	Spécificat. techniques	Caractérist. técnicas	Technische Daten	Característ. técnicas	Technical specifcat.			543503	543603
Диап. частот	Marge fréquence	Margem freqüencia	Frequenzbereich	Margen frecuencia	Frequency range		MHz	5 - 2400 MHz	
Аттенюация ВХОД - ВЫХОД1/ ВЫХОД2	Atténuation IN - OUT1/ OUT2	Atenuação IN - OUT1/ OUT2	Verteildämpfung IN-OUT1/OUT2	Atenuación IN - OUT1/ OUT2	Attenuation IN - OUT1/ OUT2	5 - 47 MHz	dB (typ)	4,4	8,5
						47 - 862 MHz		4,3	8,5
						950 - 2400 MHz		4	7,5
Аттенюация ВХОД - ВЫХОД3	Atténuation IN - OUT3	Atenuação IN - OUT3	Verteildämpfung IN-OUT3	Atenuación IN - OUT3	Attenuation IN - OUT3	5 - 47 MHz	dB (typ)	-	5,5
						47 - 862 MHz		-	5
						950 - 2400 MHz		-	4
Режекция между выходами	Réject entre sorties	Rejeição entre saídas	Entkopplung Ausgänge	Rechazo entre salidas	Rejection between outputs	5 - 862 MHz	dB (typ)	> 15	> 15
						950 - 2400 MHz		> 15	> 15
Макс. напряж.	Voltage max.	Tensão maxima	Max. Spannung	Tensión máxima	Maximum voltage		V	40	
Макс. ток	Courant max.	Corrente maxima	Ausgänge-Eingänge DC-Pass	Corriente máxima	Maximum current	OUT → IN	mA	300	
Падение DC.	Chute tension	Queda de DC.	Spannungsverlust	Caida D.C.	Drop out voltage	OUT - IN	V	0,35 (typ) @150 mA	
Вес	Poids	Peso	Gewicht	Peso	Weight		g	56	
Размеры	Dimensions	Dimensões	Abmessungen	Dimensiones	Dimensions		mm	57 x 47 x 13	



Andaje de brida para facilitar el conexionado
Encaixe da braçadeira para facilitar a ligação
Fixation de la bride pour simplifier la connexion
Cable clamp joint for easy connection
Фиксация зажима для удобства соединения
Easy-F Anschluss um die Montage zu erleichtern



Mismo pelado para cables de una misma brida.
Mesmo descarnado para cabos da mesma braçadeira
Même découpe du câble par bride
Same stripping for cables with the same clamp
Одноковая зачистка кабелей одного зажима
Kabel abisolieren und einstecken



