



**KES**

**Desconexión progresiva  
de cargas tras una alarma  
de sobreconsumo**



Edición 1

## ÍNDICE

1. Introducción.....	3
2. Introducción a los dispositivos.....	4
3. Funcionamiento de la instalación .....	6
3.1. Tipos de cargas .....	6
3.2. Sistema de Desconexión/conexión progresiva de las cargas.....	7
3.2.1. Control de cargas con ACTinBOX QUATRO.....	8
3.2.2. Control de sobreconsumo con KES.....	8
4. Configuración en el ETS .....	10
4.1. Parametrización .....	10
4.1.1. KES .....	10
4.1.2. IRSC Plus .....	17
4.1.3. ACTinbox quatro .....	18
4.2. Topología.....	19
4.2.1. Direcciones de grupo.....	20

# 1. INTRODUCCIÓN



En una instalación eléctrica convencional, cuando se produce una situación de sobreconsumo, es decir, la potencia instantánea supera la máxima contratada con la compañía eléctrica, se dispara el interruptor general dejando sin alimentación a toda la instalación. Este corte imprevisto del suministro puede provocar pérdidas económicas por daños causados en equipos electrónicos sensibles, pérdida de información en equipos informáticos, o la interrupción de la conservación de los alimentos en equipos frigoríficos.

El **economizador de energía de Zennio, KES**, permite avisar mediante alarma que una situación de sobreconsumo está cerca de producirse, permitiéndonos actuar en consecuencia para evitar la desconexión total de la instalación.

El **objetivo** de este documento es proporcionar a los integradores una guía que les permita programar con facilidad un **sistema de desconexión progresiva de cargas** en una instalación KNX sin más ayuda que el economizador de energía KES. Este sistema permitirá elegir el orden en que se desconectarán las cargas y realizar un apagado suave y ordenado de la instalación. Asimismo, la solución descrita en el presente documento permitirá realizar la restauración ordenada a la situación de partida una vez haya finalizado el pico de consumo.

## 2. INTRODUCCIÓN A LOS DISPOSITIVOS

Como ya se ha apuntado en la introducción, el sistema de desconexión progresiva de cargas se implementará con la ayuda del dispositivo KES; no obstante, para ilustrar el ejemplo se utilizarán otros dispositivos actuadores que se enumeran a continuación:

### **Economizador de Energía KNX, KES (Ref. ZN1IO-KES)**

Permitirá monitorizar la potencia instantánea e informar mediante alarma de la situación de sobreconsumo que iniciará el programa de desconexión automática de cargas.

La lógica del sistema de desconexión progresiva de cargas se realizará con la ayuda del módulo de funciones lógicas que incorpora este dispositivo. En particular, este dispositivo permite controlar por sí solo hasta 4 cargas. En caso de necesitar controlar más cargas, podría recurrirse a los módulos de funciones lógicas que incorporan todos los actuadores de Zennio. Se necesita una función lógica por carga a controlar.



**Figura 1 Economizador de Energía KES**

### **IRSC (Ref. ZN1CL-IRSC)**

El dispositivo IRSC permite controlar el funcionamiento de un sistema Split mediante infrarrojos, controlando su Encendido/Apagado, Temperatura de Consigna, Modo de funcionamiento, Velocidad del viento y Lamas.

En el presente proyecto, se hará uso de este dispositivo junto con el programa de aplicación **IRSC Plus** para controlar la desconexión o puesta en marcha del sistema de climatización. Para simplificar el ejemplo, en el presente proyecto sólo se integrará el On/Off del equipo de aire acondicionado.



**Figura 2 IRSC Plus (Controlador IR de Split)**

### **ACTinBOX QUATRO (Ref.ZN110-AB40)**

El actuador ACTinBOX QUATRO es un dispositivo KNX con 4 salidas y funciones lógicas.



**Figura 3 ACTinBOX QUATRO (Actuador 4 salidas)**

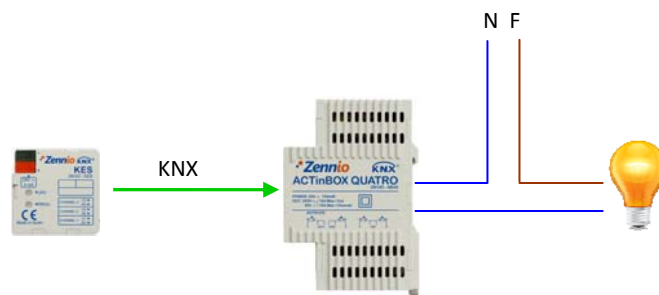
### 3. FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

#### 3.1. TIPOS DE CARGAS

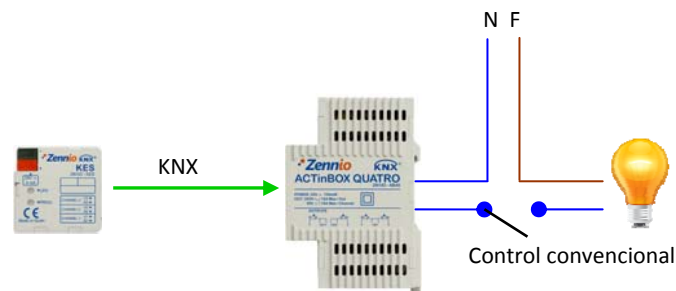
Cuando hablamos de cargas, podemos establecer la sencilla clasificación siguiente según su tipo y forma de gestionarlas:

##### 1. Cargas ligeras:

- a. **Integradas en el sistema KNX:** podemos actuar sobre un objeto de comunicación tipo “On/Off”.



- b. **No integradas:** su control principal es convencional pero podemos actuar de forma directa sobre la alimentación eléctrica.

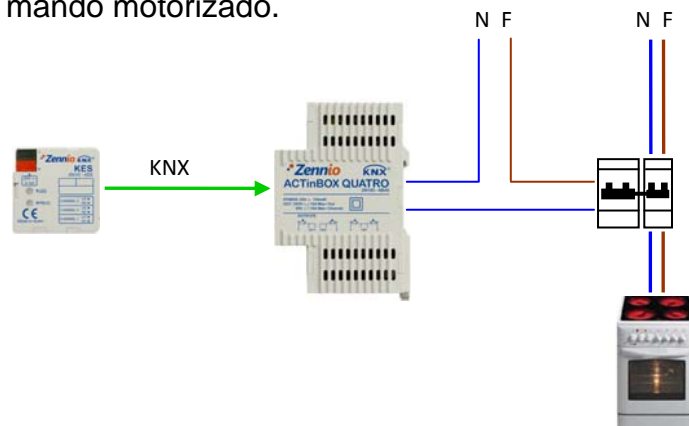


##### 2. Cargas pesadas:

- a. **Integradas en el sistema KNX:** podemos actuar sobre un objeto de comunicación tipo “On/Off”.



- b. **No integradas:** será necesario actuar sobre el interruptor magnetotérmico y realizar la conexión/desconexión con la ayuda de un mando motorizado.



