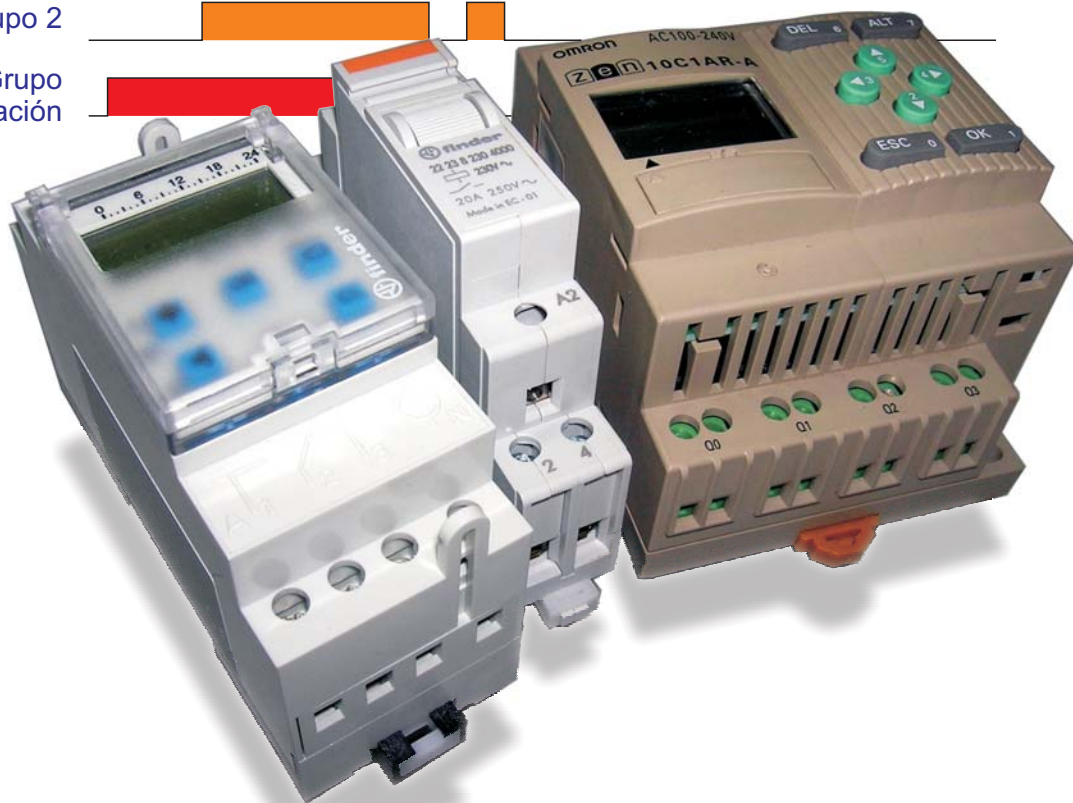
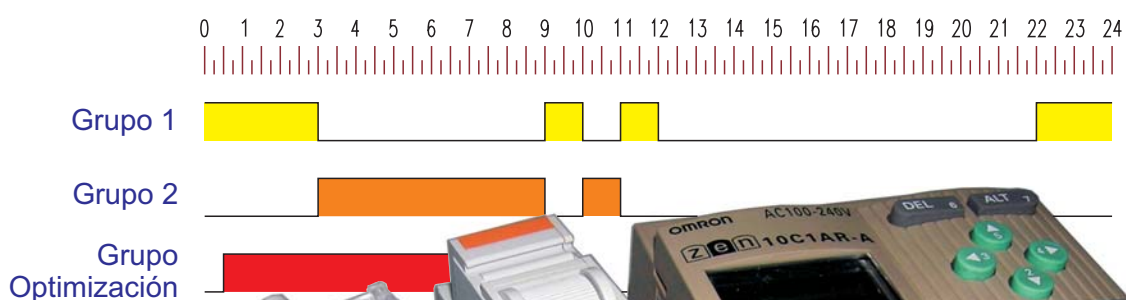


Soluciones técnicas para la TDH

(Tarifa de discriminación horaria)

ESQUEMARIO

CRONOGRAMA

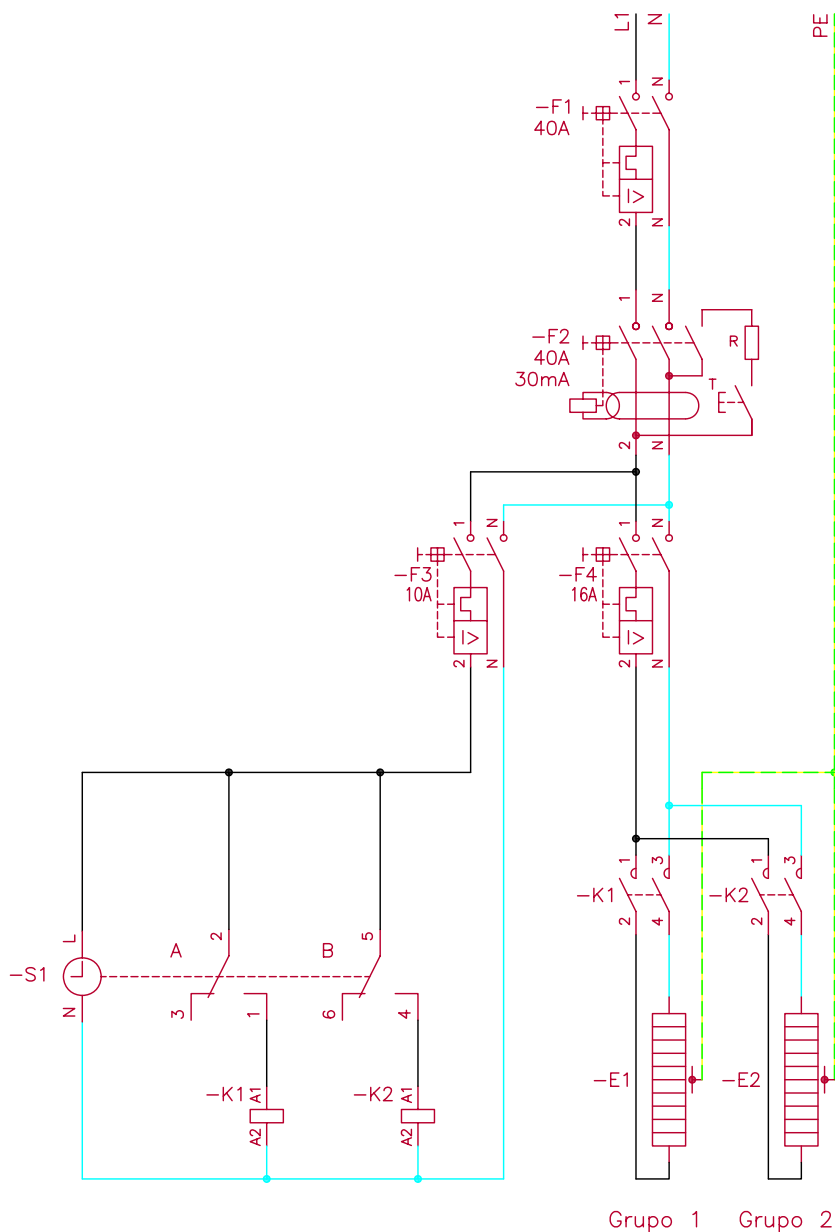


José Moreno Gil
Carlos Fernández García

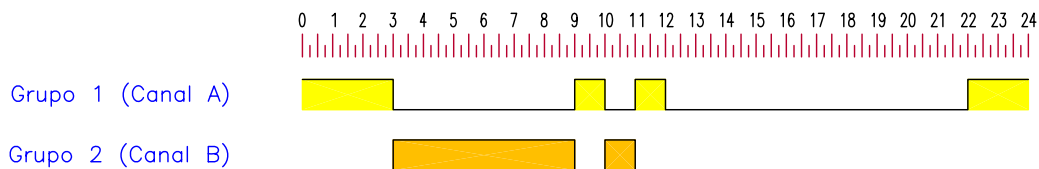
Tabla de contenido

RELACIÓN ESQUEMAS (1 a 9)	pg. 2 a 14
INTRODUCCIÓN	pg.15
ACLARACIONES SOBRE LOS ESQUEMAS.....	pg. 15 a 24
TDH 1. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario.....	pg. 15
TDH 1F. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario.....	pg. 16
TDH 2. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario con salidas enclavadas.....	pg. 16
TDH 2F. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario con salidas enclavadas.....	pg. 17
TDH 3. Control de tarifa TDH Instalación trifásica con grupo de optimización, mediante interruptores horarios con salidas enclavadas	pg. 17
TDH 4. Control de tarifa TDH Instalación trifásica con acumuladores equilibrados entre las tres fases, sin grupo de optimización, mediante interruptores horarios con salidas enclavadas.....	pg. 19
TDH 5. Control de tarifa TDH de Instalación monofásica mediante relé programable	pg. 20
TDH 6. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial independiente.....	pg. 21
TDH 7. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial independiente.....	pg. 21
TDH 8. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial general.....	pg. 23
TDH 9. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica con acumuladores equilibrados entre las tres fases mediante relé programable con protección diferencial General.....	pg. 23
TABLA OFERTA DE MATERIAL PLC	pg.25