Aplicación

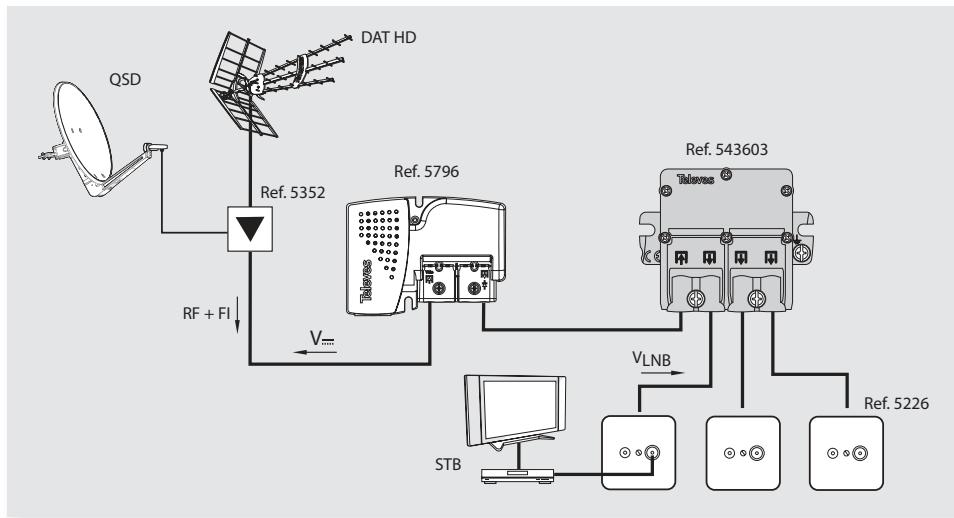
Aplicação

Application

Application

Применение

Anwendung



Дата изготавления указана на упаковочной этикетке: D. mm/гг (мм = месяц / гг = год).
Televes, S.A., CIF: A15010176, Rua/Benefica de Conxo, 17, 15706 Santiago de Compostela, SPAIN, tel: +34 981 522200, televes@televes.com.
Произведено в Испании.

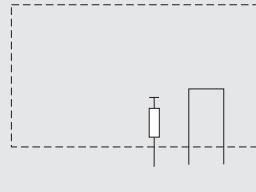
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITÉ ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ قبلياً نايب
►<https://doc.televes.com>



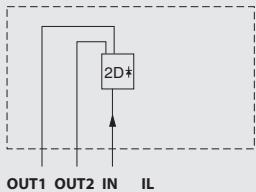
Repartidores EMC / Repartidores EMC / Répartiteurs EMC / Splitters EMC

Refs. 541302, 542902, 543902, 544902

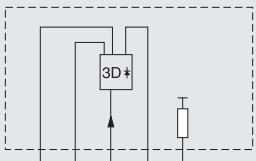
541302



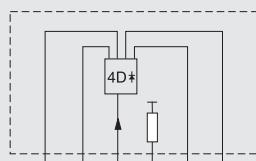
542902



543902



544902



Características técnicas	Características técnicas	Spécifications techniques	Technical specifications			541302	542902	543902	544902
Margen freq.	Margem freq.	Marge fréq.	Freq. range		MHz	5 - 2400 MHz			
Atenuación IN - OUT	Atenuação IN - OUT	Atténuation IN - OUT	Attenuation IN - OUT	5 - 47 MHz	dB (typ)	< 9	4,4	8,5	9,3
				47 - 862 MHz		< 9,3	4,5	9	9
				950 - 2400 MHz		< 1	4,3	8	7,5
Atenuación IN - OUT3	Atenuação IN - OUT3	Atténuation IN - OUT3	Attenuation IN - OUT3	5 - 47 MHz	dB (typ)	-	-	5,5	-
				47 - 862 MHz		-	-	5	-
				950 - 2400 MHz		-	-	4	-
Rechazo entre salidas	Rejeição entre saídas	Réjct entre sorties	Rejection between outputs	5 - 862 MHz	dB (typ)	-	> 15	> 15	> 17
				950 - 2400 MHz		-	> 15	> 15	> 15
Tensión máx.	Tensão max.	Voltage max.	Max. voltage		V	40			
Corriente máx.	Corrente max.	Courant max.	Max. current	OUT - IN	mA	300 *			
Caida D.C.	Queda de DC.	Chute tension	Drop out volt.	OUT - IN		0	0,35 V (typ) @150 mA		

ES

(*) Sobrepasar el valor indicado puede provocar fallos irreversibles.

Nota: El paso de corriente sólo es posible de las salidas hacia la entrada.

PO

(*) Ultrapassar o valor indicado pode provocar falhas irreversíveis.

Nota: A passagem de corrente só é possível das saídas para a entrada.

FR

(*) Le non-respect de la valeur indiquée peut entraîner des dommages irréversibles.

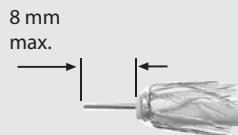
Note: Passage de courant des sorties vers l'entrée exclusivement.

UK

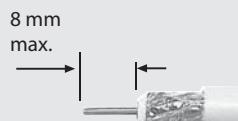
(*) Exceeding the indicated value can cause irreversible errors

Note: The DC pass can only go from the outputs to the input.

