

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

SpainSkills

Modalidad de competición

18: Instalaciones Eléctricas

Plan de Pruebas

Dirección General de Formación Profesional



Índice

1. Introducción	2
2. Plan de Pruebas	2
2.1. Definición de las pruebas.....	2
2.2. Programa de la competición.....	2
2.3. Esquema de calificación.....	3
3. Módulo I.....	4
3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I.....	4
3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I.....	5
4. Módulo II.....	5
4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II.....	5
4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II.....	6
5. Módulo III.....	6
5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III.....	6
5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III.....	7
6. Módulo IV	7
6.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV.....	7
6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV.....	7
7. Calificaciones de los diferentes módulos.....	8
8. Informe de medidas.....	12
9. Programaciones del módulo 1	13
10. Programaciones del módulo 2	15
11. Leyendas	16
12. Planos	18



1. Introducción

Este documento establece el plan de pruebas para la Modalidad de competición 18: “Instalaciones Eléctricas” incluida en la competición Spainskills 2017.

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

2. Plan de Pruebas

2.1. Definición de las pruebas

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

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

2.2. Programa de la competición

Las pruebas se desarrollan a lo largo de tres días en jornadas de 9, 9 y 6 horas respectivamente de duración, de acuerdo con el siguiente programa:

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	horas
Módulo I: Instalación de un local comercial con diferentes circuitos eléctricos.	9	4		13
Módulo II: Instalación de una instalación de automatismo eléctrico. GARAJE.		5	3	8
Módulo III: Medidas eléctricas.			1	1
Módulo IV: Programación de los módulos I y II.			2	2
TOTAL	9	9	6	24

2.3. Esquema de calificación

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

Criterios de evaluación		Módulos				Total
		I	II	III	IV	
A	Medidas	10				10
B	Nivelación	10				10
C	Acabados de las canalizaciones.	10				10
D	Cableado y conexionado	15				15
E	Puesta en marcha			10		10
F	Programación				15	15
G	Funcionamiento	10	10			20
H	Seguridad eléctrica y personal.	10				10
TOTAL		75		10	15	100

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

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

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

-) E: Puesta en marcha. El competidor rellenará un documento de medidas y firmado delante de 3 miembros del jurado.

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

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



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

) H: Seguridad eléctrica y personal.

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

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

3. Módulo I

3.1. Instrucciones de trabajo del módulo I

MÓDULO I: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Instalación de un local comercial. Se utilizará un microautómata ZELIO para su realización El módulo se basa en el circuito de alumbrado y fuerza de dicho local comercial.	Montaje de todas las canalizaciones correspondiente al módulo, repartido entre el panel frontal y el panel izquierdo de la cabina. Cableado correspondiente al módulo. Incluida la realización de la manguera de alimentación.
Duración:	13 horas.
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo a planos adjuntos.
Observaciones:	





3.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo I

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

Las mediciones, nivelaciones y el acabado de canalizaciones se calificarán al finalizar el segundo día de la competición.

Tanto el cableado y el conexionado como el funcionamiento se calificarán el tercer día de la competición, a medida que los competidores vayan terminando o al finalizar la jornada.

La seguridad eléctrica y personal se irá calificando durante los tres días de competición.

4. Módulo II

4.1. Instrucciones de trabajo del módulo II

MÓDULO II: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Instalación de un garaje, incluyendo tanto la puerta de garaje como el alumbrado del mismo. Se utilizará un microautómata ZELIO para su realización.	Montaje de todas las canalizaciones correspondiente al módulo, panel derecho de la cabina. Cableado correspondiente al módulo. La alimentación de cuadro secundario se cogerá desde el cuadro principal situado en el panel frontal.
Duración:	8 horas
Información adjunta:	Todo se realizará de acuerdo a planos adjuntos.
Observaciones:	





4.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo II

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

Las mediciones, nivelaciones y el acabado de canalizaciones se calificarán al finalizar el segundo día de la competición.

Tanto el cableado y el conexionado como el funcionamiento se calificarán el tercer día de la competición, a medida que los competidores vayan terminando o al finalizar la jornada.

La seguridad eléctrica y personal se irá calificando durante los tres días de competición.

5. Módulo III

5.1. Instrucciones de trabajo del módulo III

MÓDULO III: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Realización de las medidas oportunas tanto de continuidad como de aislamiento de los módulo 1 y módulo 2.	El competidor elaborará un informe de medidas.
Duración:	1 hora
Información adjunta:	Ver informe de medidas.
Observaciones:	Sin este informe firmado por el competidor, no podrá conectar la cabina a tensión.





5.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo III

- E. Puesta en marcha.
- H. Seguridad eléctrica y personal.

Tanto la puesta en marcha como la seguridad eléctrica y personal para este módulo se calificarán durante el tercer día. Si hubiese algún competidor que el segundo día terminase los módulos 1, 2 se podría realizar el módulo 3.

6. Módulo IV

6.1. Instrucciones de trabajo del módulo IV

MÓDULO IV: INSTRUCCIONES DE TRABAJO	
Descripción: Programación de los microautómatas zelios.	El competidor programará, con su ordenador portátil, los zelios utilizados tanto el módulo 1 como en el módulo 2.
Duración:	2 horas
Información adjunta:	Programación adjunta.
Observaciones:	

6.2. Criterios de evaluación relacionados con el módulo IV

- F. Programación.
- H. Seguridad eléctrica y personal.

Tanto la programación como la seguridad eléctrica y personal para este módulo se calificarán durante el tercer día. Si hubiese algún competidor que el segundo día terminase los módulos 1, 2 y 3 se podría realizar el módulo 4.