RELACIÓN DE ESQUEMAS



CRONOGRAMA

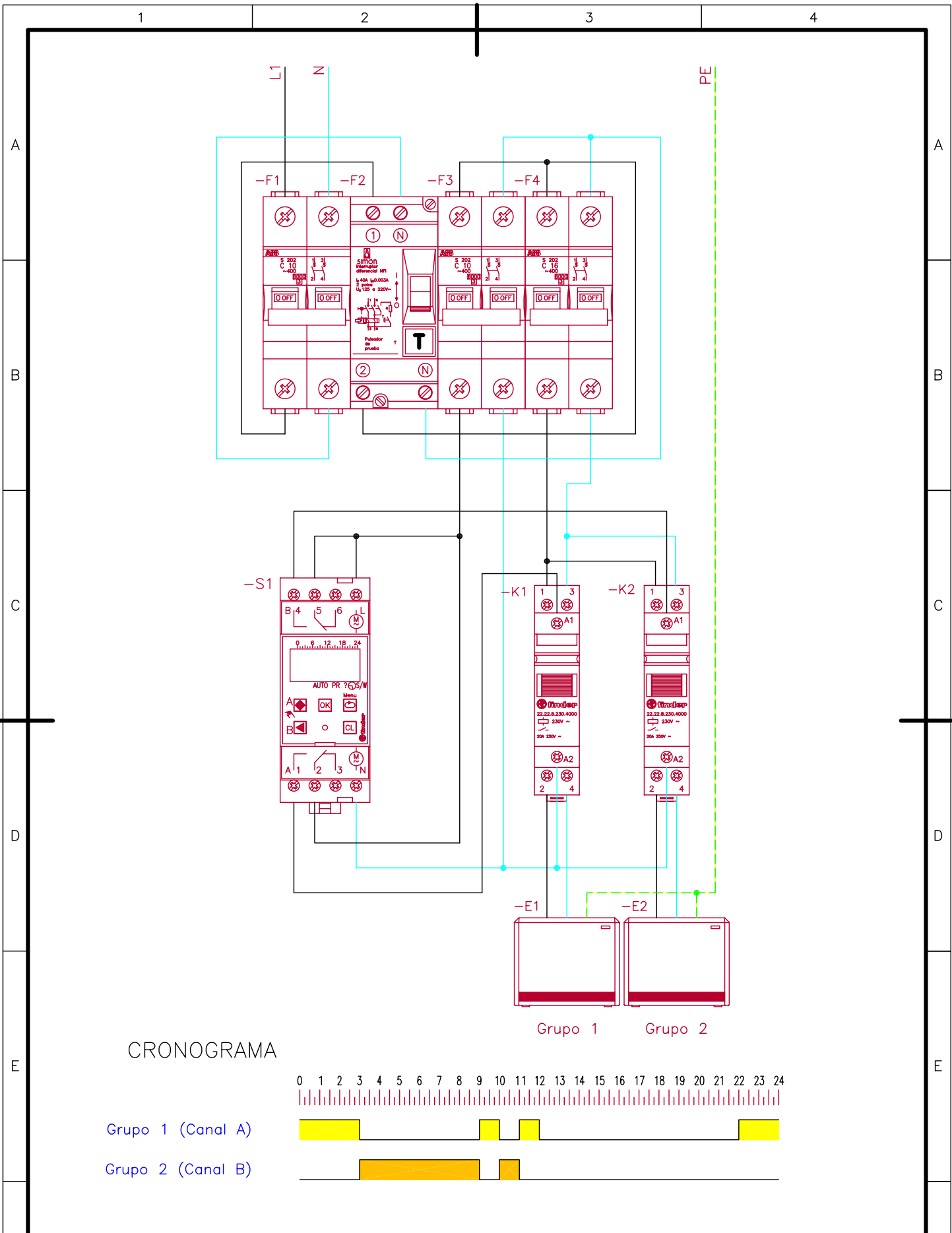


Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

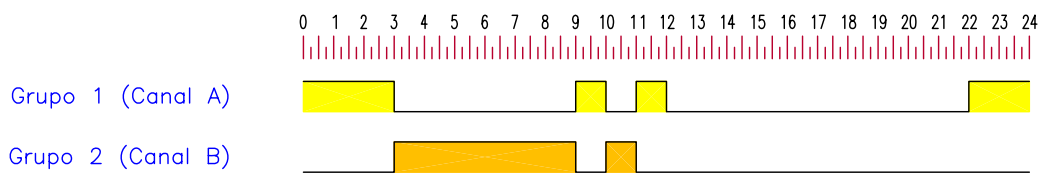


Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario

Número			
TDH 001			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
3		es	1/1



CRONOGRAMA



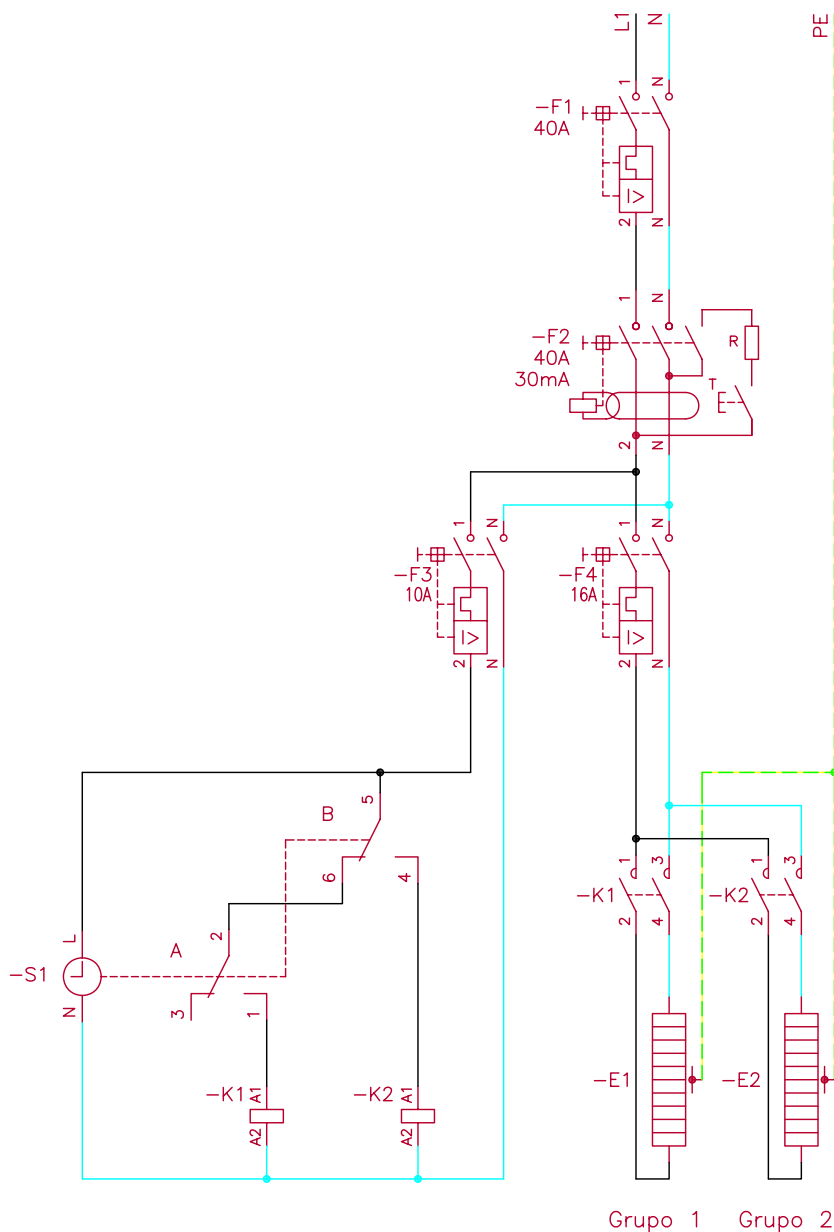
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------



