



# **SKX Open**

## **Ejemplo de integración**



Edición 1

1.	Introducción.....	3
2.	Instalación .....	4
2.1.	Características de la Instalación .....	5
2.2.	Parámetros de comunicación.....	5
2.3.	Código Hexadecimal.....	6
3.	Configuración en el ETS .....	8
3.1.	Parametrización .....	8
3.1.1.	Pantalla Z38.....	8
3.1.2.	SKX OPEN: Proyector Panasonic .....	9
3.1.3.	SKX OPEN: Carro del proyector .....	11
3.2.	Topología .....	14
3.3.	Direcciones de grupo .....	15

# 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta documentación es facilitar al instalador de domótica la integración en KNX de otros sistemas de control, en concreto con aparatos controlables a través del RS232, a través de una atractiva interfaz con el sistema de control.

Este tipo de integración gira en torno a un producto en concreto:

 SKX Linker. Interfaz bus a RS-232

Para el ejemplo, este manual va a poner en función y explicar la parametrización del SKX Open con el aparato “Panasonic Proyector RS232C” y su “carro de proyector”.

## 2. INSTALACIÓN

Los elementos no KNX que se quieren controlar a través de la instalación KNX son los que a continuación se enumeran:

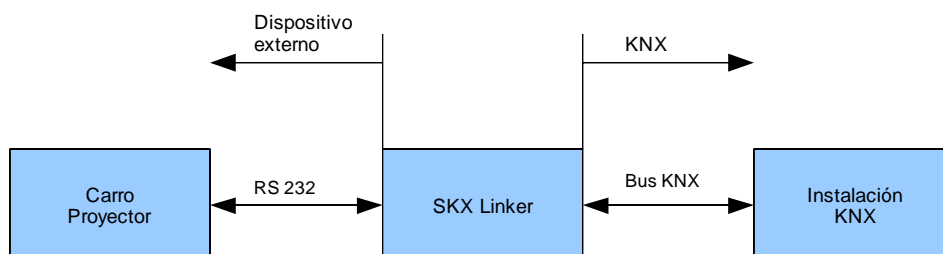
- Panasonic proyector RS232C
- Carro de proyector

Debido a que los aparatos controlables con RS232 no son dispositivos de KNX, en este documento se presenta una solución para poder integrarlos en una instalación basada en el estándar de domótica KNX.

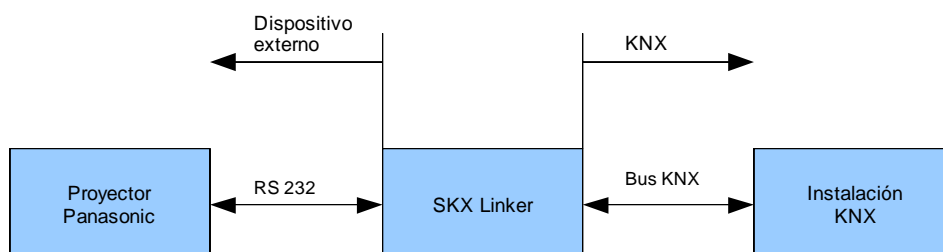
Para ello, necesita dotar a dicha instalación con un dispositivo más por aparato a integrar: el SKX Linker de Zennio con el programa aplicación SKX Open. La función de dicho dispositivo es recibir valores para objetos de comunicación de 1 bit desde el BUS KNX y transmitir las tramas correspondientes a esos objetos por el interfaz RS232, y viceversa, ya que se trata de un dispositivo que permite la comunicación bidireccional.

En el siguiente diagrama se muestra la conexión física de los diferentes elementos, así como el entorno físico en el que se encuentran.

### • Primer SKX OPEN: Proyector Panasonic



### • Secundo SKX OPEN: Carro de proyector



## 2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

Este proyecto presentara el comando de un proyector y su carro de proyector (pantalla desplegable) a través de una instalación KNX gracias a la interface de Zennio, el SKX Linker con el programa de aplicación SKX Open.

Ese ejemplo, no pretende controlar todas las funciones del proyector, sino solamente las dos funciones ON y OFF del proyector, ya que el resto de funciones utilizará básicamente el mismo proceso de parametrización.