7. Calificaciones de los diferentes módulos

Calificaciones		Ptos.
A	<p>Medidas (mm.)</p> <p>Para valorar este criterio se compararan los planos de los módulos I y II y las instalaciones reales. Se utilizarán como líneas de referencias los ejes, tanto verticales como horizontales, que los competidores trazaran en los diferentes paneles al inicio de la competición.</p> <p>Las tolerancias a usar para los criterios de medida son como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none">) + -2 mm para cualquier medida entre 0 y 500 mm) + -3 mm para cualquier medida de más de 500 mm 	10
A.1	Módulo I:	
	A.1.1	Canalizaciones canaletas.
	A.1.2	Canalizaciones tubos.
	A.1.3	Cuadro principal.
	A.1.4	Receptores.
	A.1.5	Pulsadores.
A.2	Módulo II:	
	A.2.1	Canalizaciones canaletas.
	A.2.2	Canalizaciones tubos.
	A.2.3	Cuadro secundario.
	A.2.4	Receptores.
	A.2.5	Pulsadores y sensores.
B	<p>Nivelación</p> <p>Para valorar este criterio, la tolerancia a usar para los criterios de nivelación aceptable es que la burbuja esté entre las marcas del medidor de nivel de burbuja del tamaño adecuado.</p>	10
B.1	Módulo 1	
	B.1.1	Canalizaciones canaletas.
	B.1.2	Canalizaciones tubos.
	B.1.3	Cuadro principal.
	B.1.4	Receptores.
	B.1.5	Pulsadores.





B.2	Módulo 2		
	B.2.1	Canalizaciones canaletas.	
	B.2.2	Canalizaciones tubos.	
	B.2.3	Cuadro secundario.	
	B.2.4	Receptores.	
	B.2.5	Pulsadores.	
C	Acabado de las canalizaciones, módulo 1 y módulo 2		10
	Se considerará un corte bien definido por el ángulo y una distancia entre tapas menor a 1 mm. Además se valorará la limpieza del corte, y limpieza de los tableros.		
	Para conductos de acero y PVC se considerará aceptable un radio estándar fijo de seis veces el diámetro externo del conducto.		
	Para las grapas en conductos de acero y PVC se considerará aceptable a una distancia de 25 cm entre ellas, y a 5 cm de otros accesorios de la canalización (como cajas de mecanismos, cajas de derivaciones, cuadros, etc).		
	En caso de conductos pequeños, se pondrán 2 grapas para poder proceder a su nivelación. Se evaluará la limpieza de las canalizaciones.		
	C.1	Canaletas	
	C.2	Tubos	
	C.3	Canaletas cuadro secundario	
D	Cableado y conexionado módulo 1 y módulo 2		15
	D.1	Cuadro principal y secundario	
	D.2	Receptores	
	D.3	Aparatos de maniobra	
	D.4	Bases Cetac	
	D.5	Manguera de alimentación y motor	
E	Puesta en marcha (medidas) módulo 3		10
	Las medidas se realizarán según documento a entregar al competidor. Y sobre las instalaciones realizadas en el módulo 1 y módulo 2.		
	E.1	Medidas de puesta a tierra en varios ptos.	
	E.2	Medidas de aislamientos entre fases	
	E.3	Medidas de aislamiento entre fases neutro y CP	
	E.4	Medidas de continuidad fases, neutro	
F	Programación		15
	Tanto en el módulo 1 como en el módulo 2, el competidor programará los zelios según instrucciones indicadas en el plan de pruebas. El competidor podrá ir probando las respectivas programaciones, hasta indicarle al jurado que ha finalizado.		





F.1	Módulo 1			
	F.1.1	Persianas		
	F.1.2	Alumbrado I		
	F.1.3	Alumbrado II		
	F.1.4	Alumbrado III		
	F.1.5	Alumbrado IV		
	F.1.6	Alumbrado V y VI		
	F.1.7	Apagado general		
	F.1.8	Bases de enchufes		
F.2	Módulo 2			
	F.2.1	Alumbrado garaje (pulsadores y FCS)		
	F.2.2	Puerta de garaje manual		
	F.2.3	Puerta de garaje automático		
	F.2.4	Puerta de garaje desde el interior		
	F.2.5	Señalización completa		
G	Funcionamiento Tanto en el módulo 1 como en el módulo 2, el jurado a través de un programa diseñado o a través de otras técnicas observará si toda la instalación está según planos.			20
F.1	Módulo 1			
	F.1.1	Persianas		
	F.1.2	Alumbrado I		
	F.1.3	Alumbrado II		
	F.1.4	Alumbrado III		
	F.1.5	Alumbrado IV		
	F.1.6	Alumbrado V y VI		
	F.1.7	Apagado general		
	F.1.8	Bases de enchufes		
F.2	Módulo 2			
	F.2.1	Alumbrado garaje (pulsadores y FCS)		
	F.2.2	Puerta de garaje manual		
	F.2.3	Puerta de garaje automático		
	F.2.4	Puerta de garaje desde el interior		
	F.2.5	Señalización completa		
H	Seguridad eléctrica y personal durante los días de competición El jurado constantemente vigilará todos los puestos de trabajo, herramientas, seguridad, epis, etc de los competidores. Durante toda la competición. Los Epis a utilizar: <ul style="list-style-type: none">) Cortes, taladros y manipulación de canalizaciones, cajas y cuadros: utilizar guantes, gafas y protección auditiva.) Cableados, utilizar guantes y protección auditiva.) Mediciones conductor de protección y medidas de aislamiento: guantes. 			10





	<ul style="list-style-type: none">) Trabajos en tensión, si es necesario: guantes de protección de 500V, casco y gafas de protección.) En toda la competición: pantalón largo de trabajo, camisa o polo de trabajo y botas de seguridad. 		
	H.1	Primer día	3.5
		H.1.1	Primer aviso
			Segundo aviso
			Tercer aviso
		H.1.2	Limpieza 1(mañana)
			Limpieza 2(tarde)
	H.2	Segundo día	3.5
		H.2.1	Primer aviso
			Segundo aviso
			Tercer aviso
		H.2.2	Limpieza 1(mañana)
			Limpieza 2(tarde)
	H.3	Tercer día	3
		H.3.1	Primer aviso
			Segundo aviso
			Tercer aviso
		H.3.2	Limpieza 1(mañana)
			Limpieza 2(tarde)
TOTAL			100