**Accesorio / Acessório
Accessoire / Accessory**

Anclaje de brida para facilitar el conexionado
Encaixe da braçadeira para facilitar a ligação
Fixation de la bride pour simplifier la connexion
Cable clamp joint for easy connection.



Ø 6,5 mm



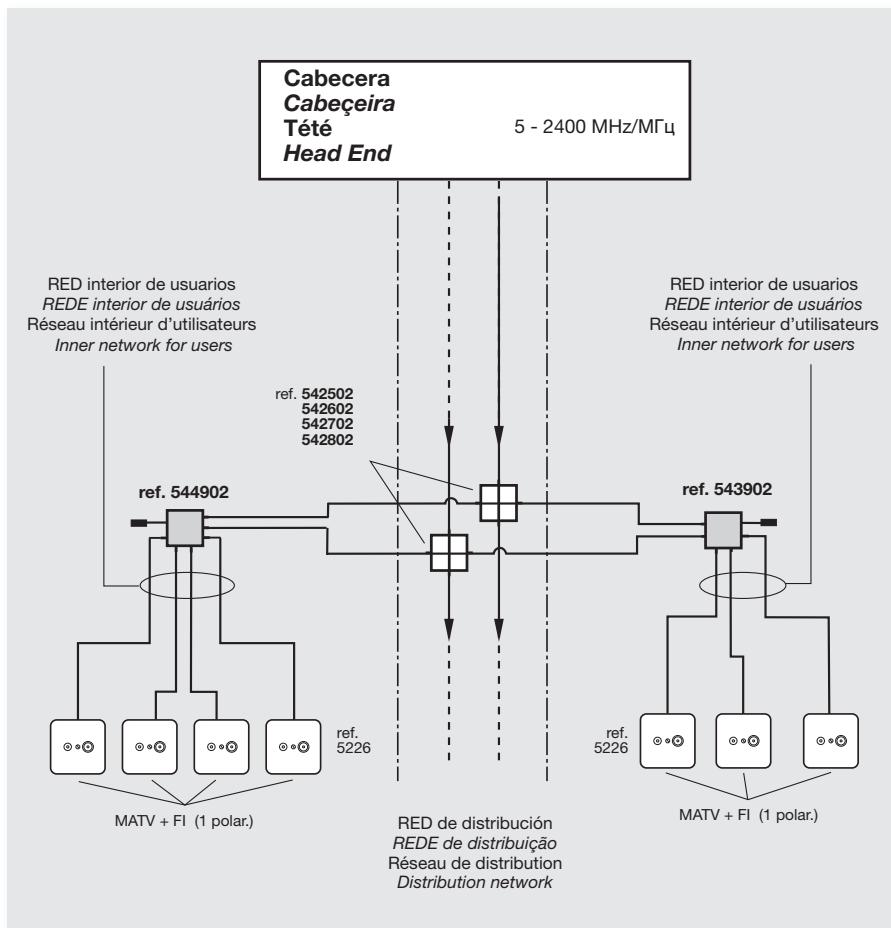
Mismo pelado para cables de una misma brida.
Mesmo descarnado para cabos da mesma braçadeira
Même decoupe du câble par bride
Same stripping for cables with the same clamp.

Aplicación

Aplicaçāo

Application

Application



Televés S.A. declara bajo su exclusiva responsabilidad la conformidad de éste producto con las Directivas 2004/108/CEE y 2006/95/CEE.

Puede obtener la Declaración de Conformidad e información complementaria en la página Web:

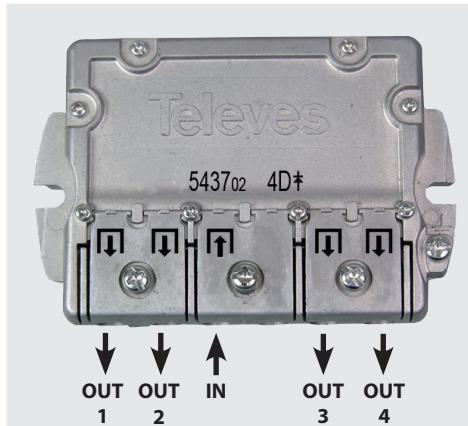
Televés S.A. hereby states, under its own responsibility, that this product is in compliance with the orders of the Directives 2004/108/CEE and 2006/95/CEE.
You can obtain the Declaration of Conformity and complementary information in the Web page:

<http://www.televes.com>



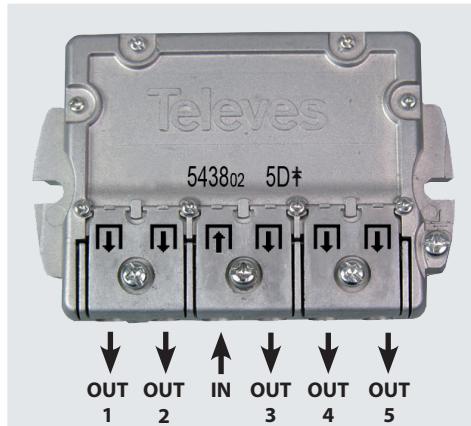
Repartidores Easy-F / Repartidores Easy-F / Répartiteurs Easy-F / Splitters Easy-F / Делители Easy-F / Verteiler Easy-F / موزع إيزى-ف

Refs. 543702, 543802



IN - ВХОД

OUT - ВЫХОД



مستلزمات اضافية/Accessorio / Acessórios / Accessoire / Accessory / Аксессуары / Zubehör /

Ref. / Мод.408701

Art. Nr. SR75-DC

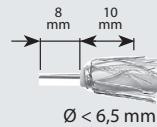


75 ohm

خصائص تكنولوجية	Технические характеристики	Spécific. techniques	Caract. técnicas	Technische Daten	Caract. técnicas	Technical specific.		543702	543802
هامش التردد	Диап. частот	Marge fréq.	Margem freq.	Frequenzbereich	Margen freq.	Freq. range		MHz	5 - 2400 MHz
تخفيف إشارة مدخل - مخرج	Аттенюация ВХОД - ВЫХОД	Atténuation IN - OUT	Atenuação IN - OUT	Verteildämpfung IN-OUT	Atenuación IN - OUT	Attenuation IN - OUT	5 - 47 MHz	9,3	10
							47 - 862 MHz	(typ)	9 10
							950 - 2400 MHz		7,5 9,5 ... 12
الرفض بين المخارج	Режекция между выходами	Réject entre sorties	Rejeição entre saídas	Entkopplung Ausgänge	Rechazo entre salidas	Rejection between outputs	5 - 862 MHz	dB (typ)	> 17 > 15
							950 - 2400 MHz		> 15 > 15
أقصى قدر من التوتر	Макс. напряж.	Voltage max.	Tensão max.	Max. Spannung	Tensión máx.	Max. voltage		V	40
تيار النروزة	Макс. ток	Courant max.	Corrente max.	Ausgänge-Eingänge DC-Pass	Corriente máx.	Max. current	OUT - IN	mA	300*
انخفاض التيار	Падение DC.	Chute tension	Queda de DC.	Spannungsverlust	Caida D.C.	Drop out volt.	OUT - IN		0,35 V (typ) @150 mA

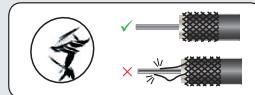
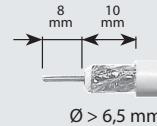


Anclaje de brida para facilitar el conexionado
Encaixe da braçadeira para facilitar a ligação
Fixation de la bride pour simplifier la connexion
Cable clamp joint for easy connection
Фиксация зажима для удобства соединения
Easy-F Anschluss um die Montage zu erleichtern
مثبت قاطعات الخراطي تسهيل التوصيل