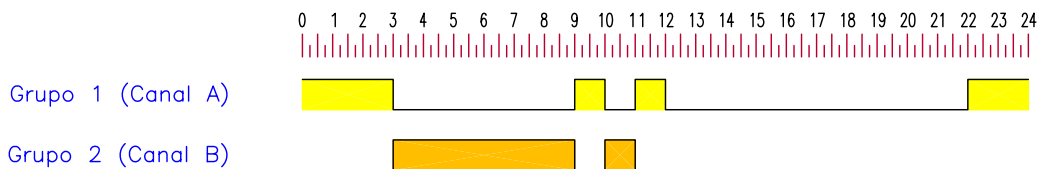
C/ Toledo, 176
28005-MADRID
Telf.: 913 660 063
www.plcmadrid.es

Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario

Número TDH 001-F			
Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



CRONOGRAMA

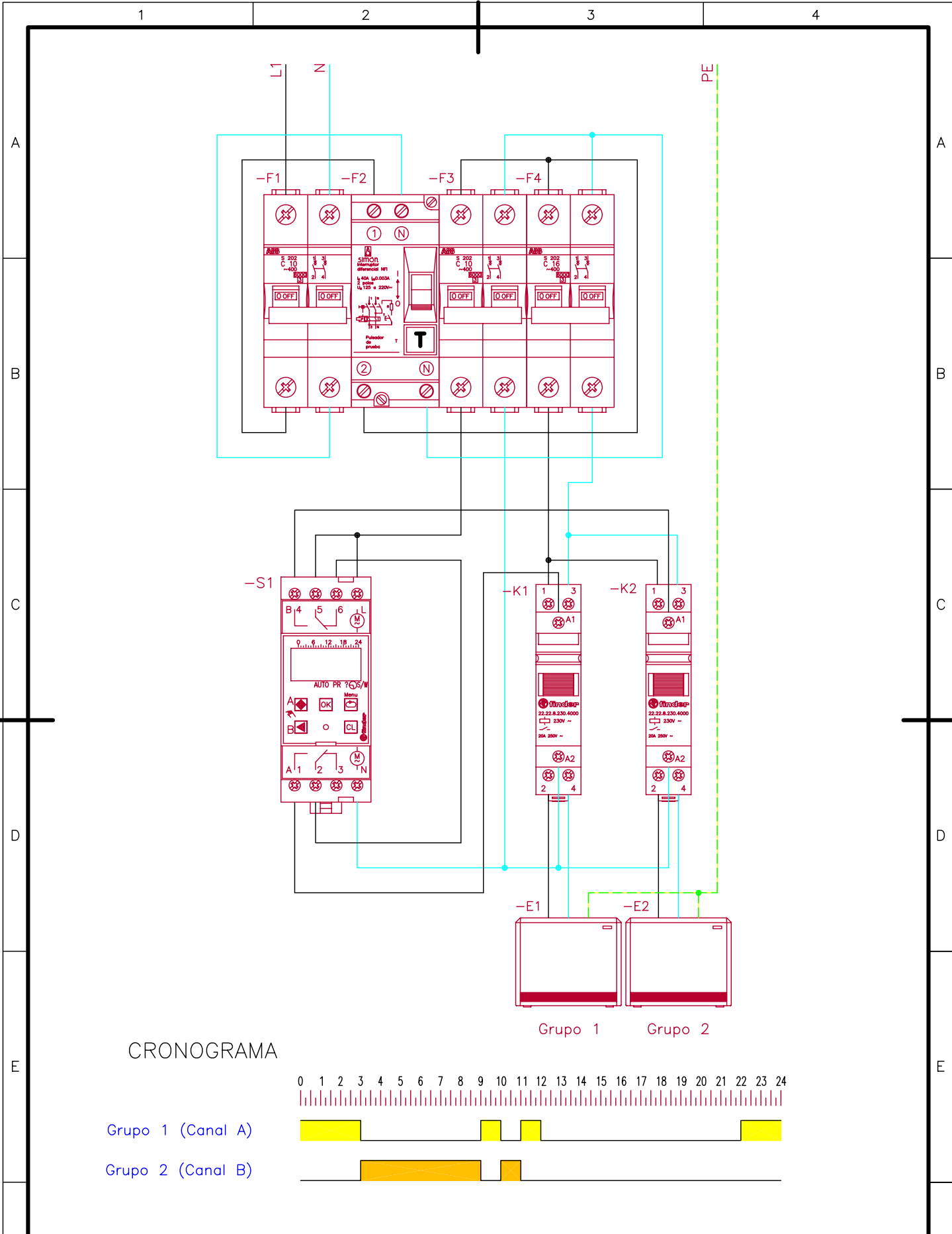


Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

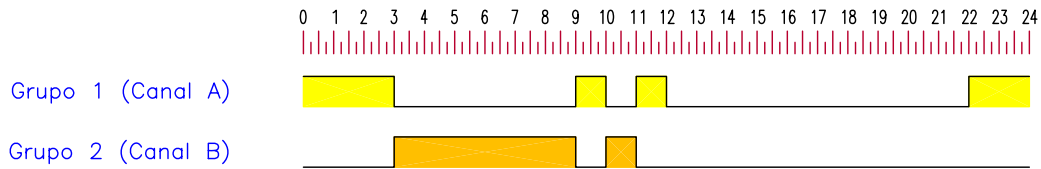


Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario (Salidas enclavadas)

Número			
TDH 002			
Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
1		es	1/1