### 3.2. SISTEMA DE DESCONEXION/CONEXION PROGRESIVA DE LAS CARGAS

Esquema de la instalación:

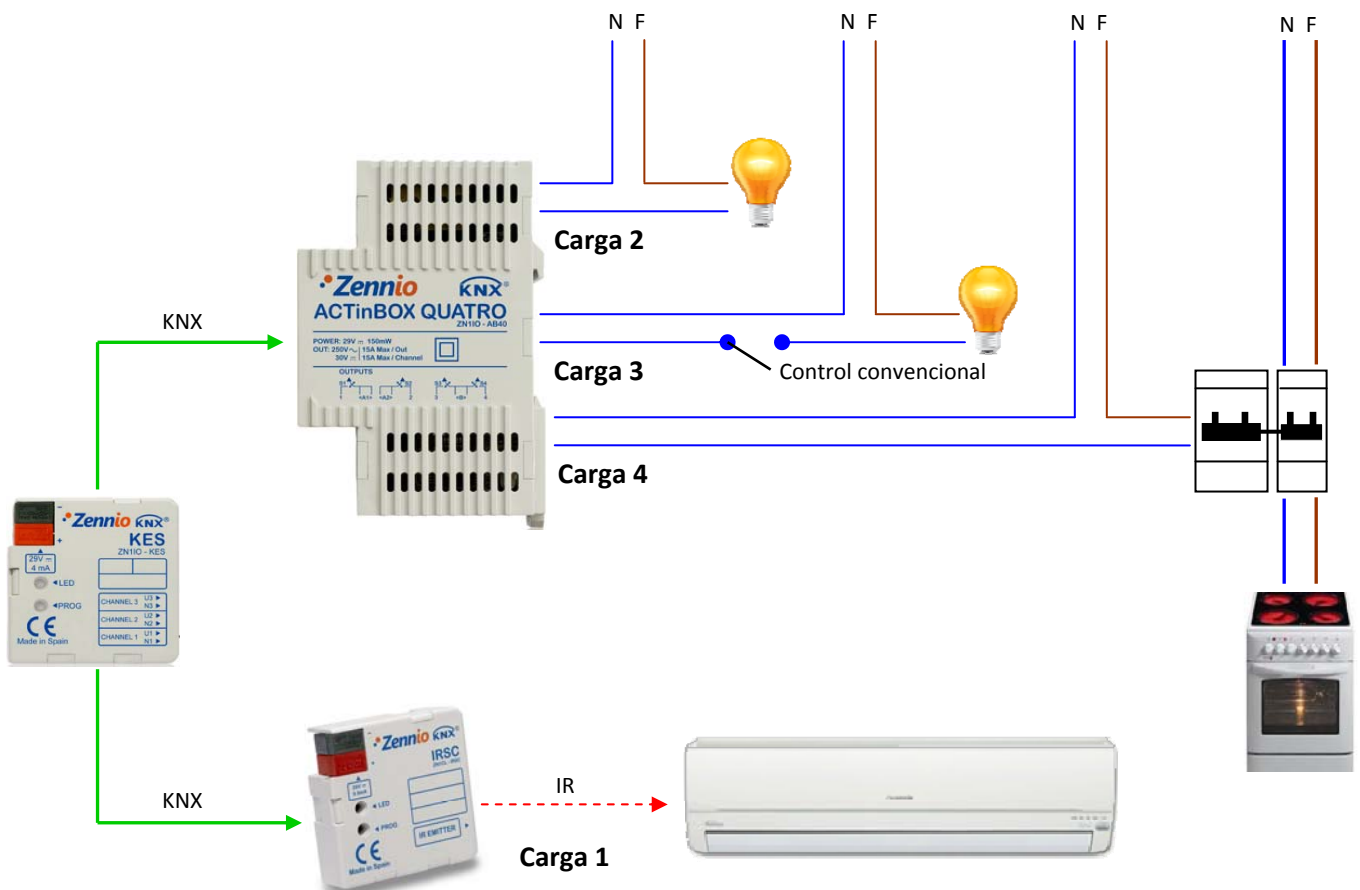


Figura 4 Esquema de la instalación

### 3.2.1. CONTROL DE CARGAS CON ACTINBOX QUATRO

En el proyecto que se describe en esta guía y que servirá de ejemplo para ilustrar la configuración del sistema se gestionarán 4 cargas comandadas directamente por el dispositivo KES, sin perjuicio de su control específico KNX.

- **Carga 1: Carga pesada integrada en el sistema KNX.** Ej: Sistema de aire acondicionado integrado por medio de la pasarela IRSC Plus.
- **Carga 2: Carga ligera integrada en el sistema KNX.** Ej: Circuito de iluminación controlado por la salida número 1 del ACTinBOX QUATRO.
- **Carga 3: Carga ligera no integrada en el sistema KNX.** Ej: Circuito de iluminación con control convencional ajeno a KNX. Controlado desde la salida número 2 del ACTinBOX QUATRO.
- **Carga 4: Carga pesada no integrada en KNX.** Ej: Circuito individual para horno y placa vitrocerámica controlado desde el interruptor magnetotérmico con ayuda de un mando motorizado. Gestionado por la salida número 3 del ACTinBOX QUATRO.

El presente ejemplo muestra que cualquier tipo de carga puede ser controlada por este sistema y que su configuración puede ser la misma con independencia del tipo de carga.

### 3.2.2. CONTROL DE SOBRECONSUMO CON KES

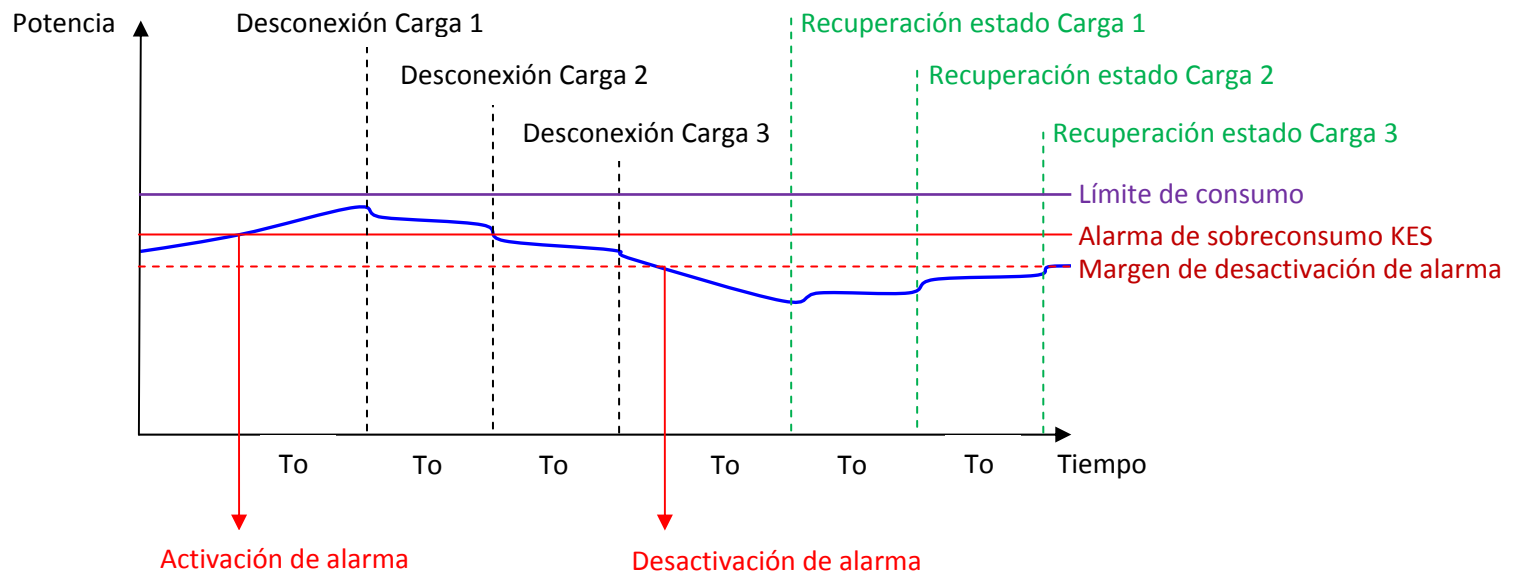
Será necesario activar la **Monitorización de límites de potencia** en el KES y establecer un **Valor inicial** para el **Límite superior** algo inferior al contratado con la compañía eléctrica. El KES se configurará de tal forma que envíe un “1” por su objeto de **Alarma por Sobreconsumo** si la potencia instantánea supera el límite superior y un “0” cuando descienda por debajo del límite establecido (más el margen opcional).