8. Informe de medidas

MEDIDA A REALIZAR	PUNTOS DE MEDIDAS	APARATO DE MEDIDA	TEST DE TENSIÓN	VALOR DE MEDIDA	CONFIRMACIÓN DEL JURADO
RESISTENCIA	CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DESDE LA BASE DE ALIMENTACIÓN- BASE 1	ÓHMETRO			
RESISTENCIA	CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DESDE LA BASE DE ALIMENTACIÓN- BASE 2	ÓHMETRO			
RESISTENCIA	CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DESDE LA BASE DE ALIMENTACIÓN- BASE 3	ÓHMETRO			
RESISTENCIA	CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DESDE LA BASE DE ALIMENTACIÓN- PANTALLA 2X36W	ÓHMETRO			
RESISTENCIA	CONDUCTOR DE PROTECCIÓN DESDE LA BASE DE ALIMENTACIÓN- BASE DEL MOTOR	ÓHMETRO			
AISLAMIENTO	L1 Y CP BASE DE ALIMENTACIÓN, CON TODOS LOS APARATOS DE PROTECCIÓN ACTIVADOS	MEGÓMETRO			
AISLAMIENTO	L1 Y CP BASE DE ALIMENTACIÓN, CON TODOS LOS APARATOS DE PROTECCIÓN ACTIVADOS	MEGÓMETRO			
AISLAMIENTO	L2 Y CP BASE DE ALIMENTACIÓN, CON TODOS LOS APARATOS DE PROTECCIÓN ACTIVADOS	MEGÓMETRO			
AISLAMIENTO	N Y CP BASE DE ALIMENTACIÓN, CON TODOS LOS APARATOS DE PROTECCIÓN ACTIVADOS	MEGÓMETRO			





9. Programaciones del módulo 1

PERSIANA:

El funcionamiento de la persiana viene representada por la activación de dos lámparas de señalización L1 (subida, color verde) y L2 (bajada, color rojo). Los pulsadores utilizados son S1 (subida) y S2 (bajada).

-) Al accionar S1, pulsación corta (menos de 1 segundo), la persiana sube controlada por un temporizador, parametrizado a 10 segundos, transcurrido el tiempo se para.
-) Al accionar S1, pulsación larga (más de 1 segundo), la persiana sube hasta que dejemos de pulsar.
-) Al accionar S2, pulsación corta (menos de 1 segundo), la persiana baja controlada por un temporizador, parametrizado a 10 segundos, transcurrido el tiempo se para.
-) Al accionar S2, pulsación larga (más de 1 segundo), la persiana baja hasta que dejemos de pulsar.
-) Si por casualidad, la persiana está subiendo, con pulsación corta y accionamos S2, la persiana para la subida y baja.
-) Si por casualidad, la persiana está subiendo, con pulsación larga y accionamos S2, la persiana sigue subiendo.
-) Si por casualidad, la persiana está bajando, con pulsación corta y accionamos S1, la persiana para la bajada y sube.
-) Si por casualidad, la persiana está bajando, con pulsación larga y accionamos S1, la persiana sigue bajando.
-) Si accionamos S1 y S2 a la vez la persiana no funciona.

ALUMBRADO I:

El funcionamiento del alumbrado I viene representado por la lámpara L3 y accionada por los pulsadores S3 y S4.

-) Con la pulsación corta de cualquier pulsador (S3 o S4, menos de 1 segundo), L3 se enciende durante 15 segundos.
-) Con la pulsación larga de cualquier pulsador (S3 o S4, más de 1 segundo), enciende o apaga (misión telerruptor) a L3, y desactiva la pulsación corta.

ALUMBRADO II:

El funcionamiento del alumbrado II viene representado por la lámpara L4 y accionada por el pulsador S5.



-) Con la pulsación corta del pulsador S5 (menos de 1 segundo) se activa la lámpara L4.
-) Con la pulsación larga del pulsador S5 (más de 1 segundo) se desactiva la lámpara L4.

ALUMBRADO III:

El funcionamiento del alumbrado III viene representado por la lámpara L5 y accionada por el pulsador S6.

-) Con el pulsador S6 activamos y desactivamos (misión telerruptor) L5.

ALUMBRADO IV:

El funcionamiento del alumbrado IV viene representado por la lámpara L6 y accionada por el pulsador S7.

-) Con el pulsador S7 activamos y desactivamos (misión telerruptor) L6.

ALUMBRADO V Y VI:

El funcionamiento del alumbrado V y VI viene representado por la lámpara L7 y L8 respectivamente y accionada por el pulsador S8.

-) Con el pulsador S8 activamos y desactivamos (misión telerruptor) L7 y L8.

APAGADO GENERAL:

El pulsador S12 tiene la finalidad de apagar todas las lámparas que estén encendidas (L3, L4, L5, L6, L7, y L8).

BASES DE ENCHUFES:

-) Con el pulsador S9 activa y desactiva (misión telerruptor) las bases de enchufes I y II, en función de sus estados.
-) Con el pulsador S10 activa y desactiva (misión telerruptor) la base de enchufe III, en función de su estado.
-) Con el pulsador S11 activa y desactiva (misión telerruptor) las bases de enchufes I, II, y III en función de sus estados.



10. Programaciones del módulo 2

ALUMBRADO INTERIOR DEL GARAJE:

El funcionamiento del alumbrado interior del garaje viene representado por la lámpara L9 y accionada por el pulsador S13 y FCS (final de carrera superior de la puerta).