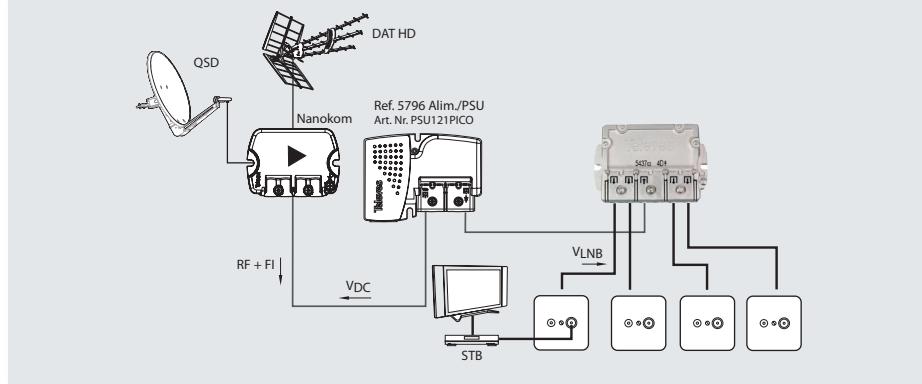


Mismo pelado para cables de una misma brida.
Mesmo descarnado para cabos da mesma braçadeira
Même decoupe du câble par bride
Same stripping for cables with the same clamp
Одноковая зачистка кабелей одного зажима
Kabel abisolieren und einstecken

نفس تجريد الكابلات لنفس قاطعة الخراطوم



Aplicación	Aplicação	Application	Application	Применение	Anwendung	قىيىبىط



(*^{*) ES - Sobrepassar el valor indicado puede provocar fallos irreversibles. Nota: El paso de corriente sólo es posible de las salidas hacia la entrada.}

PO - Ultrapassar o valor indicado pode provocar falhas irreversíveis. Nota: A passagem de corrente só é possível das saídas para a entrada.

FR - Le non-respect de la valeur indiquée peut entraîner des dommages irréversibles. Note: Passage de courant des sorties vers l'entrée exclusivement.

UK - Exceeding the indicated value can cause irreversible errors. Note: The DC pass can only go from the outputs to the input.

RU - Превышение указанного значения может привести к необратимым последствиям. Примечание: Проход тока возможен только с выходов на вход.

DE - Den zugelassenen Wert zu überschreiten kann zu schweren Beschädigungen des Messergerätes führen. Bemerkung: DC-Pass nur Ausgänge ---> Eingang.

AR - يمكن أن يؤدي تجاوز القيمة المشار إليها إلى حدوث إخفاقات لا رجعة فيها. ملاحظة: إن مرور التيار ممكن فقط من المخرجات إلى المدخل



Дата изготавления указана на упаковочной этикетке: D. mm/гг (мм = месяц / гг = год).

Televes, S.A., CIF: A15010176, Rua/Beneficia de Conxo, 17, 15706 Santiago de Compostela, SPAIN, tel: +34 981 522200, televes@televes.com. Произведено в Испании.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD ■ DECLARATION OF CONFORMITY ■ DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE ■ DECLARATION DE CONFORMITÉ ■ DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ ■ DEKLARACJA ZGODNOŚCI ■ KONFORMITÄTSERKLÄRUNG ■ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ■ FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSTÄMMELSE ■ ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ■ بیان المطابقة ■ ► <https://doc.televes.com>





Principal

Gama de producto	Detector de presencia ARGUS
Gama	ARGUS
Tipo de producto o componente	Detector de presencia
Tipo de carga	Halogen lamp: 2000 W, AC Motor: : 1000 VA, AC Capacitive: : 10 A, 140 µF, AC Incandescent lamp: 2200 W, AC Low voltage halogen lamp with wire-wound transformer: : 500 VA, AC Low voltage halogen lamp with electronic transformer: : 1050 VA, AC Energy saving lamp: : 100 VA
Color	Blanco polar
Código de color	RAL 9010
Tipo de paquete	Caja