El sistema de desconexión progresiva de las cargas se iniciará con la activación de la **Alarma por sobreconsumo**. Al llegar un “1” a través de este objeto, se activará un temporizador configurable que transcurrido un tiempo **To** desconectará la primera de las cargas. Si vuelve a transcurrir un nuevo periodo **To** sin que haya desaparecido la alarma, se desconectará la siguiente carga, y así sucesivamente. En el momento que desaparezca la alarma (**Alarma por sobreconsumo** = “0”), el sistema comenzará a recuperar el estado inicial de las cargas dejando transcurrir un tiempo **To** entre activación y activación.

Este sistema es capaz de recuperar el estado en el que se encontraban las cargas en el instante previo a la desconexión, es decir, si se encontraban



desconectadas permanecerán desconectadas, si estaban activas se activarán tras la desaparición de la alarma.



**Figura 5 Gráfica de funcionamiento del sistema**

**Nota:** Si la carga se activa manualmente durante el proceso de desconexión progresiva de cargas, se desactivará de nuevo. Si la carga se activa una vez ha finalizado la desconexión progresiva de cargas (se ha desconectado la última), no se desactivará hasta que no desaparezca el estado de alarma.

## 4. CONFIGURACIÓN EN EL ETS

### 4.1. PARAMETRIZACION

En las siguientes líneas se detallan los parámetros que se han de configurar en los diferentes dispositivos para la implementación de esta aplicación.

#### 4.1.1. KES

##### CONFIGURACIÓN DE LA “MONITORIZACIÓN DE LÍMITES DE POTENCIA”:

En primer lugar, en la pestaña “**General**” del KES debemos introducir las características de la red: tensión, factor de potencia, etc., y habilitar el “**Canal A**” que será el que se monitorizará en el presente proyecto.

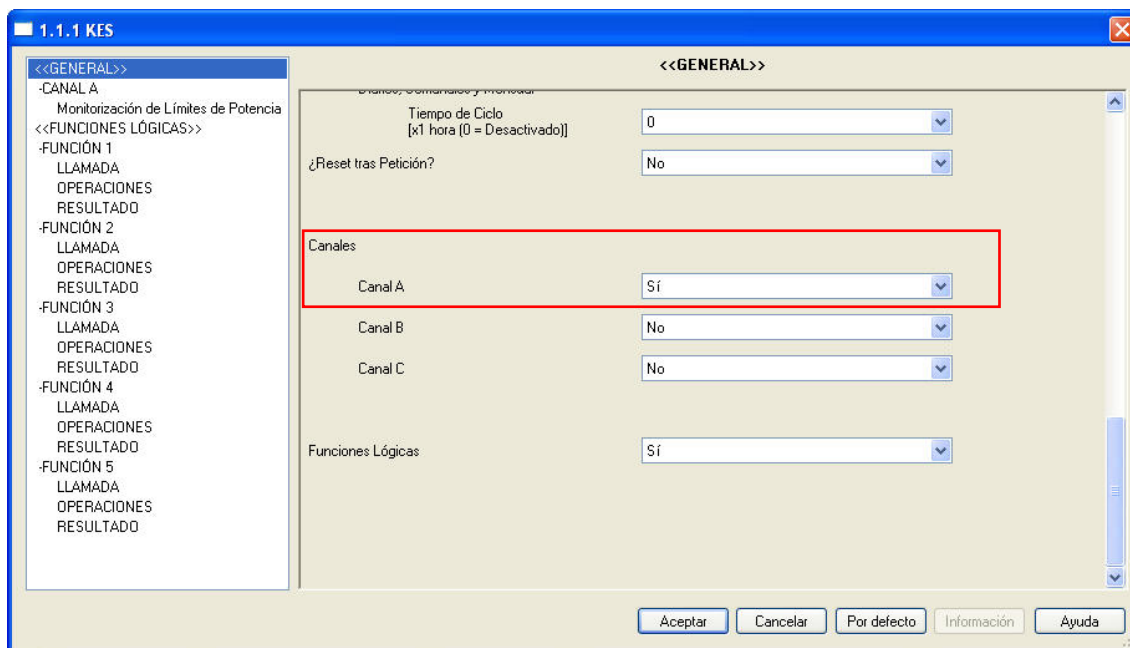
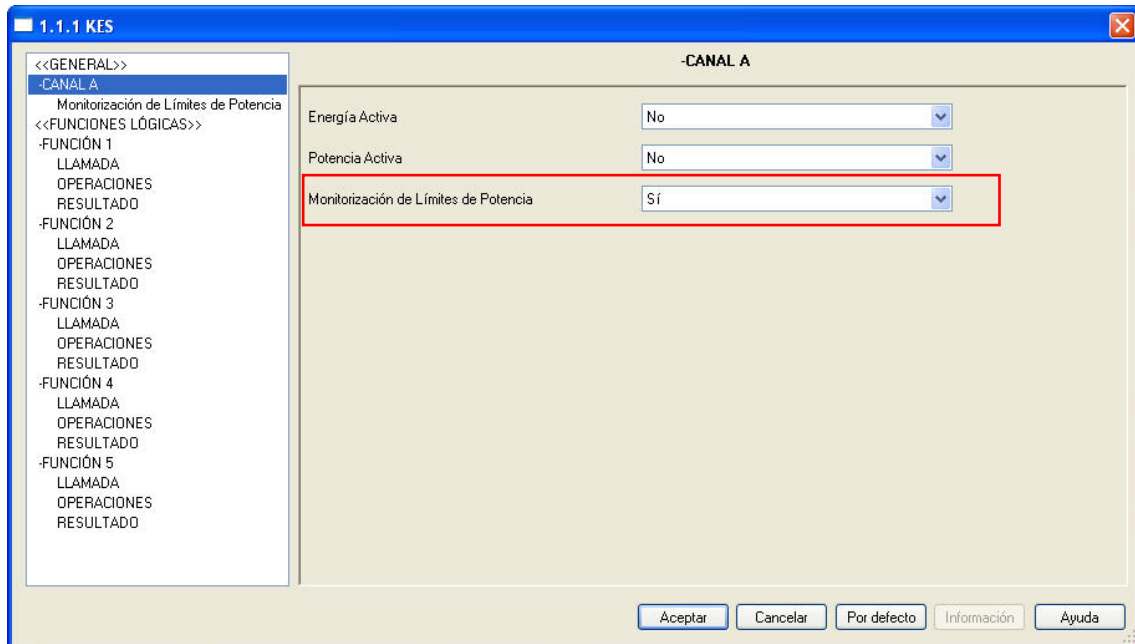