-) El alumbrado interior del garaje funcionará durante 20 segundos cuando se accione FCS (ha subido la puerta de garaje) o cuando se accione la pulsación corta (menos de 1 segundo) el pulsador S13.
-) El alumbrado se activará y se desactivará (misión telerruptor) con la pulsación larga (más de 1 segundo) del pulsador S13. Esta pulsación, desconecta el funcionamiento de pulsación corta.

PUERTA DE GARAJE:

La puerta de garaje desde el exterior puede funcionar de 2 formas diferentes, en función del estado del selector S15. Desde el interior funciona siempre igual.

-) Desde el interior funciona, si accionamos la pulsación corta (menos de 1 segundo) del pulsador S14, la puerta se abre independientemente si está totalmente cerrada o no, llega al FCS (final de carrera superior) y se para, transcurrido 10 segundos la puerta se cierra, cuando llega al FCI (final de carrera inferior) se para. Al accionar el pulsador S14 (pulsación larga, más de 1 segundo) la puerta se para, al accionar el pulsador S14 (pulsación corta), la puerta se abre y sigue la maniobra anterior.
-) Desde el exterior si el selector S15 está en posición 0, la puerta funcionará a través del pulsador marcha S17, la puerta se abre, independientemente donde esté, al llegar al FCS se para, transcurrido 10 segundos la puerta se cierra, cuando llegue al FCI se para. Al accionar el pulsador paro S16 la puerta se para, al accionar el pulsador marcha S17 la puerta se abre y sigue la maniobra anterior.
-) Desde el exterior si el selector S15 está en posición 1, la puerta funcionará a través de la barrera fotoeléctrica. Al activar la barrera KA1 la puerta se abre, al llegar al FCS se para, transcurrido 10 segundos la puerta se cierra, cuando llegue al FCI se para. Si está bajando y por casualidad se activa la barrera KA1, la puerta se para y sube, completando la maniobra anterior.
-) Enclavamiento eléctrico entre KM1 y KM2.
-) La maniobra de la puerta se parará, cuando se desactive el disyuntor.
-) La lámpara de señalización H1, funcionará intermitentemente (0.5 segundos ON, 0.5 segundos OFF), siempre que la puerta no esté cerrada completamente.





-) La lámpara de señalización H2 funcionará si está subiendo o bien está bajando.
 -) La lámpara de señalización H3 funcionará cuando se desactive el disyuntor.
- El funcionamiento conjunto sería la combinación entre el funcionamiento interior con el exterior.

11. Leyendas

APARATOS DE PROTECCIÓN DEL MÓDULO 1, CUADRO PRINCIPAL, PANEL FRONTAL Y LATERAL IZQUIERDO:

Símbolo	Designación
Q1	Interruptor general automático tetrapolar 40A, con módulo limitador de sobretensiones
Q2	Interruptor diferencial tetrapolar 25A/300mA
Q3	Interruptor magnetotérmico tetrapolar 25A. Alimentación cuadro secundario.
Q4	Interruptor diferencial bipolar 25A/30mA.
Q5	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Persianas (L1 y L2)
Q6	Interruptor magnetotérmico 1P+N 16A. Bases de enchufes.
Q7	Interruptor diferencial bipolar 25A/30mA.
Q8	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alumbrado I (L3).
Q9	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alumbrado II, III y IV (L4, L5 y L6)
Q10	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alumbrado V y VI (L7 y L8)
Q11	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alimentación zelio panel frontal.

LEYENDA DEL MÓDULO 1, PANEL FRONTAL Y LATERAL IZQUIERDO:

Símbolo	Designación	Direccionamiento
S1	Pulsador persianas subida (L1)	I1
S2	Pulsador persianas bajada (L2)	I3
S3	Pulsador lámpara L3	I2
S4	Pulsador lámpara L3	I4
S5	Pulsador lámpara L4	I5
S6	Pulsador lámpara L5	I7
S7	Pulsador lámpara L6	I8
S8	Pulsador lámparas L7 y L8	IB
S9	Pulsador bases enchufes I y II	IA
S10	Pulsador bases enchufes III	I9
S11	Pulsador bases enchufes I, II y III	IC
S12	Pulsador apagado general	I6
L1	Indicador Subida persianas	Q1
L2	Indicador Bajada persianas	Q2
L3	Lámpara 3	Q3
L4	Lámpara 4	Q4
L5	Lámpara 5	Q5
L6	Lámpara 6	Q6





K3	Contactor bipolar 230V:) L7 Pantalla tubo fluorescente 2x 18W) L8 Pantalla tubo fluorescente 2x 18W	Q7
K1	Contactor bipolar 230V:) Base de enchufe I) Base de enchufe II	Q8
K2	Contactor bipolar 230V:) Base de enchufe III	Q9

APARATOS DE PROTECCIÓN DEL MÓDULO 2, CUADRO SECUNDARIO, PANEL DERECHO:

Símbolo	Designación
Q12	Interruptor general automático tetrapolar 40A.
Q13	Interruptor diferencial tetrapolar 25A/30mA
Q14	Disyuntor 25A tripolar. Puerta garaje.
Q15	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alumbrado garaje (L9)
Q16	Interruptor magnetotérmico 1P+N 10A. Alimentación zelio panel perfil derecho.