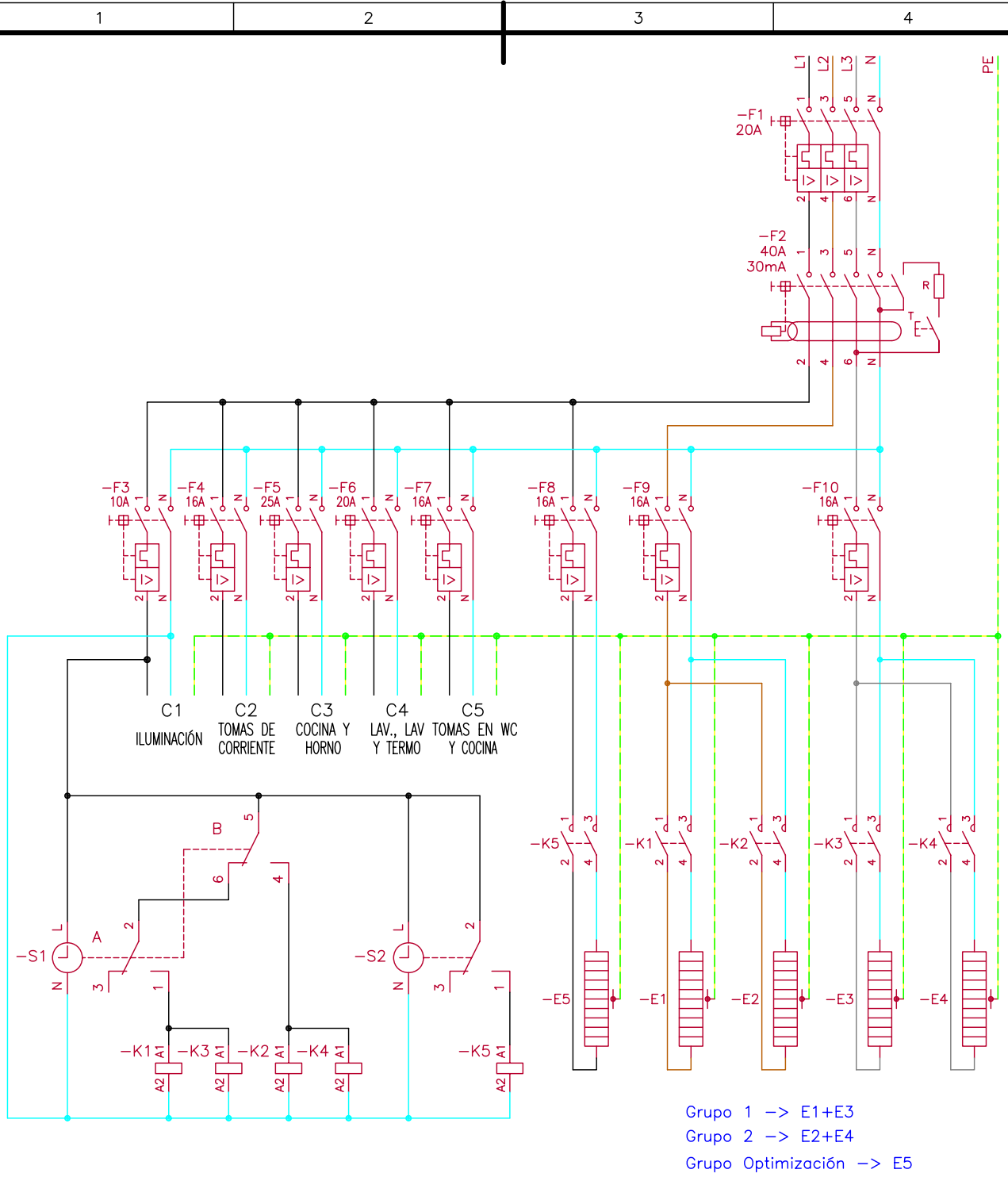


CRONOGRAMA



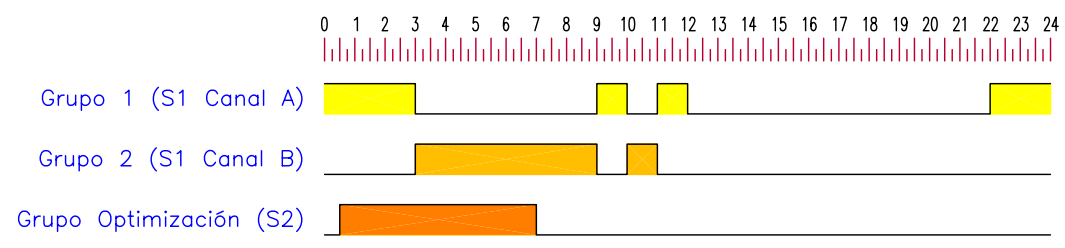
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario (Salidas enclavadas)		Número TDH 002-F	
		Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



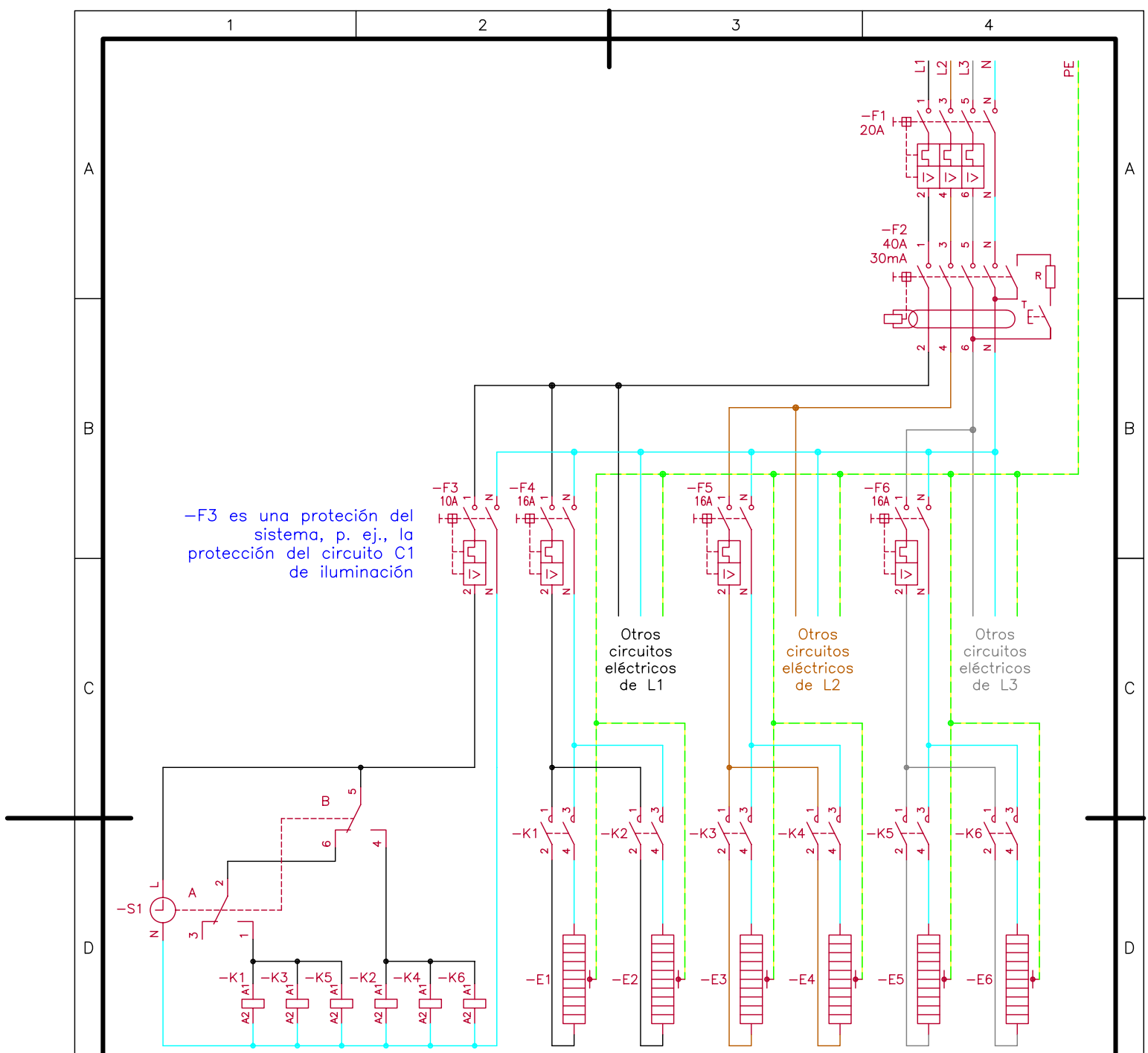
Grupo 1 -> E1+E3
 Grupo 2 -> E2+E4
 Grupo Optimización -> E5

CRONOGRAMA



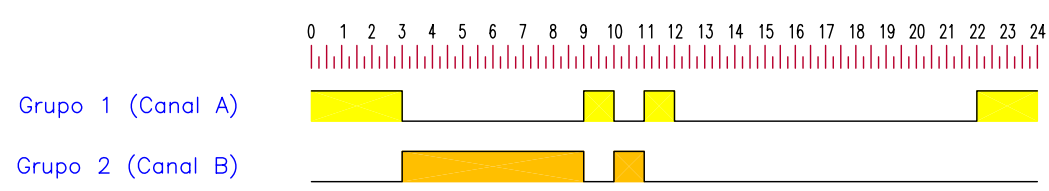
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario Sistema trifásico		Número TDH 003	
		Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