Figura 6 Habilitación del Canal A

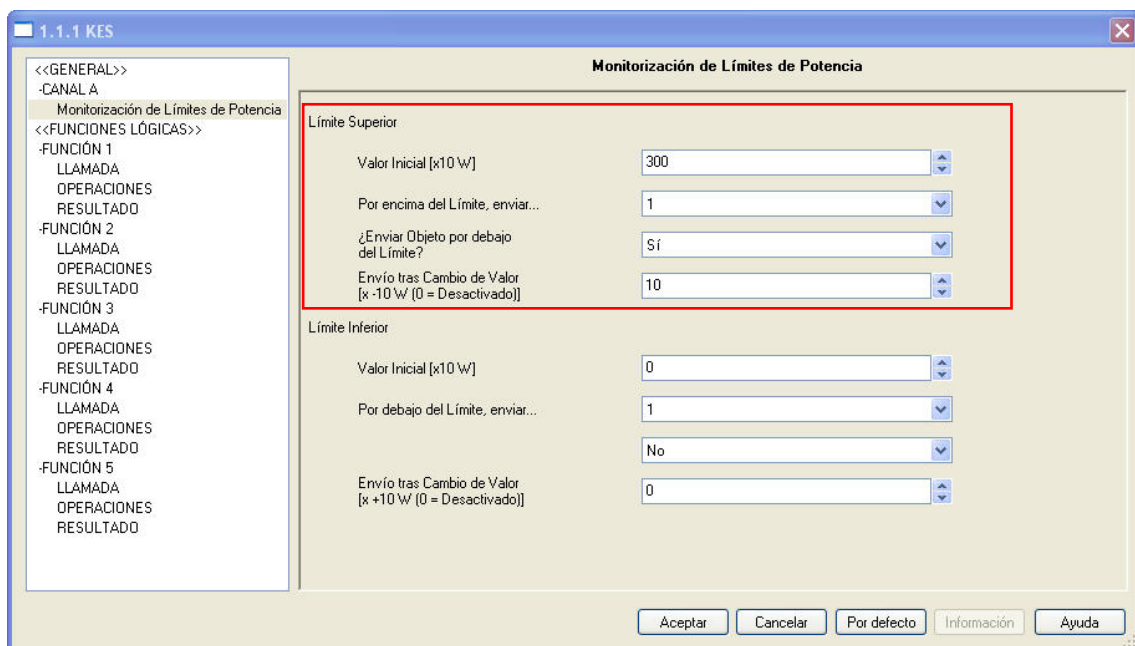
Dentro de la pestaña que acaba de aparecer correspondiente al Canal A, se debe habilitar la “**Monitorización de Límites de Potencia**” que debemos configurar de la siguiente forma:

- **Límite superior:**
  - **Valor inicial** → límite expresado en decenas de watio que hará saltar la alarma de sobreconsumo. Ej.: 3.000 W
  - **Por encima del Límite, enviar...** → 1
  - **¿Enviar Objeto por debajo del Límite?** → Sí

- **Envío tras cambio de Valor** → si se desea se puede configurar el margen por debajo del cual se desea desactivar la alarma de sobreconsumo expresado en decenas de watio. Ej: 100 W



**Figura 7** Habilitación de la Monitorización de Límites de Potencia



**Figura 8** Parametrización del Límite Superior

## CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN DE DESCONEXIÓN PROGRESIVA DE CARGAS:

La función de desconexión progresiva de cargas está compuesta por dos tipos de funciones:

1. **Función base o contador:** es la función que gestiona el número de cargas que han de desconectarse o restablecerse en cada instante de tiempo. Se configura como un contador que se incrementará cada periodo de tiempo  $T_o$  mientras la alarma está activa, y se decrementará cada  $T_o$  si la alarma está desactivada. El contador podrá tomar valores entre 0 y el número de cargas controladas.
2. **Función secundaria:** es la función que ejecuta la desconexión o el restablecimiento de la carga según lo indicado por la función base. Recibirá el valor del contador de la función base y decidirá sobre el estado de su carga.

El sistema estará compuesto por al menos 1 función base y tantas funciones secundarias como cargas se desean gestionar. En el presente proyecto se gestionan 4 cargas por lo que serán necesarias 4 funciones secundarias.

Estas funciones se implementarán con la ayuda del módulo de funciones lógicas incorporado en el KES. Se necesita una función lógica por cada función secundaria y otra más para la función base, por lo que será necesario habilitar las 5 funciones lógicas disponibles.

Nº de objetos de entrada de datos necesarios:

1. **Función base o contador:** necesita 1 objeto de 1 bit para recoger el estado del objeto de alarma de sobreconsumo y 1 objeto de 1 byte que almacenará el valor actual del contador.
2. **Función secundaria:** cada función secundaria necesita 1 objeto de 1 bit para recoger el estado de la carga previo a la desconexión y 1 objeto de 1 byte, compartido por todas las funciones secundarias, que indicará si se ha de desconectar o restaurar la carga asociada a dicha función (el objeto contador utilizado por la función base).

En resumen, se necesitan 5 objetos de 1 bit y 1 único objeto de 1 byte.