El funcionamiento del proyector es el siguiente:

- Cuando se envía una orden de ON desde el Bus KNX, el proyector deberá encenderse y el carro del proyector ponerse en funcionamiento para desplegar la pantalla del proyector. Cuando recibe una orden, el proyector envía su estado (Callback) y el SKX Open deberá ser capaz de reconocer esa trama para mostrar el estado del proyector, por ejemplo, sobre una pantalla Z38.
- Cuando se envía una orden de OFF desde el Bus KNX, el proyector deberá apagarse y el carro del proyector ponerse en funcionamiento para guardar la pantalla del proyector. Cuando recibe una orden, el proyector envía su estado (Callback), el SKX Open deberá ser capaz de reconocer esa trama para mostrar el estado del proyector, por ejemplo, sobre una pantalla Z38.

Para este ejemplo utilizaremos los dispositivos Zennio siguientes:

- 2 SKX Linker con el programa de aplicación SKX Open: Interfaz KNX ⇔ RS232
- Pantalla Z38: Envío de orden y visualización del estado del proyector

## 2.2. PARÁMETROS DE COMUNICACIÓN

Antes de empezar la integración, necesitamos conocer los parámetros de comunicación de cada producto a integrar, para configurar el SKX Open para el envío y recepción de tramas hexadecimales a través del puerto serie.

### **PROYECTOR PANASONIC**

Los parámetros de comunicación no siempre se encuentran junto al manual de las especificaciones de los comandos enviados a través de RS232.

En este caso, por ejemplo, esta información se encuentra en el manual de las especificaciones del proyector.

#### Communication conditions (factory setting)

Signal level	RS-232C-compliant
Synchronization method	Start-stop synchronization
Baud rate	9,600 bps
Parity	None
Character length	8 bits
Stop bit	1 bit
X parameter	None
S parameter	None

Figura 1: Parámetros de comunicación del Proyector Panasonic

## CARRO DEL PROYECTOR

Los parámetros de comunicación del carro del proyector son los siguientes:

#### DETAILS

Band rate: 9600  
Stop bit: 1  
Parity: None  
Databits: 8

Figura 2: Parámetros de comunicación del carro de proyector

## 2.3. CÓDIGO HEXADECIMAL

Para controlar un aparato no KNX a través de una conexión serie RS232 con el SKX Open es necesario conocer las tramas enviadas y recibidas por este aparato a través del puerto serie, las cuales tienen que responder a ciertas características para su configuración en el SKX Open:

- Los caracteres introducidos deben corresponder con valores hexadecimales (0-9, A-F)
- Longitud máxima de la trama recibida y enviada de 10 Bytes.

## PROYECTOR PANASONIC

En el manual de las especificaciones de control del Panasonic, se pueden encontrar las tramas que deben ser enviadas al puerto serie para llevar a cabo diferentes órdenes. Esas tramas se encuentran en el formato ASCII y hexadecimal (el que nos interesa).

Así, las tramas que nos interesan para nuestro proyecto son:

### ● Encendido (Power ON)

Power ON (Lamp ON)

Hexadecimal	02h	41h	44h	5Ah	5Ah	3Bh	50h	4Fh	4Eh	03h
Character		A	D	Z	Z	;	P	O	N	

Figura 3: Trama encendido

### ● Encendido envío del estado

Response (Callback)

In the period when the command can be accepted

Hexadecimal	02h	50h	4Fh	4Eh	03h
Character		P	O	N	

Figura 4: Trama estado encendido

### ● Apagado (Power OFF)

Hexadecimal	02h	41h	44h	5Ah	5Ah	3Bh	50h	4Fh	46h	03h
Character		A	D	Z	Z	;	P	O	F	

Figura 5: Trama de apagado

### ● Apagado envío del estado

#### ■ Response (Callback)

In the period when the command can be accepted

Hexadecimal	02h	50h	4Fh	46h	03h
Character		P	O	F	

Figura 6: Trama estado apagado

## CARRO DEL PROYECTOR

En las especificaciones de control del carro del proyector se encuentran únicamente las tramas en ASCII:

PROTOCOL
ASCII
fa in, = Device IN
fa out, = Device OUT
fa stop, = Device STOP

Figura 7: Protocolo carro de proyector

Como hemos visto en el párrafo 2.3. **Código hexadecimal**, el SKX Open trabaja únicamente con tramas en el formato hexadecimal, por lo que es necesario traducir esa trama en ASCII a formato hexadecimal para integrarlo con el SKX Open:

• **Device IN (apagado del proyector):**

“fa in,” => 66h; 61h; 20h; 69h; 6Eh; 2Ch

• **Device OUT (encendido del proyector):**

“fa out,” => 66h; 61h; 20h; 6Fh; 75h; 74h; 2Ch

### 3. CONFIGURACIÓN EN EL ETS

#### 3.1. PARAMETRIZACIÓN

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

##### 3.1.1. PANTALLA Z38

La configuración de la pantalla Z38 es muy sencilla, ya que la utilizaremos solamente para envío de objetos de 1 bit y recibir el estado del proyector a través de objetos de comunicación de 1 bit. Para este proyecto, basta con habilitar una sola casilla de Inicio como “control binario” con dos botones (para el ON y el OFF) y el estado.

Figura 8: Parámetros de la pantalla Z38



### 3.1.2. SKX OPEN: PROYECTOR PANASONIC

A continuación se procede a parametrizar el SKX Open que realiza la comunicación con el proyector Panasonic.

#### CONFIGURACIÓN GENERAL

Antes de nada, como hemos visto previamente, se deben configurar los parámetros de comunicación. Los cuales tendrán que ser parametrizados de la manera siguiente:

- **Velocidad:** 9600 bauds
- **Paridad:** Sin paridad
- **Tiempo en tramas a enviar:** 1
- **Recepción completa:** Tiempo agotado (en el proyector no existe un byte específico de fin de trama).
- **Tiempo agotado:** 5

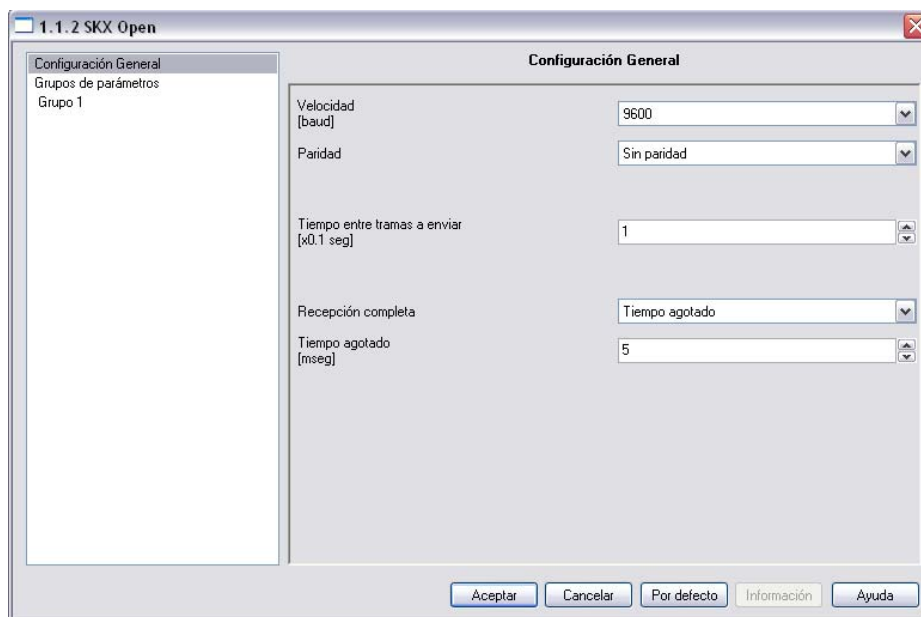


Figura 9: SKX Open para el proyector – Configuración General

**Importante:** Se deberán tener en cuenta las cuestiones relativas a la comunicación con el puerto RS232 del dispositivo externo al configurar estos parámetros. Por ejemplo, el Tiempo agotado debe ser un valor menor que el tiempo entre tramas que el dispositivo externo envía, pues en caso contrario no se reconocerán las tramas recibidas.