LEYENDA DEL MÓDULO 2, PANEL DERECHO:

Símbolo	Designación	Direccionamiento
S13	Pulsador lámpara, alumbrado garaje, L9.	I6
S14	Pulsador interior puerta de garaje	I7
FCS	Final de carrera superior	I1
FCL	Final de carrera inferior	I2
S15	Selector funcionamiento puerta garaje	I3
S16	Pulsador paro puerta de garaje	I4
S17	Pulsador marcha puerta de garaje	I5
Q14	Contacto auxiliar disyuntor Q14	I8
KA1	Barrera fotoeléctrica 230V	I9
KM4	Contactor subida puerta garaje	Q1
KM5	Contactor bajada puerta garaje	Q2
H1	Lámpara señalización ÁMBAR	Q5
H2	Lámpara señalización VERDE	Q3
H3	Lámpara señalización ROJA	Q4
K6	Contactor bipolar 230V:) L9 Pantalla tubo fluorescente 2x 36W	Q6

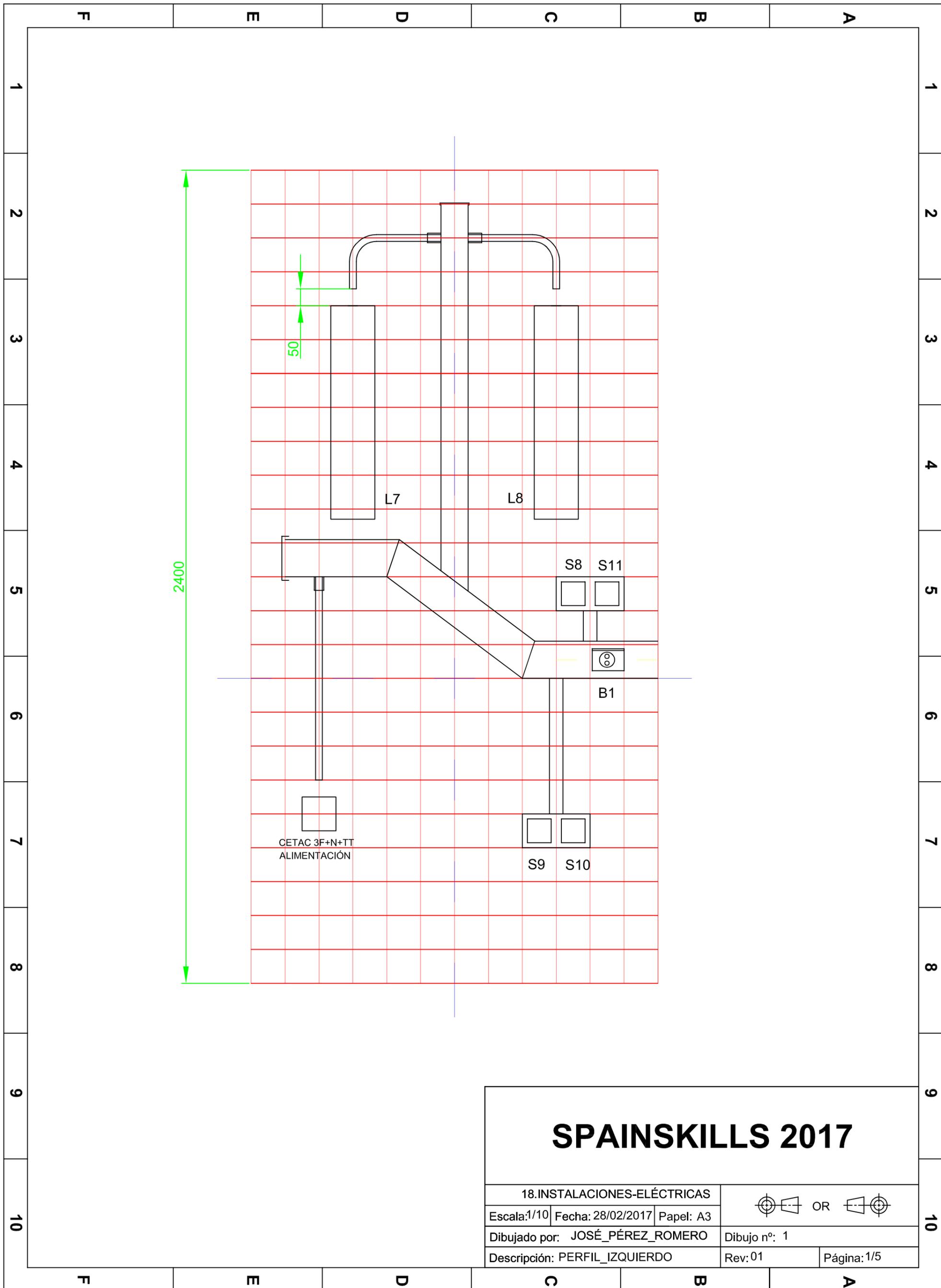




12. Planos

-) Plano nº1: panel lateral izquierdo.
-) Plano nº2: panel frontal.
-) Plano nº3: panel lateral derecho.
-) Plano nº4: esquema eléctrico módulo 1.
-) Plano nº5: esquema eléctrico módulo 2.