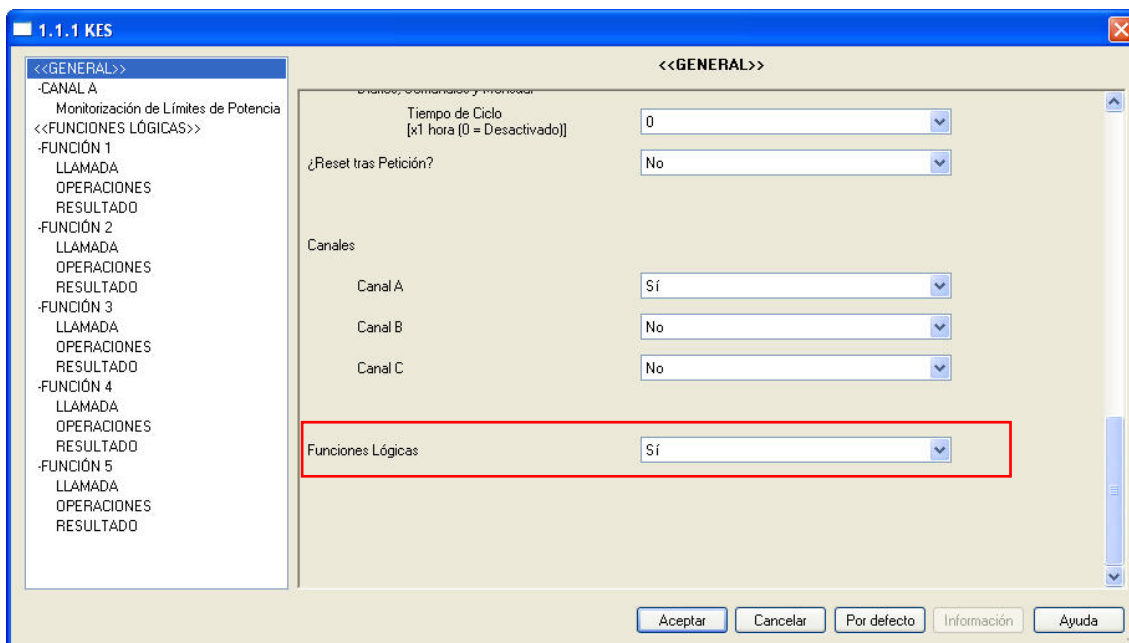


Figura 9 Habilitación del módulo de funciones lógicas

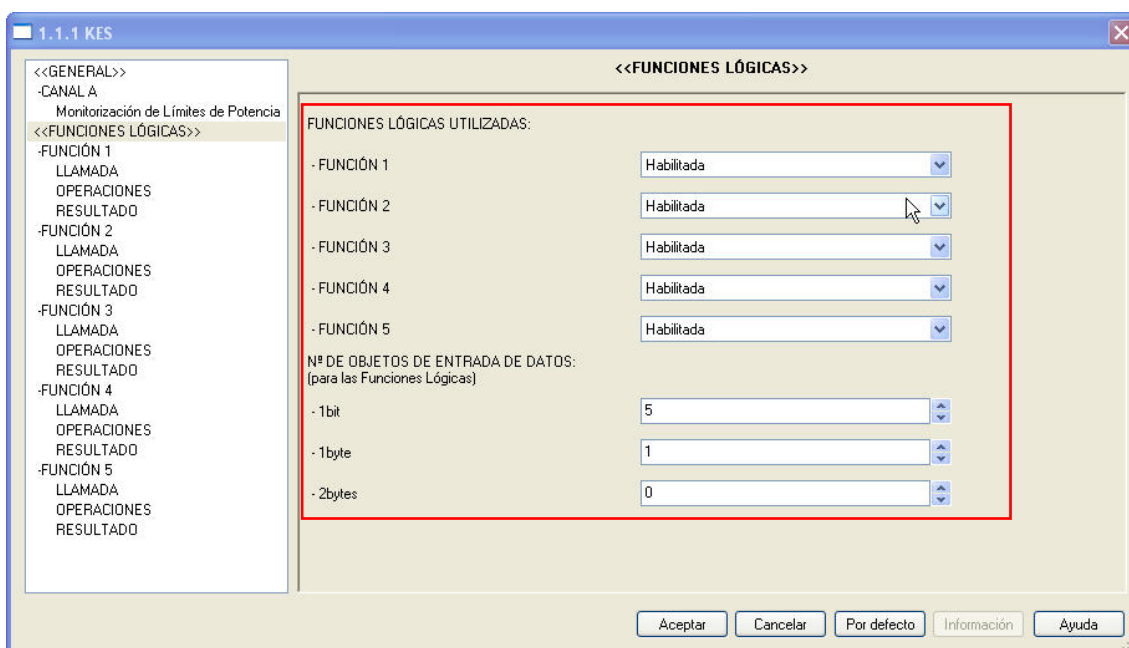


Figura 10 Configuración de funciones lógicas y datos de entrada

## CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN BASE O CONTADOR:

### Objetos de llamada:

- Dato (1 bit) 1 → Estado de la alarma de sobreconsumo
- Dato (1 byte) 1 → Valor actual del contador

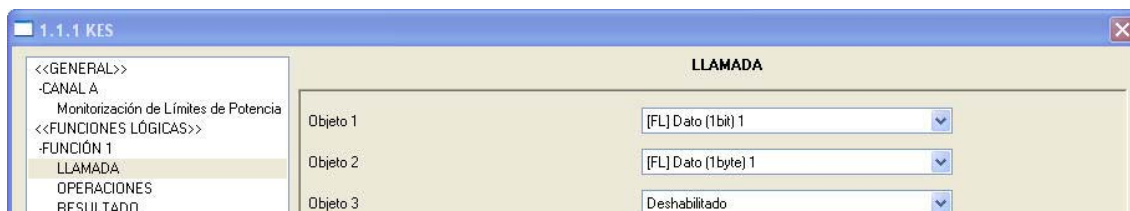


Figura 11 Configuración de la llamada de la función base

## Operaciones:

OPERACIONES	
OPERACIÓN 1:	Habilitada
- Tipo	Conversión [1byte]
- Operación	1 bit -> 1 byte
Operando 1:	Dato (1bit) 1
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	n1
OPERACIÓN 2:	Habilitada
- Tipo	Aritmética [1byte]
- Operación	MULTIPLICACIÓN
Operando 1:	n1
Operando 2:	Valor Constante
Valor Constante	2
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	n1
OPERACIÓN 3:	Habilitada
- Tipo	Aritmética [1byte]
- Operación	SUMA
Operando 1:	n1
Operando 2:	n2
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	n2
OPERACIÓN 4:	Habilitada
- Tipo	Aritmética [1byte]
- Operación	RESTA
Operando 1:	n2
Operando 2:	Valor Constante
Valor Constante	1
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	n2

**Operación 1:** convierte el bit de entrada (estado de la alarma) en un valor de 1 byte.

**Operación 2:** multiplica el resultado de la operación anterior por 2. n1 puede tomar los valores 0 (no alarma) ó 2 (alarma) según el estado de la alarma.

**Operaciones 3 y 4:** suma el resultado de la operación anterior al valor actual del contador (n2) y resta 1. De esta manera se logra incrementar (+1) o decrementar (-1) el contador en función del estado de la alarma.

Figura 12 Configuración de las operaciones de la función base

### Resultado:

- Tipo: 1 byte
- Valor: n2 → Valor actual del contador
- Envío: Cambio de Resultado Final
- Restricción: Valores menores al de referencia: 5 → Número de cargas gestionadas + 1.
- Retardo: 10 segundos → Valor To configurable (retardo entre desconexiones)

The screenshot shows the '1.1.1 KES' configuration window. On the left is a tree view with categories: <<GENERAL>>, -CANAL A (Monitorización de Límites de Potencia), <<FUNCIONES LÓGICAS>>, -FUNCIÓN 1 (LLAMADA, OPERACIONES), RESULTADO (selected), -FUNCIÓN 2 (LLAMADA, OPERACIONES), RESULTADO, -FUNCIÓN 3 (LLAMADA, OPERACIONES). The main area is titled 'RESULTADO' and contains the following fields:

Field	Value
TIPO:	1 byte
VALOR: (variable que guarda el resultado)	n2
ENVÍO: (cuándo se envía el resultado)	Cambio de Resultado Final
RESTRICCIÓN:	Valores menores al de referencia
Valor de Referencia:	5
RETARDO: (para el envío) [décimas de segundo]	100

Figura 13 Configuración del resultado de la función base

**Nota:** el tiempo mínimo requerido por el KES para medir y actualizar sus variables es aproximadamente de 2 segundos por lo que el retardo (To) configurado debe ser superior a este valor.

### CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN SECUNDARIA:

#### Objeto de llamada:

- Dato (1 byte) 1 → Valor actual del contador de la función base

The screenshot shows the '1.1.1 KES' configuration window with the 'LLAMADA' tab selected. The left tree view is the same as in Figure 13. The main area is titled 'LLAMADA' and contains three rows of configuration:

Object	Value
Objeto 1	[FL] Dato (1byte) 1
Objeto 2	Deshabilitado
Objeto 3	Deshabilitado

Figura 14 Configuración de la llamada de la función secundaria

## Operaciones:

OPERACIONES	
OPERACIÓN 1:	Habilitada
- Tipo	Comparación [1byte]
- Operación	MENOR
Operando 1:	Dato (1byte) 1
Operando 2:	Valor Constante
Valor Constante	1
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	b1
OPERACIÓN 2:	Habilitada
- Tipo	Lógica [1bit]
- Operación	OR
Operando 1:	b2
Operando 2:	Dato (1bit) 2
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	b2
OPERACIÓN 3:	Habilitada
- Tipo	Lógica [1bit]
- Operación	AND
Operando 1:	b1
Operando 2:	b2
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	b3
OPERACIÓN 4:	Habilitada
- Tipo	Lógica [1bit]
- Operación	XOR
Operando 1:	b3
Operando 2:	b2
- Resultado de la Operación (variable donde será guardado)	b2

**Operación 1:** comparación entre el valor del contador enviado por la función base (Dato (1 byte) 1) y el valor de la carga controlada por esta función secundaria (1). Si el contador es mayor o igual al número de la carga, ésta se desconectará, si es inferior, la carga se reestablecerá.

**Operación 2:** esta operación guarda (en b2) el estado de la carga previo a la desconexión (Dato (1bit) 2).

**Operación 3:** esta operación decide el resultado de la función (b3) en función del resultado de la primera operación (b1): desconecta la carga (b3=0) o reestablece la carga (b3=b2).

**Operación 4:** reinicia el estado guardado de la carga si ésta ha sido reestablecida (b2=0) o la conserva si permanece desconectada (b2=b2).

**Figura 15 Configuración de las operaciones de la función secundaria**

**Nota:** el valor constante configurado en la primera operación identifica la carga y el orden en el que serán desconectadas. Este valor se debe modificar en cada función secundaria de forma secuencial.