## GRUPOS DE PARÁMETROS

En la pestaña “Grupos de parámetros” se habilitan los grupos de objetos de comunicación que se vayan a necesitar (12 objetos de comunicación por grupo). En este proyecto vamos a limitarnos a controlar el encendido y el apagado del proyector, para esto solo se necesitan 4 objetos de comunicación (encendido, estado encendido, apagado, estado apagado), así que se habilitará un solo grupo:



**Figura 10: SKX Open para el proyector - Grupos de parámetros**

Una vez definidos los grupos, podemos pasar a la parametrización de las tramas a enviar y a recibir para las dos órdenes (ON y OFF).

Como hemos visto, los valores hexadecimales se presentan en una tabla de la siguiente forma: 02h; 41h; 44h; 5Ah.... Necesitamos escribir esta trama en el formato adecuado para introducir como parámetro del SKX Open y que pueda ser reconocida como tal. El formato que se sigue es el de dos caracteres hexadecimales por cada byte de trama, obteniendo el siguiente resultado:

- 02h; 41h; 44h; 5Ah; 5Ah; 3Bh; 50h; 4Fh; 4Eh; 03h => 0241445A5A3B504F4E03
- En algunos dispositivos las tramas se representarán con el formato siguiente, cuya traducción será la misma:
- 0x02h; 0x41h; 0x44h; 0x5Ah ... 0x03h => 0241445A3B504F4E03

De esta forma, las tramas serán parametrizadas como sigue:

- **Objeto 0:** (Envío de la orden OFF)
  - **Tipo de control:** Enviar trama si objeto es 0
  - **Trama a enviar:** 0241445A5A3B504F4603
- **Objeto 1:** (Recepción estado OFF)
  - **Tipo de control:** Objeto a 0 si coincide trama
  - **Trama recibida:** 02504F4603
- **Objeto 2 :** (Envío de la orden ON)

- **Tipo de control:** Enviar trama si objeto en 1
- **Trama a enviar:** 0241445A5A3B504F4E03

• **Objeto 3 :** (Recepción estado ON)

- **Tipo de control:** Objeto a 1 si coincide trama
- **Trama recibida:** 02504F4E03

1.1.60 SKX Open

Configuración General  
Grupos de parámetros  
Grupo 1

**Grupo 1**

Notas para las tramas:  
 - Todo debe ir en mayúsculas  
 - Los caracteres serán entre 0-9 y A-F  
 - Habrá un máximo de 10 bytes en HEX  
 - El número de caracteres debe ser par

Objeto 0:  
 Tipo de control: Enviar trama si objeto es 0  
 Trama a enviar: 0241445A5A3B504F4603

Objeto 1:  
 Tipo de control: Objeto a 0 si coincide trama  
 Trama recibida: 02504F4603

Objeto 2:  
 Tipo de control: Enviar trama si objeto es 1  
 Trama a enviar: 0241445A5A3B504F4E03

Objeto 3:  
 Tipo de control: Objeto a 1 si coincide trama  
 Trama recibida: 02504F4E03