SPAINSKILLS 2017

18.INSTALACIONES-ELÉCTRICAS

Escala:1/10 Fecha: 28/02/2017 Papel: A3

Dibujado por: JOSÉ_PÉREZ_ROMERO

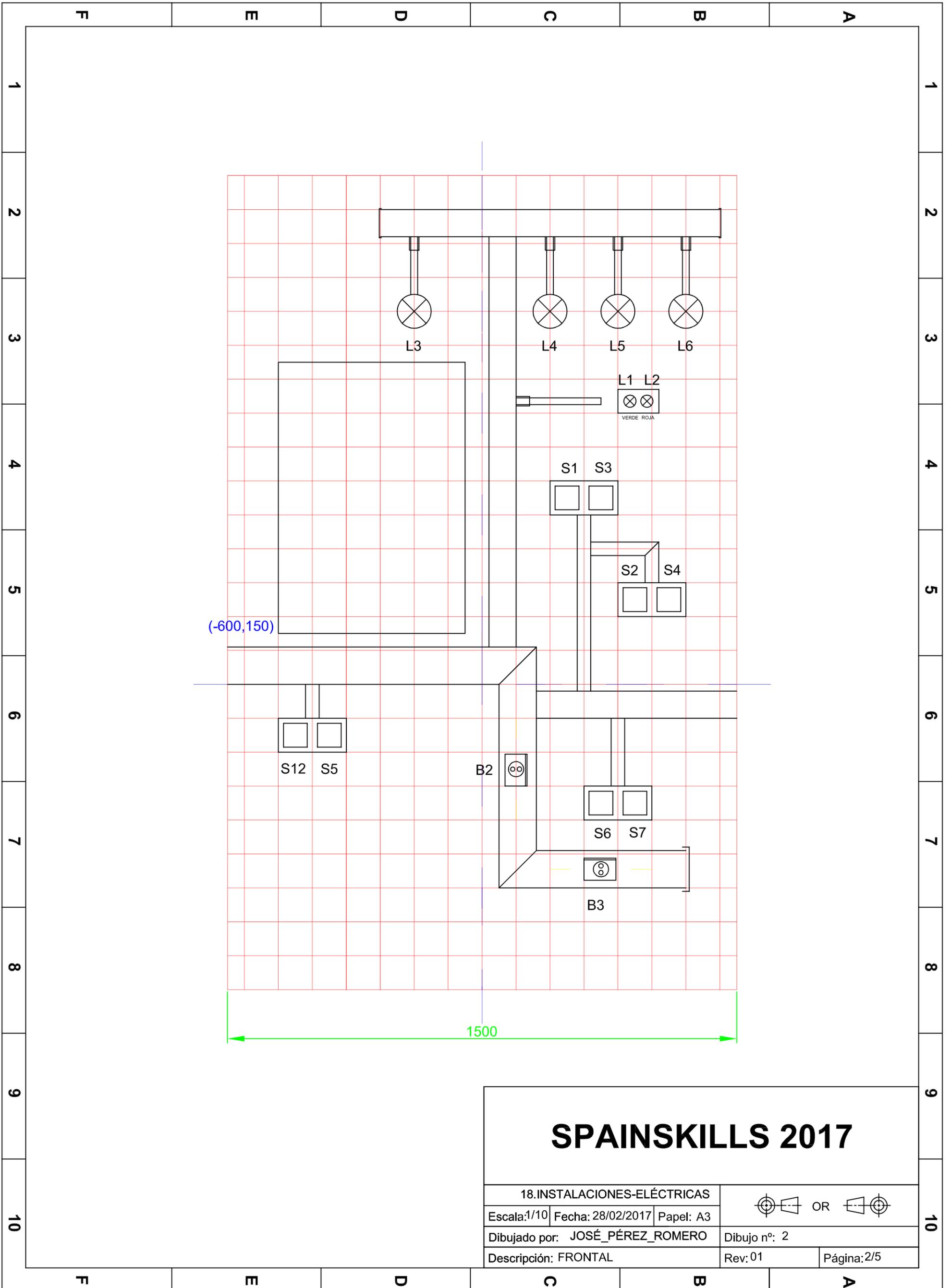
Descripción: PERFIL_IZQUIERDO



Dibujo nº: 1

Rev:01

Página:1/5



SPAINSKILLS 2017

18.INSTALACIONES-ELÉCTRICAS

Escala:1/10 Fecha: 28/02/2017 Papel: A3

Dibujado por: JOSÉ_PÉREZ_ROMERO

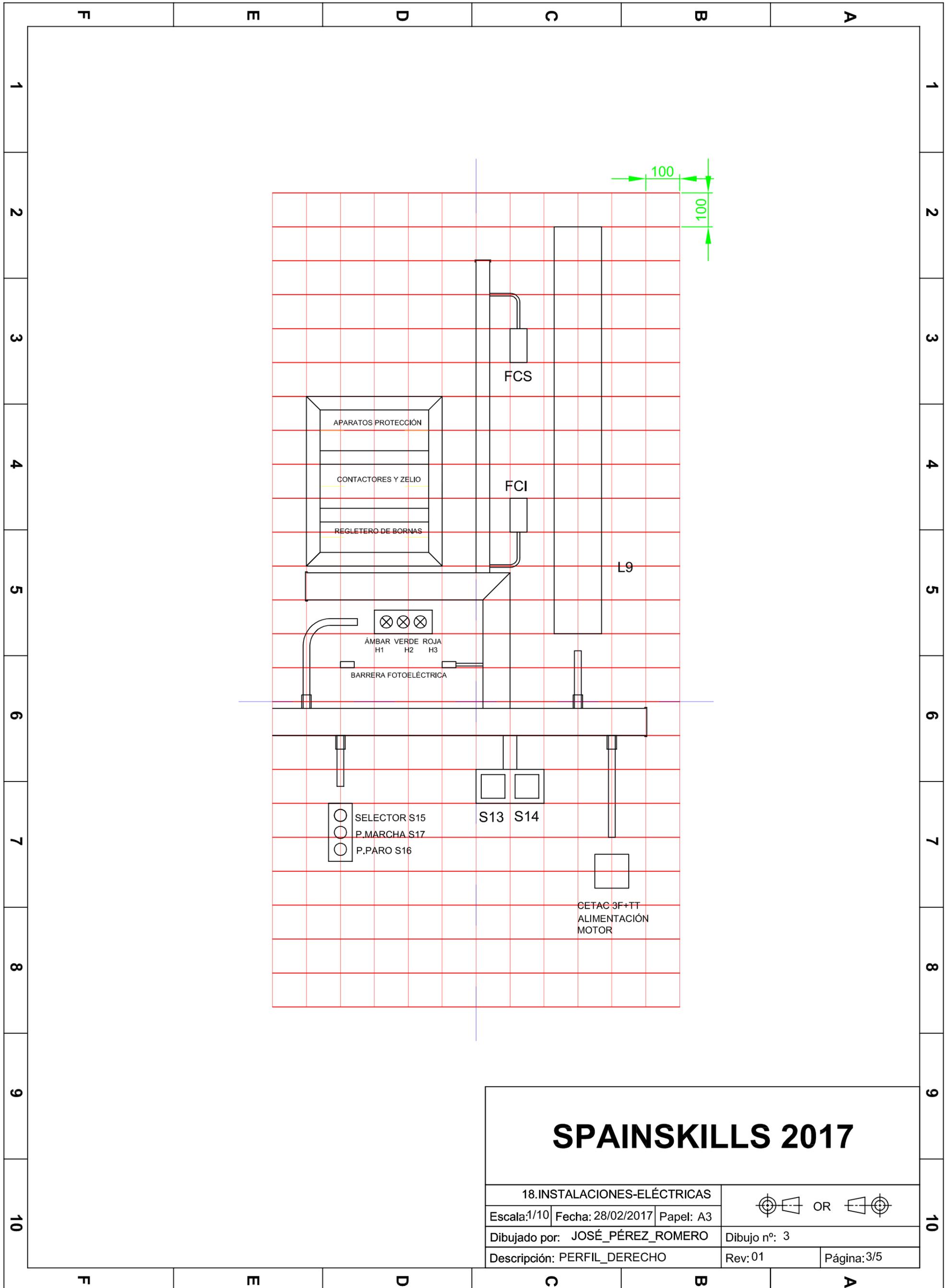
Descripción: FRONTAL



Dibujo nº: 2

Rev:01

Página:2/5



SPAINSKILLS 2017

18.INSTALACIONES-ELÉCTRICAS

Escala:1/10 Fecha: 28/02/2017 Papel: A3

Dibujado por: JOSÉ_PÉREZ_ROMERO

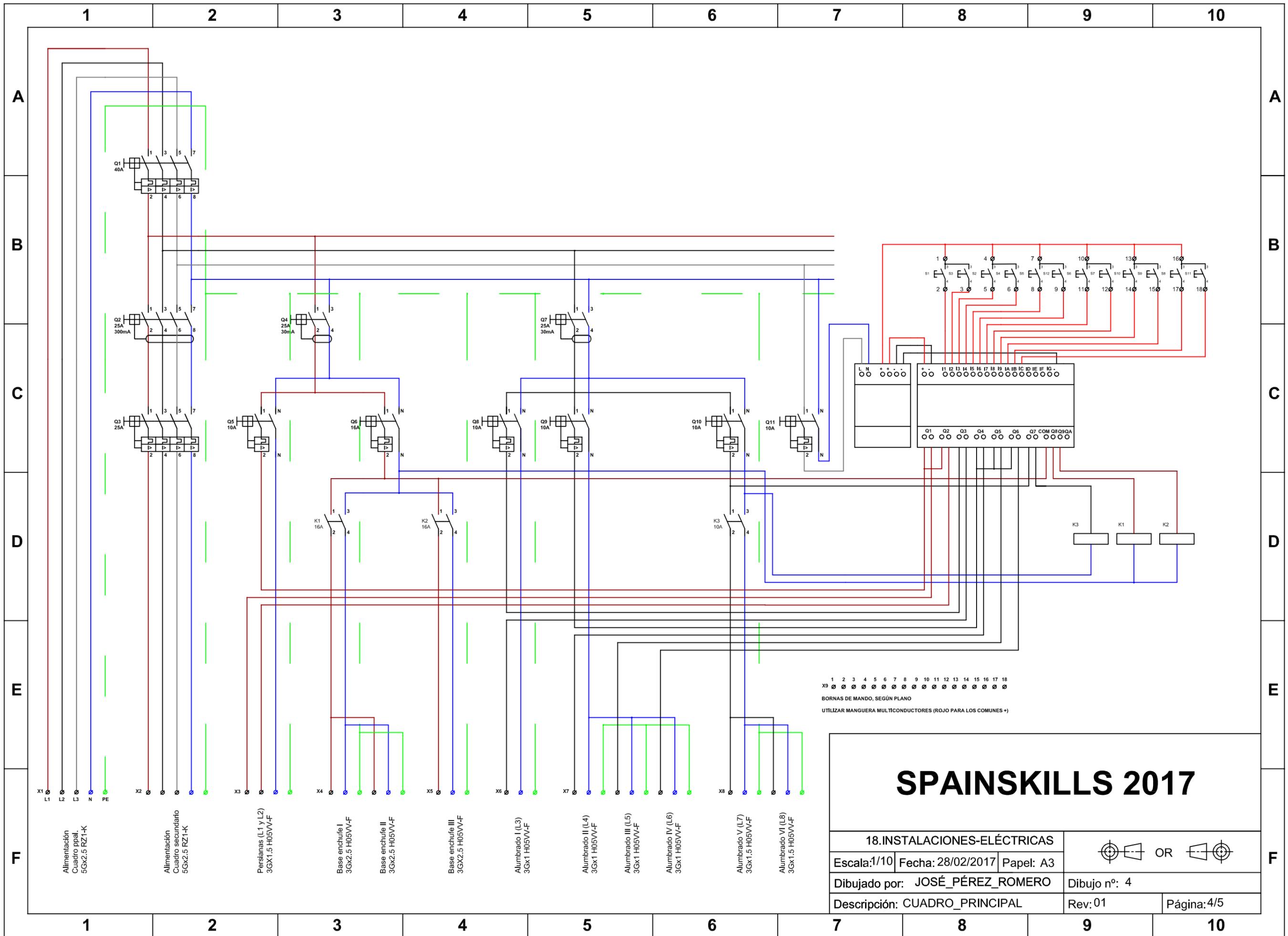
Descripción: PERFIL_DERECHO