## Resultado:

- Tipo: 1 bit
- Valor: b3 → Resultado de la función
- Envío: Cada vez que se ejecuta la función



- Restricción: Sin Restricción
- Retardo: 0 segundos

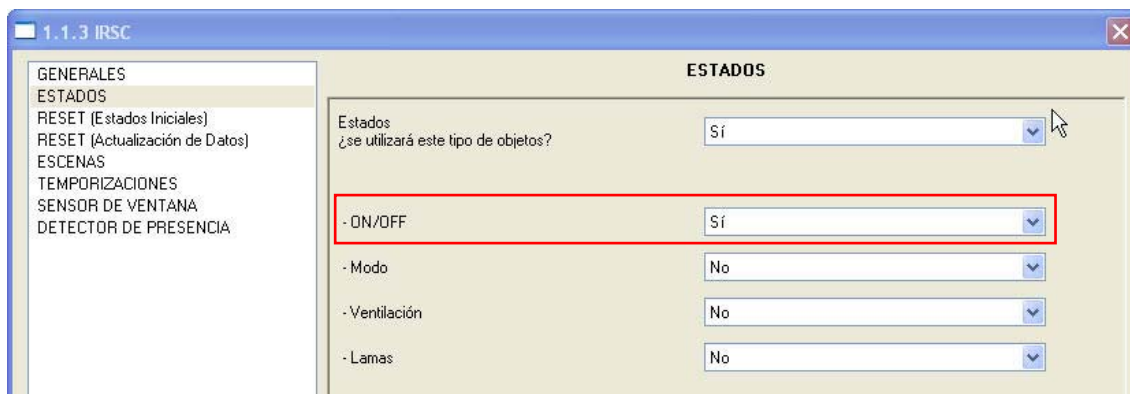
**Figura 16 Configuración del resultado de la función secundaria**

#### 4.1.2. IRSC PLUS

En los parámetros Generales del dispositivo IRSC será necesario especificar el modelo de máquina que se va a controlar. Para ello, se debe consultar la tabla de correspondencias que se encuentra en la zona de descargas de la página web de Zennio.

**Figura 17 Configuración del modelo de máquina de AA en el IRSC**

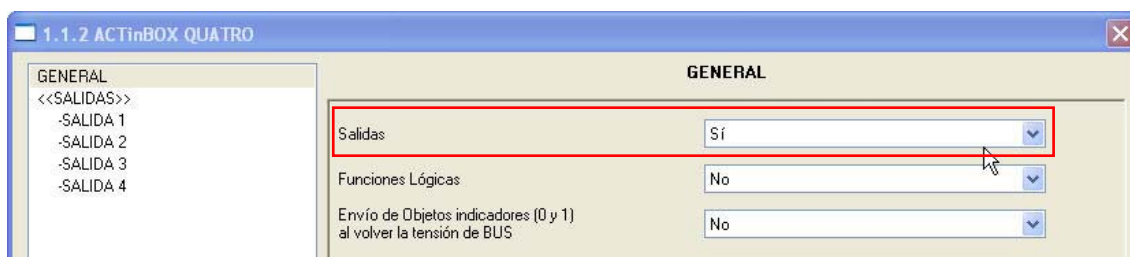
En este ejemplo sólo se va a utilizar la funcionalidad de encendido/apagado del equipo de aire acondicionado. El objeto de envío "ON/OFF" ya aparece por defecto pero será necesario habilitar el objeto de estado "ON/OFF (estado)" en la pestaña de ESTADOS.



**Figura 18** Habilitación del objeto de estado para el On/Off del equipo de AA

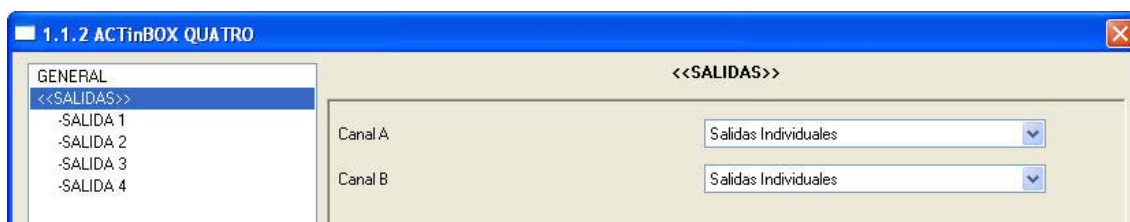
### 4.1.3. ACTINBOX QUATRO

Las cargas 2, 3 y 4 del presente proyecto van a ser controladas a través de las salidas de este actuador por lo que debemos habilitar 3 de las 4 salidas ofrecidas por este actuador con sus respectivos estados. Para ello debemos habilitar las salidas en la pestaña GENERAL.



**Figura 19** Habilitación de las Salidas del actuador ACTinBOX QUATRO

En la nueva pestaña de SALIDAS que aparece debemos configurar los canales A y B como “Salidas Individuales” y habilitar las salidas 1, 2 y 3 con su configuración por defecto.



**Figura 20** Configuración de salidas individuales en ACTinBOX QUATRO

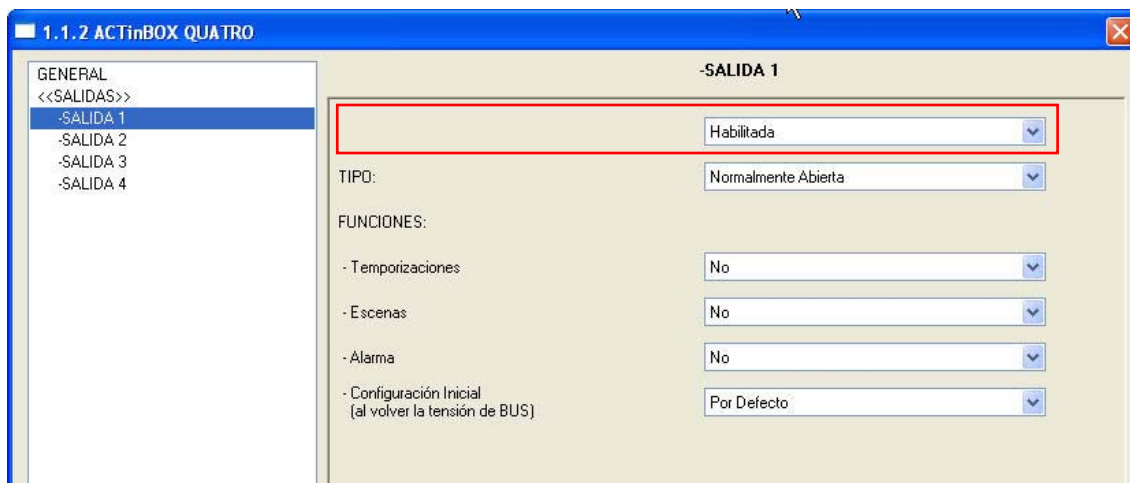


Figura 21 Habilitación de una salida del actuador ACTinBOX QUATRO

## 4.2. TOPOLOGIA

A continuación se muestra la vista de la topología de la programación anteriormente realizada.