Complementario

[Ue] Tensión nominal de empleo	220/230 V
Frecuencia de red	50/60 Hz
Compatibilidad de entradas	Pulsadores y funciones electrónicas
[Ue] Tensión nominal de empleo	220/230 V
Función de entrada	1 x external triggering over PL
Corriente de salida	10 A
Tipo de ajuste	Ajuste de tiempo Sensibilidad a la luz ajustable
Tipo de control	Mando a distancia
Función disponible	Función master
Temporizado	10 s...30 min
Ajuste de intensidad de luz	10...1000 lux
Ángulo de detección horizontal	0...360 °
Detection range	Radius: 7 m
Material	PC (polycarbonate) brilliant
Montaje del dispositivo	Techo
Alto montaje	2,5 m

Entorno

Grado de protección IP	IP20
Temperatura ambiente de funcionamiento	0...25 °C

Packing Units

Peso del empaque (Lbs)	150,000 g
Paquete 1 Altura	67,000 mm
Paquete 1 ancho	105,000 mm
Paquete 1 Longitud	105,000 mm

Offer Sustainability

Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	No Conforme
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil
RAEE	En el mercado de la Unión Europea, el producto debe desecharse de acuerdo con un sistema de recolección de residuos específico y nunca terminar en un contenedor de basura.

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Hoja de características del producto

Características

CCT15720

interruptor horário intuitivo IHP 1C 16A, 56 manobras



Estado comercial

Estará descatalogado a partir del: 23 julio 2021

Puesta fuera de servicio próximamente el: 23 julio 2021

! Dejará de fabricarse

Principal

Range of product	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 IHP
Nombre corto del dispositivo	IHP
Tipo de producto o componente	Interruptor digital temporizado programable
Aplicación del dispositivo	Edificios
Tipo de batería	Litio
Número de canales	1
Idioma de usuario	Inglés Francés Portugués Italiano Alemán Español
Tono de color	White (RAL 9003)

Complementario

Compatibilidad del producto	Compatibilidad mecánica con embarrados de distribución eléctrica tipo peine
Consumo de potencia en W	4 VA
Intensidad de conmutación máxima	10 A - 250 V C.A. pf = 0,6 16 A - 250 V C.A. pf = 1
[Ue] Tensión nominal de empleo	230 V C.A. +/- 10 % en 50/60 Hz
Precisión	+/- 1 s/day 20 °C
Duración de ciclo	24 horas + 7 días
Número máximo de conmutaciones	56
Duración mínima del intervalo	1 min
Miembros transversales	Cambio automático entre horario de invierno y horario de verano
Tipo de pantalla	LCD retroiluminada
Vida de la batería	6 yr
Tiempo de backup	Tiempo 6 años y programa de ahorro

Tipo de ajuste	Ausencia de función de vacaciones
Conexiones - terminales	terminales sin tornillos
Soporte de montaje	Carriel DIN
Pasos de 9 mm	5
Anchura	45 mm
Altura	85 mm
Profundidad	66 mm
Función	Ninguno
Ausencia de vacaciones	Si
Comutación de tiempo	Automatico
Actualizado por	Ninguno
Código de compatibilidad	IHP

Entorno

Temperatura ambiente de funcionamiento	-10...50 °C
Grado de protección IP	IP20 B

Packing Units

Peso del empaque (Lbs)	0,188 kg
Paquete 1 Altura	0,800 dm
Paquete 1 ancho	0,500 dm
Paquete 1 Longitud	1,070 dm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Directiva RoHS UE	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Período de garantía	18 months
---------------------	-----------

Hoja de características del producto 15363

Características



Principal

Range of product	Acti 9
Nombre del producto	Acti 9 MIN
Nombre corto del dispositivo	MIN
Tipo de producto o componente	Temporizador electromecánico
Tono de color	White (RAL 9003)