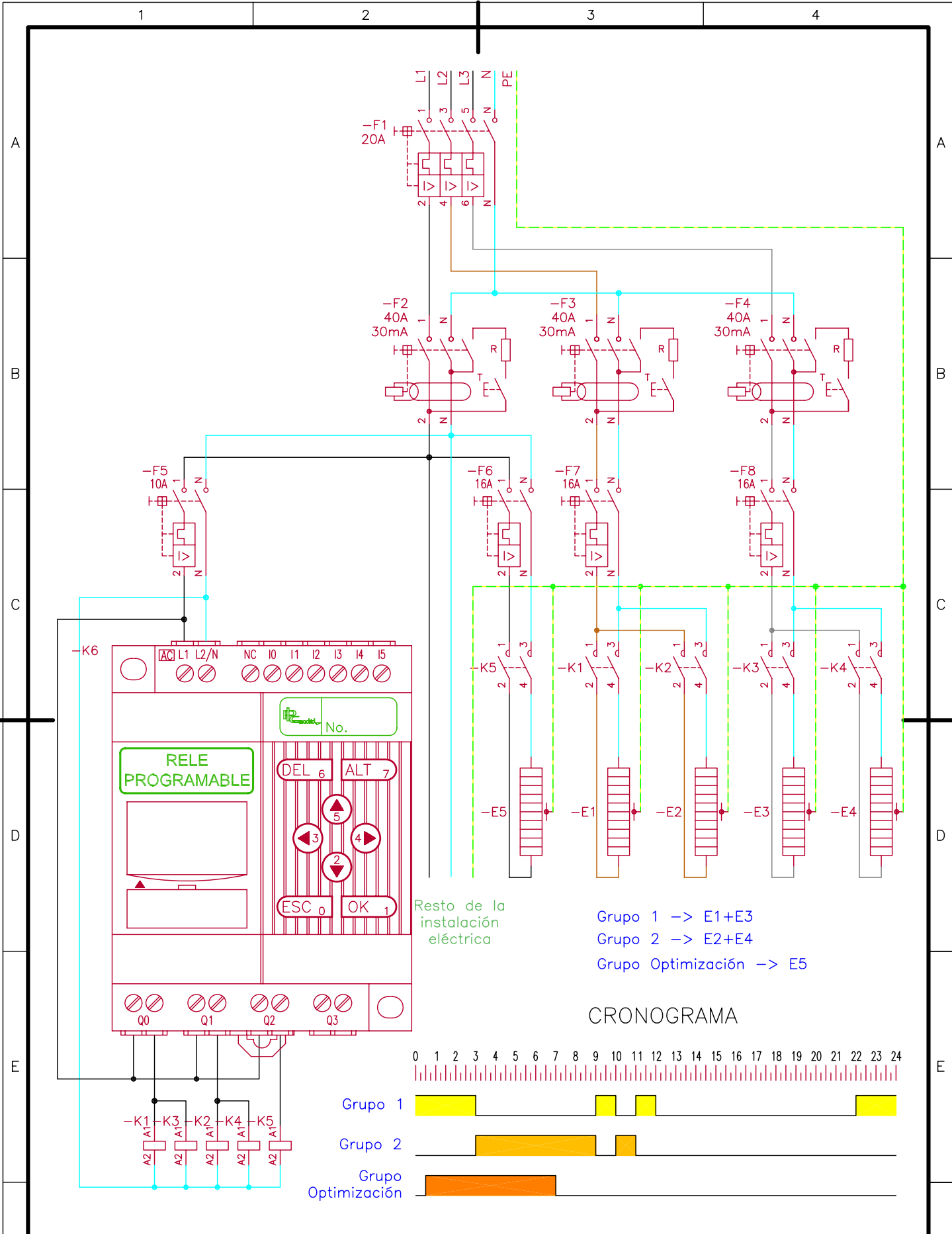
Grupo 1 -> E1+E3+E5
 Grupo 2 -> E2+E4+E6

CRONOGRAMA



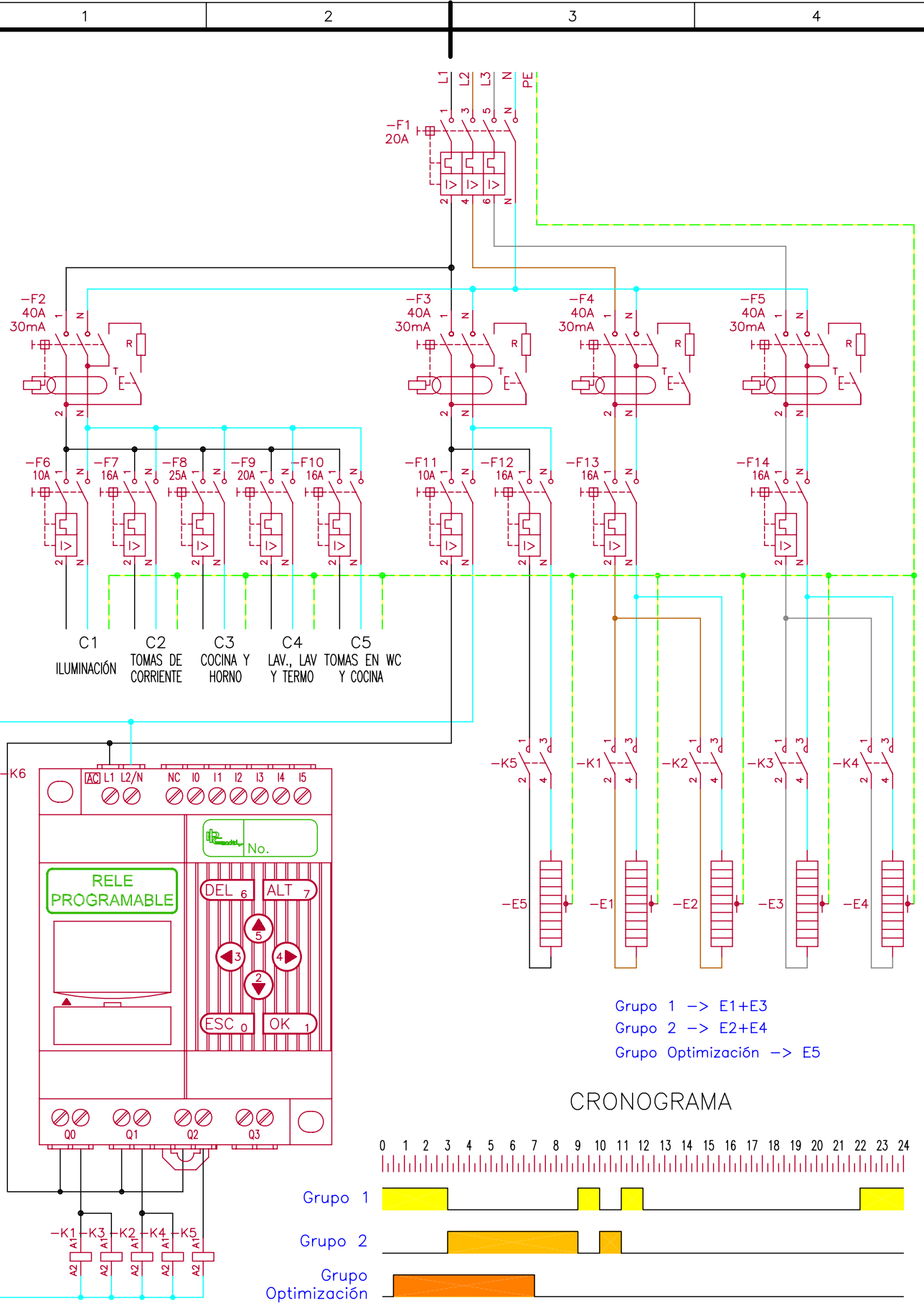
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante programador horario Equilibrado de fases		Número	
				TDH 004	
		Rev.	Fecha	Idioma	Hoja
		1		es	1/1