DISPOSITIVO	DIRECCIÓN FÍSICA
KES	1.1.1
ACTinBOX QUATRO	1.1.2
IRSC Plus	1.1.3

Topología en KES project											
KES project											
1 Nuevo Área											
1.1 Nueva línea											
1.1.1 2 ACTINBOX QUATRO											
1.1.1.1 IRSC											
1.1.1.1 KES											
Número	Nombre	Función del Objeto	Direcc...	long...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
16	Tarifa 4	Tarifa		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
15	Tarifa 3	Tarifa		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
14	Tarifa 2	Tarifa		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
13	Tarifa 1	Tarifa		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
2	Reset Global	0=Sin Acción; 1=Reset		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
3	Pedición Global	0=Sin Acción; 1=Pedición		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
0	Hora	Hora Actual		3 Bytes	C	-	W	T	U	Time DPT_Tim...	Baja (A...
1	Fecha	Fecha Actual		3 Bytes	C	-	W	T	U	Date DPT_Date	Baja (A...
20	Cambio a la Tarifa 4	0=Sin Acción; 1=Cambiar Tarifa		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
19	Cambio a la Tarifa 3	0=Sin Acción; 1=Cambiar Tarifa		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
18	Cambio a la Tarifa 2	0=Sin Acción; 1=Cambiar Tarifa		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
17	Cambio a la Tarifa 1	0=Sin Acción; 1=Cambiar Tarifa		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
159	[FL] RESULTADO Función 5 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 5	0/0/7	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
158	[FL] RESULTADO Función 4 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 4	0/0/5	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
157	[FL] RESULTADO Función 3 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 3	0/0/3	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
156	[FL] RESULTADO Función 2 (1bit)	Resultado de la FUNCIÓN 2	0/0/1	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
160	[FL] RESULTADO Función 1 (1byte)	Resultado de la FUNCIÓN 1	0/0/10	1 Byte	C	R	-	T	-	8 bit unsigned ...	Baja (A...
139	[FL] Dato (1byte) 1	Dato de entr. de 1byte (0-255)	0/0/10	1 Byte	C	-	W	-	-	8 bit unsigned ...	Baja (A...
127	[FL] Dato (1bit) 5	Dato de entrada binario (0/1)	0/0/8	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
126	[FL] Dato (1bit) 4	Dato de entrada binario (0/1)	0/0/6	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
125	[FL] Dato (1bit) 3	Dato de entrada binario (0/1)	0/0/4	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
124	[FL] Dato (1bit) 2	Dato de entrada binario (0/1)	0/0/2	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
123	[FL] Dato (1bit) 1	Dato de entrada binario (0/1)	0/0/9	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
4	[CA] Reset	0=Sin Acción; 1=Reset		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
7	[CA] Pedición	0=Sin Acción; 1=Pedición		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit	Baja (A...
111	[CA] Límite Superior	Valor del Límite Superior		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
117	[CA] Límite Inferior	Valor del Límite Inferior		2 Bytes	C	-	W	-	-	2 byte float va...	Baja (A...
120	[CA] Indicador de Bajo Consumo	Ind. -> Envío de "0" o "1"		1 bit	C	R	-	T	-	1 bit	Baja (A...
10	[CA] Desactivar	0=Deshabilitar; 1=Habilitar		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (A...
114	[CA] Alarma por Sobreconsumo	Alarma -> Envío de "0" o "1"	0/0/9	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit	Baja (A...

Figura 22 Vista de los objetos de comunicación del dispositivo 1.1.1

Topología en KES project											
Número	Nombre	Función del Objeto	Direcc...	long...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
0	Escenas (Salidas)	0-63(Esc. 1-64);128-191(Grab.)		1 Byte	C	-	W	-	-		Baja (A...
1	Escenas (Persianas)	0-63(Esc. 1-64);128-191(Grab.)		1 Byte	C	-	W	-	-		Baja (A...
98	[S3] ON/OFF	N.A. (0=Abrir Relé; 1=Cerrar)	0/0/7	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
102	[S3] Estado	0=Salida OFF; 1=Salida ON	0/0/8	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
106	[S3] Bloqueo	1=Bloquear; 0=Desbloquear		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (A...
97	[S2] ON/OFF	N.A. (0=Abrir Relé; 1=Cerrar)	0/0/5	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
101	[S2] Estado	0=Salida OFF; 1=Salida ON	0/0/6	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
105	[S2] Bloqueo	1=Bloquear; 0=Desbloquear		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (A...
96	[S1] ON/OFF	N.A. (0=Abrir Relé; 1=Cerrar)	0/0/3	1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
100	[S1] Estado	0=Salida OFF; 1=Salida ON	0/0/4	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
104	[S1] Bloqueo	1=Bloquear; 0=Desbloquear		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Enable	Baja (A...

Figura 23 Vista de los objetos de comunicación del dispositivo 1.1.2

Topología en KES project											
Número	Nombre	Función del Objeto	Direcc...	long...	C	R	W	T	U	Tipo de Datos	Prioridad
3	Ventilación [1byte]	0%Aut;1-33%M;34-66%Me;>...		1 Byte	C	-	W	T	U	8 bit unsigned ...	Baja (A...
4	Ventilación [1bit]	0=Disminuir, 1=Aumentar		1 bit	C	-	W	-	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
12	Temperatura deseada	Valor enviado al split		2 Bytes	C	R	W	T	U	2 byte float va...	Baja (A...
1	ON/OFF (estado)	Estado del split (enci/apagado)	0/0/2	1 bit	C	R	-	T	-	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
10	ON/OFF	Enciende/Apaga el split	0/0/1	1 bit	C	-	W	-	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
18	Modos [1byte]	0=Aut;1=Cal;3=Fri;9=Ven;14...		1 Byte	C	-	W	T	U		Baja (A...
14	Modo Ventilación	1=Activar modo Ventilación		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
12	Modo Seco	1=Activar Deshumidificador		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
10	Modo Frío	1=Activar modo Frío		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
8	Modo Calor	1=Activar modo Calor		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
16	Modo Auto	1=Activar modo Automático		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
6	Lamas	1=En movi., 0=Parar/Posicionar		1 bit	C	-	W	T	U	1 bit DPT_Switch	Baja (A...
21	Habilitación del Dispositivo	0=En funcionamiento, 1=Desa...		1 bit	C	R	W	-	U	1 bit DPT_Enable	Baja (A...

Figura 24 Vista de los objetos de comunicación del dispositivo 1.1.3

## 4.2.1. DIRECCIONES DE GRUPO

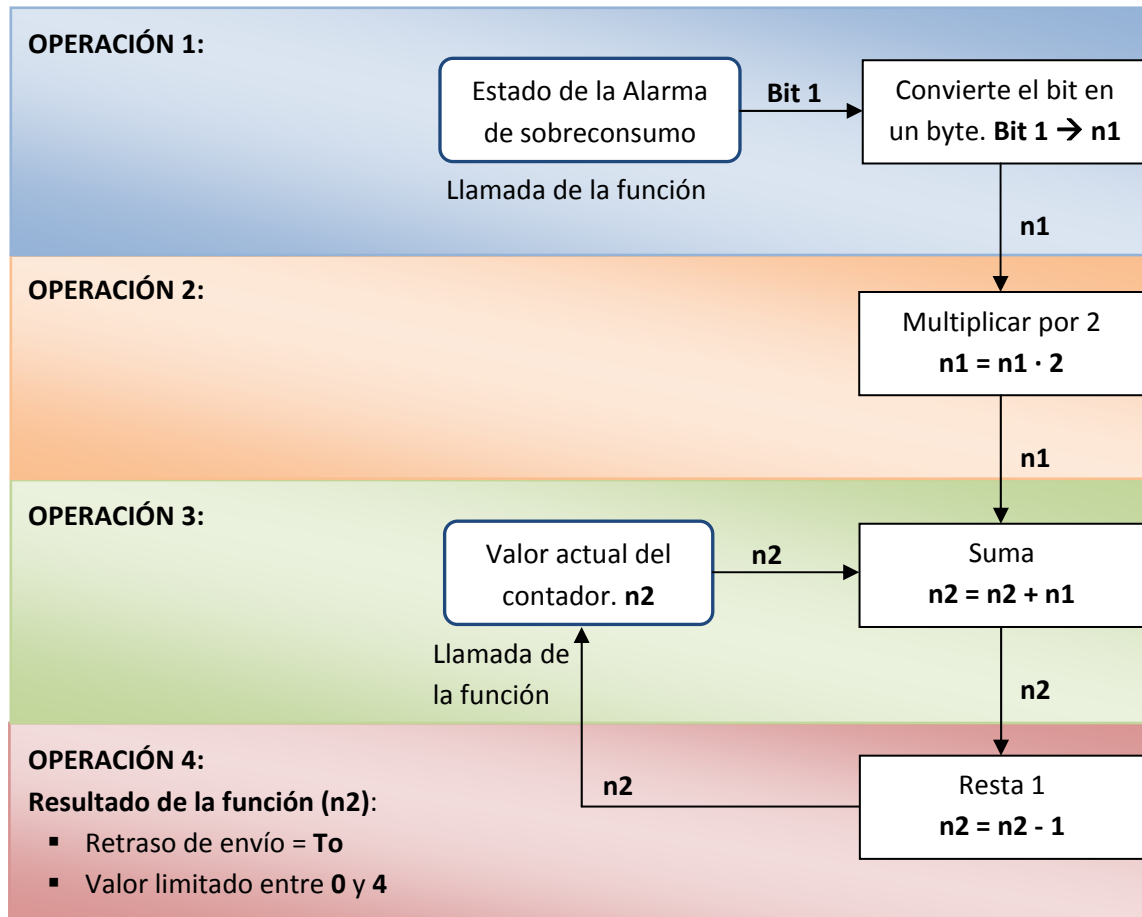
En este apartado se encuentra la relación de direcciones de grupo que se han utilizado para la realización de este proyecto, así como la asociación de los distintos objetos de comunicación a las mismas y una breve descripción de su función.