Complementario

Aplicación del dispositivo	Edificios
Tipo de carga	Parallel-corrected fluorescent tube 14 x 40 W 4.7 μ F Parallel-corrected fluorescent tube 10 x 58 W 7 μ F Parallel-corrected fluorescent tube 3.0 x 100 W 18 μ F 230 V AC halogen lamp 2300 W 230 V AC incandescent lamp 2300 W Fluocompact lamp 2300 VA Compact fluorescent lamp 21 x 7 W Compact fluorescent lamp 13 x 11 W Compact fluorescent lamp 10 x 15 W Compact fluorescent lamp 7 x 20 W LED lamp < 2 W 30 W LED lamp > 2 W 300 W
Máxima potencia consumida en VA	1 VA
Intensidad de conmutación máxima	16 A - 230 V AC pf = 1
[Ue] Tensión nominal de empleo	230 V AC at 50 Hz
Temporizado	Ajustable de 1 a 7 minutos
Soporte de montaje	Carril DIN
Pasos de 9 mm	2
Conexiones - terminales	Screw terminals - <= 6 mm ²
Anchura	18 mm
Altura	83 mm
Profundidad	68 mm
Peso del producto	84 g

Entorno

Temperatura ambiente de funcionamiento	-10...50 °C
Grado de protección IP	IP20 B

Packing Units

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	0,084 kg
Paquete 1 Altura	0,850 dm
Paquete 1 ancho	0,200 dm
Paquete 1 Longitud	0,700 dm
Tipo de unidad del paquete 2	BB1
Número de unidades en el paquete 2	10
Peso del paquete 2	895 g
Paquete 2 Altura	7,5 cm
Ancho del paquete 2	10,5 cm
Longitud del paquete 2	22 cm
Tipo de unidad del paquete 3	S03
Número de unidades en el paquete 3	110
Paquete 3 Peso	10,781 kg
Paquete 3 Altura	30 cm
Ancho del paquete 3	30 cm
Paquete 3 Longitud	40 cm

Offer Sustainability

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACh	Declaración de REACh
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil

Información Logística

País de Origen	ES
----------------	----

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months
---------------------	-----------



**URA - SODIO DE ALTA PRESIÓN
URA - HIGH PRESSURE SODIUM**

Ref.: **3323**

Lámpara / Lamp: SON-T

Equipos / Equipment: Equipo Magnético / Magnetic equipment

Watos / Watt: 50/70/100/150W

W/consumo / consumption: 56,43 (50W) / 276 (250W) W

Portalámparas / Lampholder: E-27/E-40

Vida útil / Life span: 21500 h.

Temperatura de color / Colour temperature:
2000°K

Grado de protección / Protection degree: IP65

Índice de reproducción cromática. IRC / Chromatic reproduction index CRI: 25

Grado de protección / Protection degree: IK 08

DESCRIPCIÓN / DESCRIPTION

Cuerpo de la luminaria en aluminio con recubrimiento de pintura al horno. Reflector de aluminio para lámparas en posición horizontal con cristal protector hermético. Se puede suministrar sin cierres, con cierre opal mate o con cierre de policarbonato transparente. Grupo óptico IP65 y portaequipo IP44. Incluye equipo adecuado al tipo de lámpara y potencia a usar. Lámparas de sodio de alta presión en potencias desde 50 a 150 watos, sodio blanco de 100 w y halogenuro metálico desde 45w a 150w. **Made in thermo-painted aluminium.** **Aluminium reflector for horizontal lamps with sealed protective glass.** **It can be supplied without protective closing, or closed with matte or clear polycarbonate. IP65 optical compartment and gear-holding IP44.** **Control gear is included.** **High-pressure sodium lamp ratings from 50 to 150 watts, white sodium lamp 100watts, or metal halide lamps from 45 to 150 watts.**

INSTALACIÓN / INSTALLATION

Acoplamiento para montaje sobre columnas. Ø 3/4".

Adapter for mounting on posts. 3/4".

INCLUYE / INCLUDES

Incluye cierres, equipo y lámpara sodio de alta presión 50/70/100/150W.

Includes closing, control gear and high pressure sodium lamp 50/70/100/150W.

COLORES / COLOURS

02 Negro / Black

COLORES BAJO PEDIDO / COLOURS BY REQUEST

Colores RAL / RAL colours

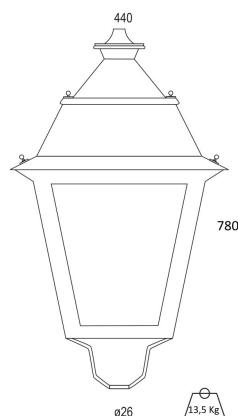
DIMENSIONES / MEASURES

Peso / Weight: 13,5 Kg.