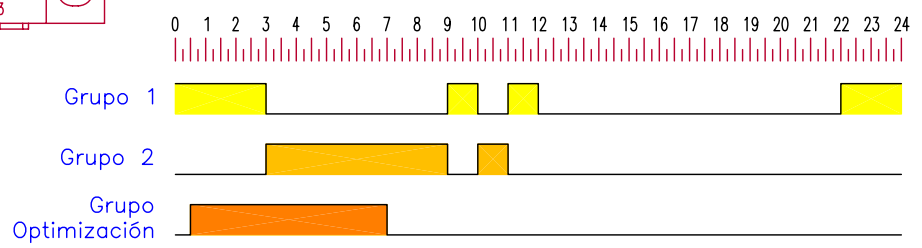
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante relé programable con grupo de optimización. Protección diferencial por fase		Número TDH 006	
		Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



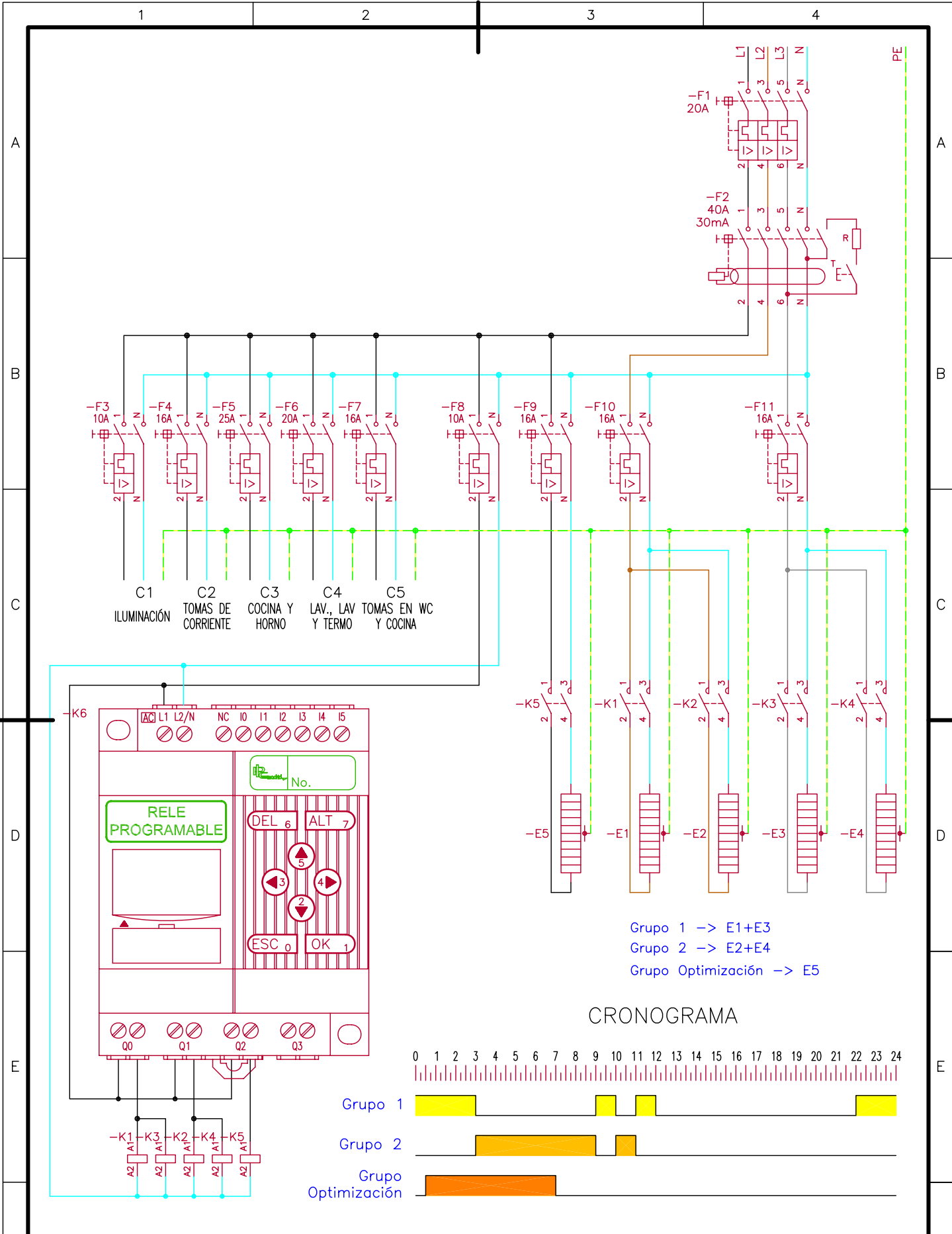
Grupo 1 -> E1+E3
 Grupo 2 -> E2+E4
 Grupo Optimización -> E5

CRONOGRAMA



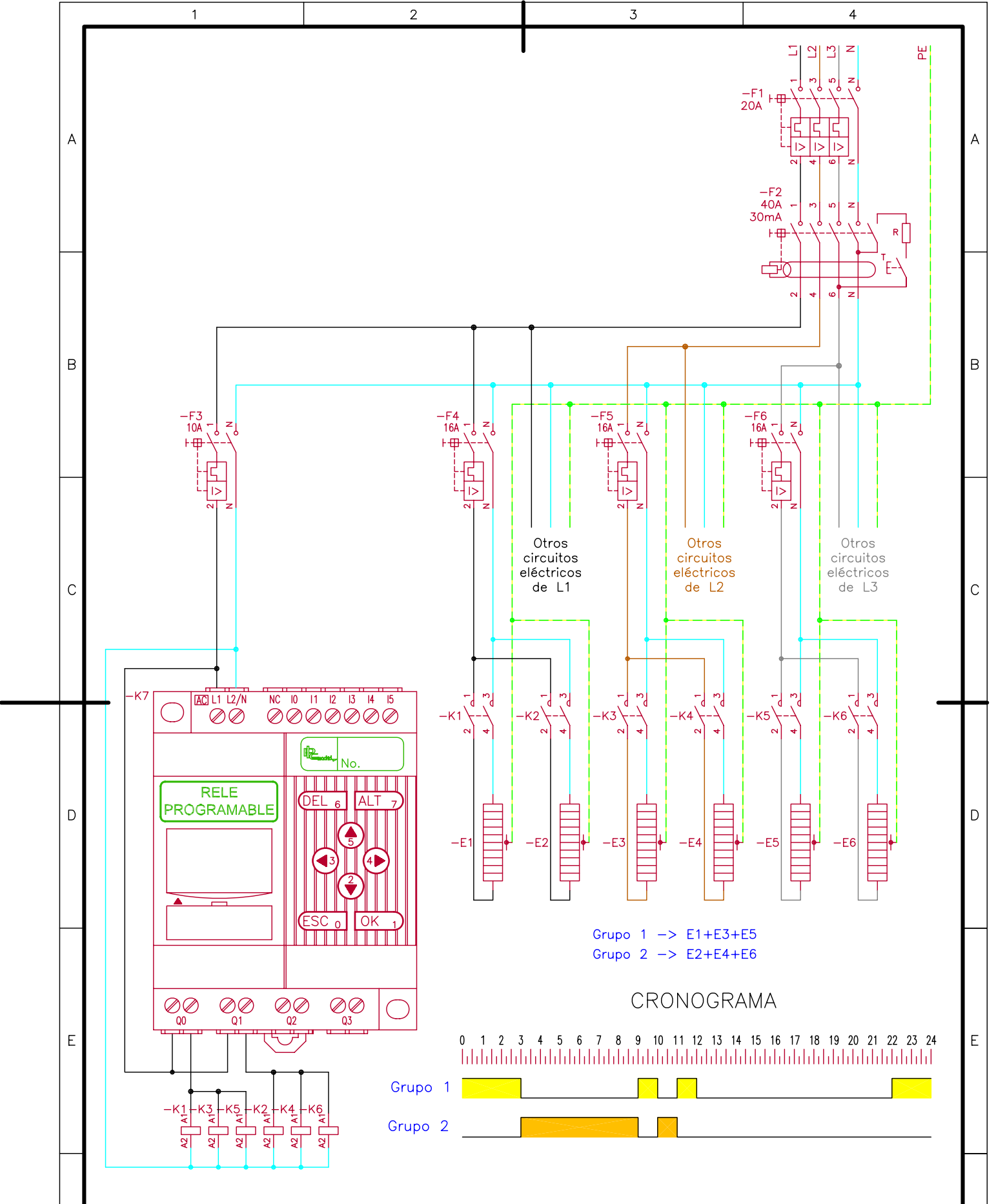
Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante relé programable con grupo de optimización. Protección diferencial por fase		Número TDH 007	
		Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

	C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es	Control de tarifa con discriminación horaria mediante relé programable con grupo de optimización. Protección diferencial general		Número TDH 008	
		Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1



Dpto. respons.	Ref. técnica	Creado por:	Aprobado por:	Tipo de documento	Estado del documento
----------------	--------------	-------------	---------------	-------------------	----------------------

<p>C/ Toledo, 176 28005-MADRID Telf.: 913 660 063 www.plcmadrid.es</p>	Control de tarifa con discriminación horaria mediante relé programable Equilibrado de fases		Número <h1>TDH 009</h1>	
	Rev. 1	Fecha	Idioma es	Hoja 1/1

SOLUCIONES TÉCNICAS PARA LA TDH

ESQUEMARIO

Este esquemario solo pretende ofrecer una serie de soluciones técnicas en base a la experiencia aportada por los instaladores en relación a los distintos tipos de instalación que pueden encontrarse de la antigua tarifa nocturna.