DIRECCIÓN	NOMBRE	OBJETO	DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
0/0/1	<b>Carga 1 – On/Off – Equipo de AA</b>	156	1.1.1	Conexión/Desconexión de la carga 1: Equipo de aire acondicionado.
		0	1.1.3	
0/0/2	<b>Carga 1 – Estado – Equipo de AA</b>	124	1.1.1	Estado de la carga 1: Equipo de aire acondicionado.
		1	1.1.3	
0/0/3	<b>Carga 2 – On/Off – Iluminación KNX</b>	157	1.1.1	Conexión/Desconexión de la carga 2: Iluminación integrada en el sistema KNX.
		96	1.1.2	
0/0/4	<b>Carga 2 – Estado – Iluminación KNX</b>	125	1.1.1	Estado de la carga 2: Iluminación integrada en el sistema KNX.
		100	1.1.2	

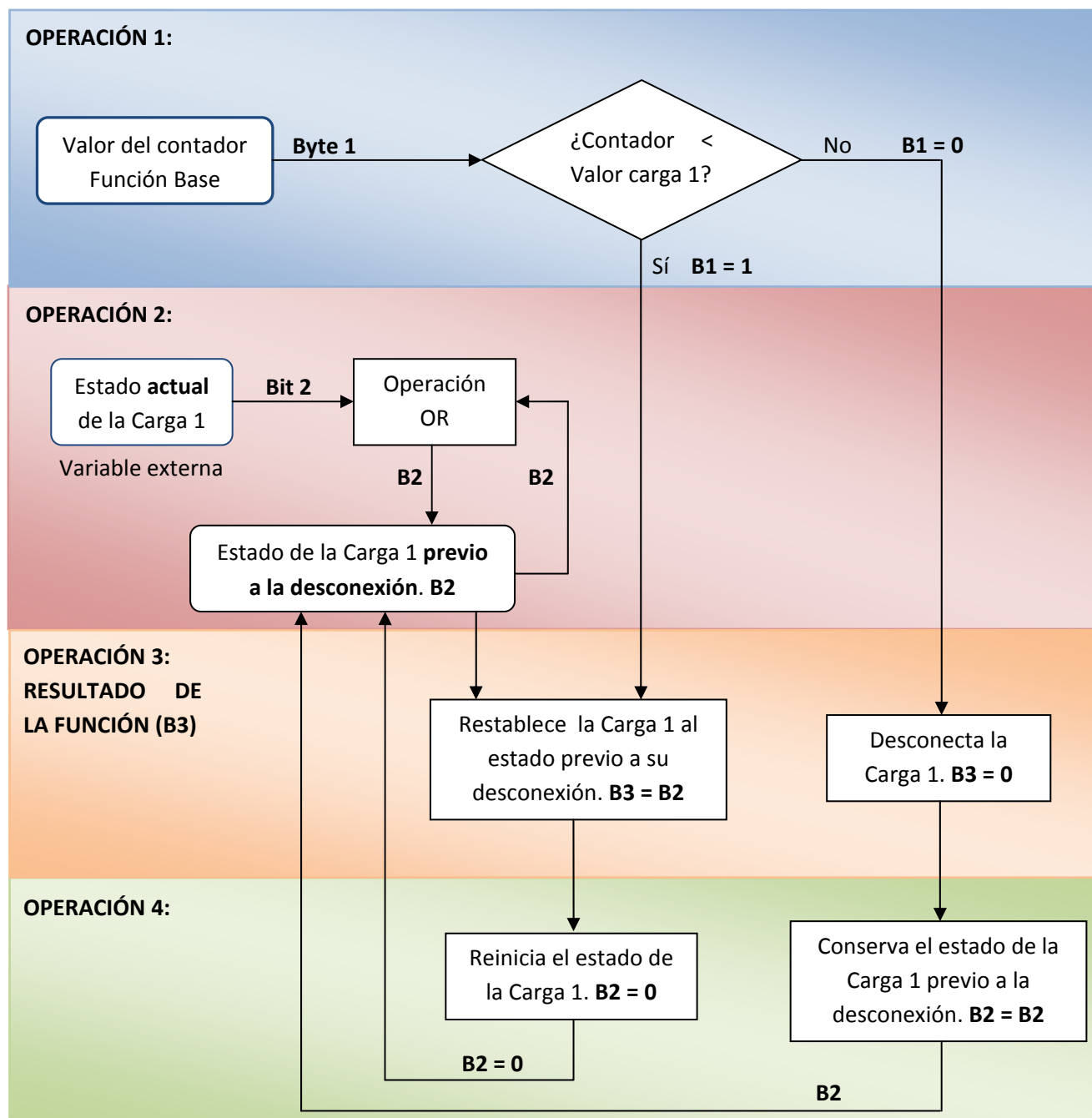
DIRECCIÓN	NOMBRE	OBJETO	DISPOSITIVO	DESCRIPCIÓN
0/0/5	<b>Carga 3 – On/Off – Iluminación Convencional</b>	158	1.1.1	Conexión/Desconexión de la carga 3: Iluminación con control convencional no integrada en el sistema KNX.
		97	1.1.2	
0/0/6	<b>Carga 3 – Estado – Iluminación Convencional</b>	126	1.1.1	Estado de la carga 3: Iluminación con control convencional no integrada en el sistema KNX.
		101	1.1.2	
0/0/7	<b>Carga 4 – On/Off – Horno</b>	159	1.1.1	Conexión/Desconexión de la carga 4: Horno y placa vitrocerámica.
		98	1.1.2	
0/0/8	<b>Carga 4 – Estado – Horno</b>	127	1.1.1	Estado de la carga 4: Horno y placa vitrocerámica.
		102	1.1.2	
0/0/9	<b>[CA] Alarma de sobreconsumo</b>	114	1.1.1	Estado de la alarma de sobreconsumo.
		123	1.1.1	
0/0/10	<b>[CA] Contador de desconexión de cargas</b>	160	1.1.1	Contador que indica el número de cargas a desconectar.
		139	1.1.1	

# ANEXO I: DIAGRAMAS DE FLUJO DE LAS FUNCIONES LÓGICAS

## FUNCIÓN BASE O CONTADOR



## FUNCIÓN SECUNDARIA





**¡HAZTE USUARIO!**

**<http://zennio.zendesk.com>**

**SOPORTE TÉCNICO**