Ancho / Width: 440 mm.

Largo / Length: 440 mm.

Alto / Height: 780 mm.



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Tlf.: 968 801 211 - Fax: 968 891 048

Dpt. Export. Tlf.: + 34 968 801 800 - Fax: +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es

Ura - Sodio de alta presión / Ura - High pressure sodium Ref.: 3323

ACCESORIOS / ACCESSORIES

- 3331** Brazo a pared para luminarias sustentadas / Wall-adapter for sustained lamps
3335 Racor adaptador para columna de ø60mm / Reducing adapter for posts ø60mm
DN Regulación doble nivel / Double level dimmable option
BR470 Regulación 1-10v / Dimmable 1-10v - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 70w
BR4100 Regulación 1-10v / Dimmable 1-10v - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 100w
BR4150 Regulación 1-10v / Dimmable 1-10v - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 150w
TD470 Regulación Dali / Dimmable Dali - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 70w
TD4100 Regulación Dali / Dimmable Dali - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 100w
TD4150 Regulación Dali / Dimmable Dali - Sodio alta presión / High pressure sodium / SON-T 150w
00 Sin cierre / Without closing
01 Cierre de policarbonato mate / Matt polycarbonate closing
02 Cierre de policarbonato transparente / Transparent polycarbonate closing



3331
Brazo a pared
Wall-adapter

GARANTÍA / GUARANTEE: 2 años observando las condiciones de venta de nuestro Catálogo General / 2 years watching to the conditions of sales of our General Catalog.

FOTOMETRÍAS / PHOTOMETRY



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Tlf.: 968 801 211 - Fax: 968 891 048

Dpt. Export. Tlf.: + 34 968 801 800 - Fax: +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es



DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CONFORMITY DECLARATION

Referencia del producto: **3323 Ura - Sodio de alta presión**

Product reference: **3323 Ura - High pressure sodium**

Secom Iluminación S.L. como fabricante declara que el producto mencionado ha sido fabricado de acuerdo con las directivas europeas que se citan a través del cumplimiento de las siguientes normas:

Secom Iluminacion S.L. as manufacturer, declares that the above mentioned product has been manufactured according to the following European directives and regulations and satisfy the following rules:

Nº	Directiva	Directive
2006/95/CE	Equipo eléctrico para ser utilizado dentro de unos valores de tensión limitados. Directiva de Baja Tensión.	Electrical equipment for use within certain voltage limits. Low Voltage Directive.
Normas / Generic standard: EN 60598-2-2-:97 + A1:98, EN 60598-1:09+A1:11:09 Normativa de alumbrado público / Street lighting regulations: EN 60598-2-3+A1:A2		
Nº	Directiva	Directive
2004/108/CE	Compatibilidad electromagnética. Directiva EMC.	Electromagnetic compatibility. EMC directive.
Normas / Generic standard: EN 55015, EN61000-3-2, EN 61000-3-3		

Molina de Segura, 1 de Febrero de 2013

José Antonio Fernández Giménez
RESP. CONTROL DE CALIDAD

Manuel Ramírez Sarrías
RESP. DE PRODUCCIÓN

José María Sandoval Barnuevo
DIRECTOR GENERAL

Esta declaración certifica el cumplimiento con las directivas mencionadas sin detallar las características. Deben observarse las indicaciones de seguridad indicadas en las instrucciones de uso del producto y que forman parte del suministro.

This declaration certifies compliance with the above directives without detailing the features. Must be observed safety instructions given in the instructions for use of the product and that are part of the supply.



Polígono Industrial la Estrella.
C/ Marte s/n. 30500. Molina de Segura. Murcia. Spain.
Tlf.: 968 801 211 - Fax: 968 891 048

Dpt. Export. Tlf.: + 34 968 801 800 - Fax: +34 968 891 048
www.secom.es secom@secom.es