El principio de todas las soluciones aportadas pasan por optimizar al máximo la potencia contratada por el usuario (termino de potencia) al objeto de evitar un coste fijo elevado y realizar el uso más racional posible de la energía eléctrica.

De acuerdo al REBT, este tipo de instalaciones solo podrán ser realizadas por instaladores autorizados.

TDH 001. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario

Permite **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa. En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas.

El funcionamiento es el que sigue:

El interruptor horario de dos canales S1, está dotado de dos contactos conmutados independientes que accionan los contactores K1 y K2 que son los encargados de alimentar a los acumuladores de acuerdo al horario prefijado.

Observaciones:

- Este esquema **no dispone de enclavamiento mecánico entre canales**, por tanto una manipulación indebida del usuario podría forzar los dos canales, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP
- En relación a la **selección de los contactores**. PLC Madrid, recomienda que en lugar de un solo contactor por grupo **se subdividan también los grupos de acumuladores como mínimo en dos contactores de 20 A**, de esta forma repartiremos mejor el consumo y ante una avería en un contactor, solo afectará a una parte de la instalación
- En el esquema propuesto el Interruptor general es de 40 A , este puede ser de otro valor, llegando hasta un valor **máximo de 63 A**
- La alimentación del reloj puede tomarse del circuito C1

. TDH 001F. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario

Este esquema es igual que el TDH 001, únicamente que se ilustra con la representación física de los elementos, para ayudar a interpretar el esquema eléctrico.

TDH 002. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario con salidas enclavadas.

Permite **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (7+7) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa. En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El interruptor horario de dos canales S1, está dotado de dos contactos conmutados independientes que accionan los contactores K1 y K2 que son los encargados de alimentar a los acumuladores de acuerdo al horario prefijado.

Observaciones:

- Este esquema **dispone de enclavamiento mecánico entre canales**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar los dos canales, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP
- En relación a la **selección de los contactores**. PLC Madrid, recomienda que en lugar de un solo contactor por grupo **se subdividan también los grupos de acumuladores como mínimo en dos contactores de 20 A**, de esta forma repartiremos mejor el consumo y ante una avería en un contactor, solo afectará a una parte de la instalación
- En el esquema propuesto el Interruptor general es de 40 A , este puede ser de otro valor, llegando hasta un valor **máximo de 63 A**
- La alimentación del reloj puede tomarse del circuito C1

TDH 002F. Control de tarifa TDH mediante interruptor horario con salidas enclavadas

Este esquema es idéntico al TDH 002, únicamente se diferencia en que se ilustra con la representación física de los elementos, para ayudar a interpretar el esquema eléctrico. Puede observarse el puente del terminal 6 (NC del canal B) al terminal 2 (común del canal A) correspondiente al enclavamiento entre canales.

TDH 003. Control de tarifa TDH Instalación trifásica con grupo de optimización, mediante interruptores horarios con salidas enclavadas

Permite **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa. En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el

primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El interruptor horario de dos canales S1, está dotado de dos contactos conmutados independientes y enclavados mecánicamente, que accionan los contactores K1 y K3 correspondientes al grupo 1 que alimentarán los acumuladores con la fase L2 y L3 respectivamente. Los contactores K2 y K4 corresponden al segundo grupo.

En las instalaciones trifásicas en las que los circuitos de acumuladores están repartidos en dos fases y se utiliza la tercera fase para el resto de circuitos de la vivienda, existe la posibilidad de implementar un tercer grupo que hemos llamado de optimización, con él pretendemos utilizar la fase destinada a los circuitos de la vivienda para alimentar acumuladores en las horas en que baja el consumo del resto de electrodomésticos, como propuesta inicial se nos ocurre que una buena hora para entrar en funcionamiento S2 puede ser desde las 00:30 hasta las 7 o 7:30 de la mañana, dependiendo de los horarios y hábitos familiares, con esto conseguimos utilizar durante unas 6 o 7 horas este nuevo circuito llamado de optimización, de tal forma que los 20 A (corriente máxima permitida en trifásica para la TDH), quedan muy aprovechados

Observaciones:

- Este esquema el interruptor horario S1 **dispone de enclavamiento mecánico entre canales**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar los dos canales, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP. Se debe prestar atención a S2, que no dispone de enclavamiento y por tanto su forzado o una mala programación por parte del usuario podría provocar el disparo del ICP.
- En el esquema propuesto el Interruptor general es de **20 A**, que corresponde a la intensidad máxima permitida para poder acogerse a la TDH(13,856 kW)
- La alimentación de los interruptores horarios puede tomarse del circuito C1

TDH 004. Control de tarifa TDH Instalación trifásica con acumuladores

equilibrados entre las tres fases, sin grupo de optimización, mediante interruptores horarios con salidas enclavadas

Permite **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa. En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El interruptor horario de dos canales S1, está dotado de dos contactos conmutados independientes y enclavados mecánicamente, que accionan los contactores K1, K3 y K5 correspondientes al grupo 1 que alimentarán los acumuladores con la fase L1, L2 y L3 respectivamente. Los contactores K2, K4 y K6, corresponden al segundo grupo.

En las instalaciones trifásicas en las que los circuitos de acumuladores están repartidos en las tres fases, se debe tener mucho cuidado para tratar de equilibrar los consumos, un mal reparto podría causar el disparo del ICP o el IGA, pues se recuerda que la máxima intensidad por fase será de 20 A

Observaciones:

- Este esquema el interruptor horario S1 **dispone de enclavamiento mecánico entre canales**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar los dos canales, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP
- En el esquema propuesto el Interruptor general es de **20 A**, que corresponde a la intensidad máxima permitida para poder acogerse a la TDH(13,856 kW)
- La alimentación del interruptor horario puede tomarse del circuito C1

TDH 005. Control de tarifa TDH de Instalación monofásica mediante relé programable.

Este sistema es el más versátil de todos; permite racionalizar a voluntad y **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa. En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El relé programable dispone de 4 salidas programables libres de potencial de 8 A cada una, en este caso solo utilizaremos dos y quedan otras dos de reserva. la salida Q0 alimenta al contactor K1 que es el encargado de activar el grupo de acumuladores E1, la salida Q1 se encarga de activar el contactor K2 que corresponde al grupo de acumuladores E2.

El sistema no precisa señal de compañía, dispone de relojes internos. Las conmutaciones de los contactores siempre se realizan escalonadamente, con un retraso de dos segundos, al objeto de evitar puntas de conmutación en la entrada y salida de grupos.

Dispone de un display informativo que nos indica el grupo que está activado o el periodo horario (Punta o Valle).

El relé se sirve ya programado, de forma que solo tenemos que instalarlo y a funcionar.