Dibujo nº: 3

Rev:01

Página:3/5

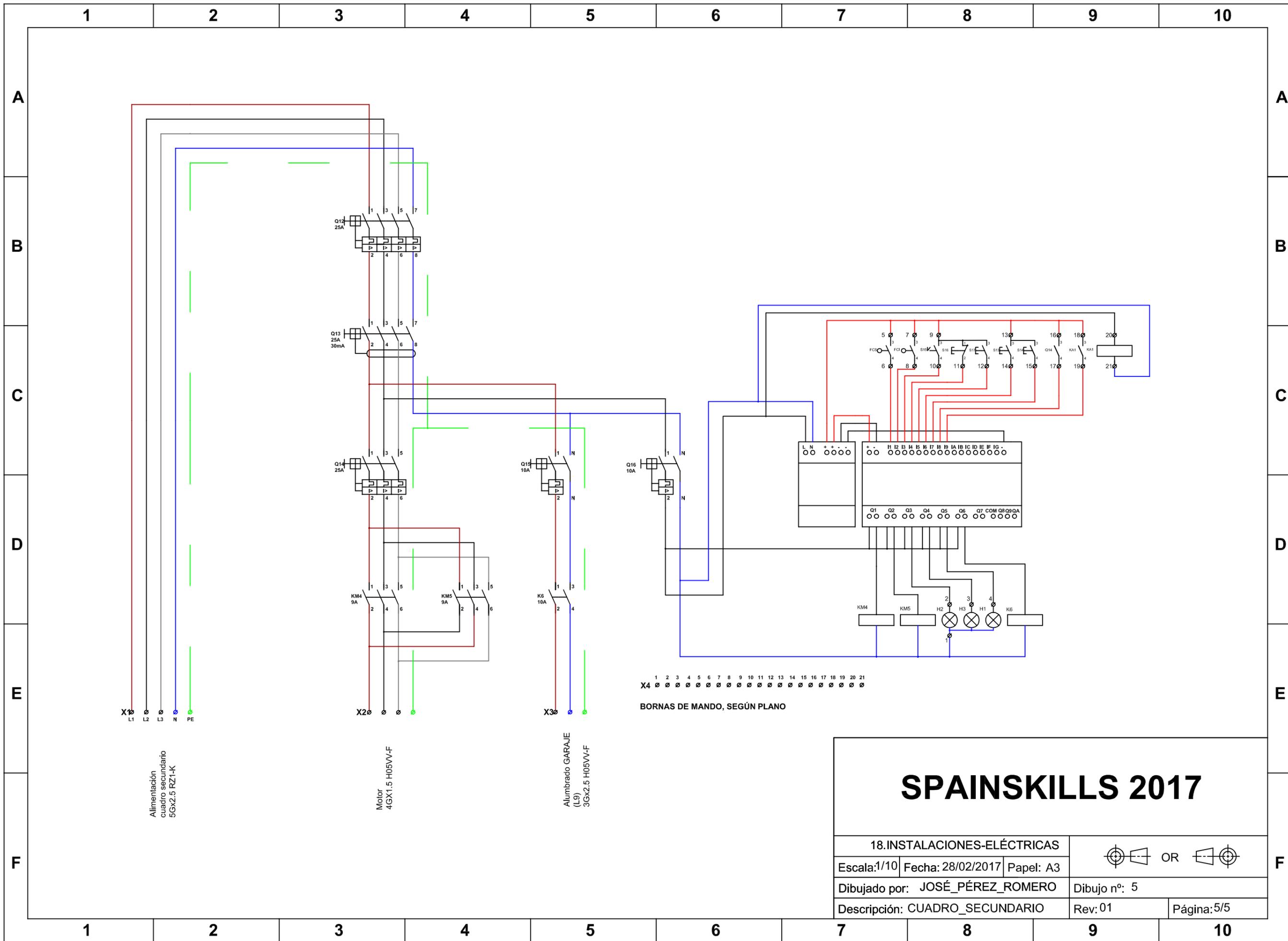


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
 X9 ○
 BORNAS DE MANDO, SEGÚN PLANO
 UTILIZAR MANGUERA MULTICONDUCTORES (ROJO PARA LOS COMUNES +)

SPAINSKILLS 2017

18. INSTALACIONES-ELÉCTRICAS			OR
Escala: 1/10	Fecha: 28/02/2017	Papel: A3	
Dibujado por: JOSÉ_PÉREZ_ROMERO		Dibujo nº: 4	
Descripción: CUADRO_PRINCIPAL		Rev: 01	Página: 4/5

- X1 Alimentación Cuadro ppal. 5Gx2.5 RZ1-K
- X2 Alimentación Cuadro secundario 5Gx2.5 RZ1-K
- X3 Persianas (L1 y L2) 3Gx1.5 H05VV-F
- X4 Base enchufe I 3Gx2.5 H05VV-F
- X5 Base enchufe II 3Gx2.5 H05VV-F
- X6 Base enchufe III 3Gx2.5 H05VV-F
- X7 Alumbrado I (L3) 3Gx1 H05VV-F
- X8 Alumbrado II (L4) 3Gx1 H05VV-F
- X9 Alumbrado III (L5) 3Gx1 H05VV-F
- X10 Alumbrado IV (L6) 3Gx1 H05VV-F
- X11 Alumbrado V (L7) 3Gx1.5 H05VV-F
- X12 Alumbrado VI (L8) 3Gx1.5 H05VV-F



Alimentación
cuadro secundario
5Gx2.5 RZ1-K

Motor
4GX1.5 H05VV-F

Alumbrado GARAJE
(L9)
3Gx2.5 H05VV-F

X4 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

BORNAS DE MANDO, SEGÚN PLANO

SPAINSKILLS 2017

18.INSTALACIONES-ELÉCTRICAS		OR	
Escala: 1/10	Fecha: 28/02/2017	Papel: A3	
Dibujado por: JOSÉ_PÉREZ_ROMERO		Dibujo nº: 5	
Descripción: CUADRO_SECUNDARIO		Rev: 01	Página: 5/5