Las teclas frontales permiten el forzar grupos en caso de necesidad o el desconectar el sistema en verano(cuando no se precisa la calefacción)

Observaciones:

- Este sistema **dispone de enclavamiento entre las diferentes salidas**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar dos grupos simultáneamente, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP
- En relación a la **selección de los contactores**. PLC Madrid, recomienda que en lugar de un solo contactor por grupo **se subdividan también los grupos de acumuladores como mínimo en dos contactores de 20 A**, de esta forma repartiremos mejor el consumo y ante una avería en un contactor, solo afectará a una parte de la instalación
- En el esquema propuesto el Interruptor general es de 40 A , este puede ser de otro valor, llegando hasta un valor **máximo de 63 A(14,490 kW)**
- Por supuesto de acuerdo al REBT, este tipo de instalaciones solo podrán ser realizadas por instaladores autorizados.

TDH 006. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial independiente.

Este sistema es el más versátil de todos; permite racionalizar a voluntad y **dividir** la carga de los acumuladores en **tres grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del contactor** en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El relé programable dispone de 4 salidas programables libres de potencial de 8 A cada una, en este caso solo utilizaremos tres y queda otra de reserva. la salida Q0 alimenta al contactor K1y K3 que es el encargado de activar el grupo 1 de acumuladores (E1 y E3),, la salida Q1 se encarga de activar el contactor K2 y K4 que corresponde al grupo 2 de acumuladores (E2 y E4), la salida Q2 alimenta el contactor K5 es el encargado de accionar el grupo de optimización .(E5)

En las instalaciones trifásicas en las que los circuitos de acumuladores están repartidos en dos fases y se utiliza la tercera fase para el resto de circuitos de la vivienda, existe la posibilidad de implementar un tercer grupo que hemos llamado de optimización, con él pretendemos utilizar la fase destinada a los circuitos de la vivienda para alimentar acumuladores en las horas en que baja el consumo del resto de electrodomésticos, como propuesta inicial se nos ocurre que una buena hora para entrar en funcionamiento E5, puede ser desde las 00:30 hasta las 7 o 7:30 de la mañana, dependiendo de los horarios y hábitos familiares, con esto conseguimos utilizar durante unas 6 o 7 horas este nuevo circuito llamado de optimización, de tal forma que los 20 A (corriente máxima permitida en trifásica para la TDH, quedan muy aprovechados

El sistema no precisa señal de compañía, dispone de relojes internos. Las conmutaciones de los contactores siempre se realizan escalonadamente, con un retraso de dos segundos, al objeto de evitar puntas de conmutación en la entrada y salida de grupos.

Dispone de un display informativo que nos indica el grupo que está activado o el periodo horario (Punta o Valle).

El relé se sirve ya programado, de forma que solo tenemos que instalarlo y a funcionar.

Las teclas frontales permiten el forzar grupos en caso de necesidad o el desconectar el sistema en verano(cuando no se precisa la calefacción)

Observaciones:

- Este sistema **dispone de enclavamiento entre las diferentes salidas**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar dos grupos simultáneamente, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP
- En relación a la **selección de los contactores**. PLC Madrid, recomienda que

en lugar de un solo contactor por grupo **se subdividan también los grupos de acumuladores como mínimo en dos contactores de 20 A**, de esta forma repartiremos mejor el consumo y ante una avería en un contactor, solo afectará a una parte de la instalación

- En el esquema propuesto el Interruptor general es de 20 A , que corresponde a la intensidad máxima admisible para poder acogerse a la TDH (13,856 kW)
- Por supuesto de acuerdo al REBT, este tipo de instalaciones solo podrán ser realizadas por instaladores autorizados.

TDH 007. Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial independiente.

Este esquema es equivalente al TDH 006 únicamente permite visualizar el conjunto de la instalación

TDH 008 Control de tarifa TDH de Instalación trifásica mediante relé programable con grupo de optimización y protección diferencial General.

Este esquema es equivalente al TDH 007 con la única diferencia de la protección diferencial general.

TDH 009 Control de tarifa TDH de Instalación trifásica con acumuladores equilibrados entre las tres fases mediante relé programable con protección diferencial General.

Permite **dividir** la carga de los acumuladores en **dos grupos**, conmutando entre ellos a voluntad dentro de la franja horaria (**las 14 horas de valle**). Proponemos dos opciones de programación, la primera consiste en dos bloques de 7 horas cada uno (**7+7**) y la segunda es la que muestra el cronograma del esquema es decir, cambiando el primer grupo (canal A) a las 5 horas y el segundo (canal B) a las 6 horas (**5+6+1+1+1**), repartiendo las tres horas restantes de forma alternativa En el primer caso, se evitan molestias de ruido en las conmutaciones; por contra puede ocurrir que, en días de frío, el primer grupo en cargar (22 h a 05 h), esté **sin carga** a última hora de la tarde.

Por el contrario, utilizando la conmutación propuesta en el esquema, (**5+6+1+1+1**), esta situación queda corregida, así como el inconveniente de las **molestas conmutaciones** de cargas y el **ruido que supone el accionamiento del**

contactor en las horas nocturnas

El funcionamiento es el que sigue:

El relé programable dispone de 4 salidas dos de ellas quedarán de reserva, cuando Q0 se active accionará los contactores K1, K3 y K5 correspondiente al grupo 1 que alimentarán los acumuladores con la fase L1, L2 y L3 respectivamente. Con la salida Q1 se activarán Los contactores K2, K4 y K6, corresponden al segundo grupo.




En las instalaciones trifásicas en las que los circuitos de acumuladores están repartidos en las tres fases, se debe tener mucho cuidado para tratar de equilibrar los consumos, un mal reparto podría causar el disparo del ICP o el IGA, pues se recuerda que la máxima intensidad por fase será de 20 A

Observaciones:

- En el esquema propuesto el Interruptor general es de **20 A**, que corresponde a la intensidad máxima permitida para poder acogerse a la TDH(13,856 kW)
- Este sistema **dispone de enclavamiento entre las diferentes salidas**, por tanto permite evitar que ante una manipulación indebida del usuario pudiera forzar dos grupos simultáneamente, lo que provocaría el disparo del interruptor general y/o el ICP

TARIFA NOCTURNA

OFERTA DE MATERIAL PARA ADAPTACION A LA NUEVA TDH

		PRECIOS NETOS (IVA No incluido)	
SISTEMA (DESCRIPCIÓN)	VENTAJAS	ABONADOS	NO ABONADOS
<p>INTERRUPTOR HORARIO DIGITAL DE 2 CANALES (PREPROGRAMADOS)</p>  <p>programaciones a elegir: a) 5+6+1+1+1 horas b) 7+7 horas</p> <p>MARCA: Finder Tensión: 230 V. c.a (Dispone de doble contacto conmutado permitiendo el enclavamiento mecánico entre canales)</p>	<p>*Económico *Sencillez de montaje *Tamaño *Permite enclavamiento entre canales. Evitando que puedan entrar ambos grupos de forma simultánea ante forzosos fortuitos o programaciones erróneas.</p>	<p>1 Ud. → 40 €</p> <p>10 Ud. → 360 € (36 €/unidad)</p>	<p>1 Ud. → 60 €</p> <p>10 Ud. → 500 € (50 €/unidad)</p>
<p>RELÉ PROGRAMABLE</p>  <p>MARCA: Omron Tensión: 230 V. c.a Dispone de 4 salidas independientes programables. El equipo ya está programado listo para conectar y funcionar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de forzado • Pantalla de mensajes 	<p>*Programable *Suave escalonado *100% Adaptable al Cliente *Precio *Sencillez de montaje *Protección con clave</p>	<p>1 Ud. → 70 €</p> <p>10 Ud. → 650 € (65 €/unidad)</p>	<p>1 Ud. → 90 €</p> <p>10 Ud. → 800 € (80 €/unidad)</p>
<p>CONTACTOR 2 POLOS 20 A</p>  <p>MARCA: Finder Tensión: 230 V. c.a Nº Contactos: 2 NA. Dispone de pulsador frontal de prueba de funcionamiento.</p>	<p>*Tamaño: ocupa solo un módulo *Sencillez de montaje *Precio</p>	<p>1 Ud. → 12 €</p> <p>10 Ud. → 100 € (10 €/unidad)</p>	<p>1 Ud. → 15 €</p> <p>10 Ud. → 130 € (13 €/unidad)</p>