Figura 11: SKX Open para el proyector – Grupo 1

### 3.1.3. SKX OPEN: CARRO DEL PROYECTOR

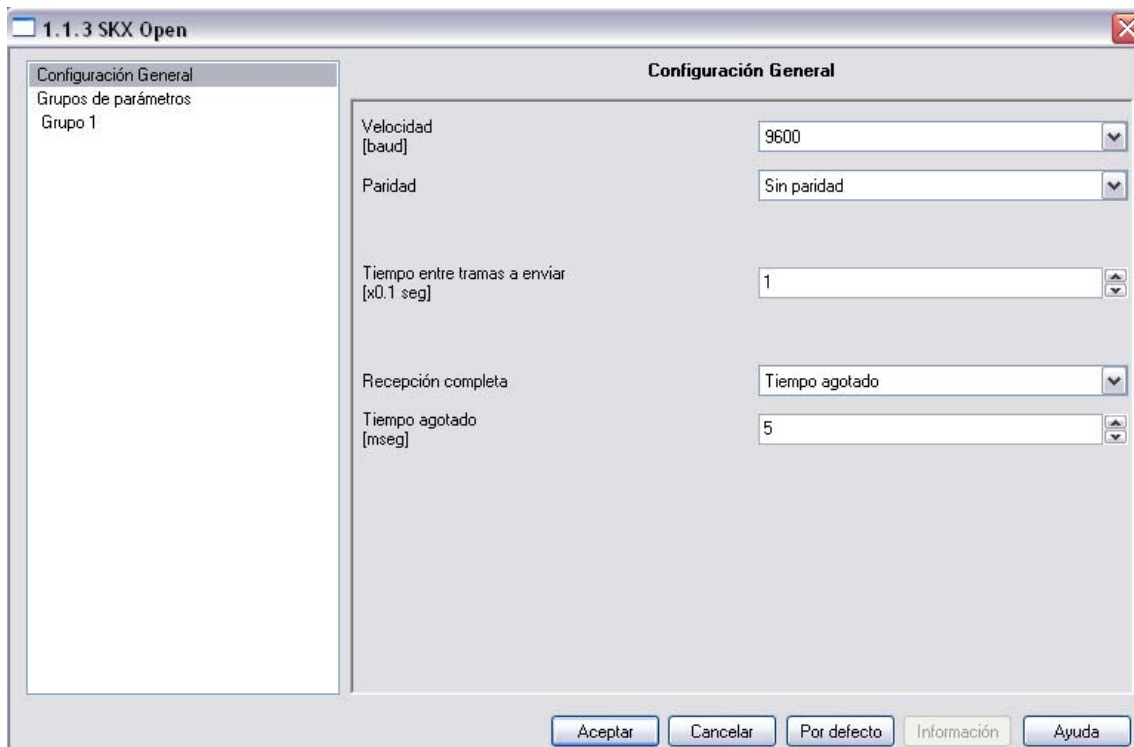
A continuación se procede a parametrizar el SKX Open para la comunicación con el carro del proyector.

#### CONFIGURACIÓN GENERAL

Antes de nada, como hemos visto previamente, se deben configurar los parámetros de comunicación. Los cuales tendrán que ser parametrizados de la manera siguiente:

- **Velocidad:** 9600 bauds
- **Paridad:** Sin paridad
- **Tiempo en tramas a enviar:** 1

- **Recepción completa:** Tiempo agotado (en el carro del proyector no existe un byte específico de fin de trama).
- **Tiempo agotado:** 5



**Figura 12: SKX Open para el carro del proyector – Configuración General.**

**Importante:** Se deberán tener en cuenta las cuestiones relativas a la comunicación con el puerto RS232 del dispositivo externo al configurar estos parámetros. Por ejemplo, el Tiempo agotado debe ser un valor menor que el tiempo entre tramas que el dispositivo externo envía, pues en caso contrario no se reconocerán las tramas recibidas.

## **GRUPOS DE PARÁMETROS**

En este proyecto, solo se utilizarán 2 objetos de comunicación

- Uno para sacar la pantalla cuando se enciende el proyector
- Uno para guardar la pantalla cuando se apaga el proyector.

Así, sabiendo que cada grupo habilita 12 objetos de comunicación, solamente necesitamos activar un grupo.



**Figura 13. SKX Open para el carro del proyector – Grupos de parámetros**

Una vez definidos los grupos, podemos pasar a la parametrización de las tramas a enviar y recibir para las dos órdenes (ON y OFF).

Como hemos visto, los valores hexadecimales se presentan caracteres ASCII, por lo que necesitaremos traducirlos a hexadecimal en el formato del SKX Open. El formato que se sigue es el de dos caracteres hexadecimales por cada byte de trama.

**Ejemplo:** Conversión de la trama ASCII de bajada en el formato reconocible por el SKX OPEN:

Código ASCII	Código hexadecimal	SKX Open
fa out,	66h; 61h; 20h; 6Fh; 75h; 74h; 2Ch	6661206F75742C

Pasamos a la parametrización de las tramas:

🔴 **Objeto 0:** (Envío de la orden OFF)

- **Tipo de control:** Enviar trama si objeto es 0
- **Trama a enviar:** 666120696E2C

🔴 **Objeto 1** (Envío de la orden ON)

- **Tipo de control:** Enviar trama si objeto es 1
- **Trama a enviar:** 6661206F75742C

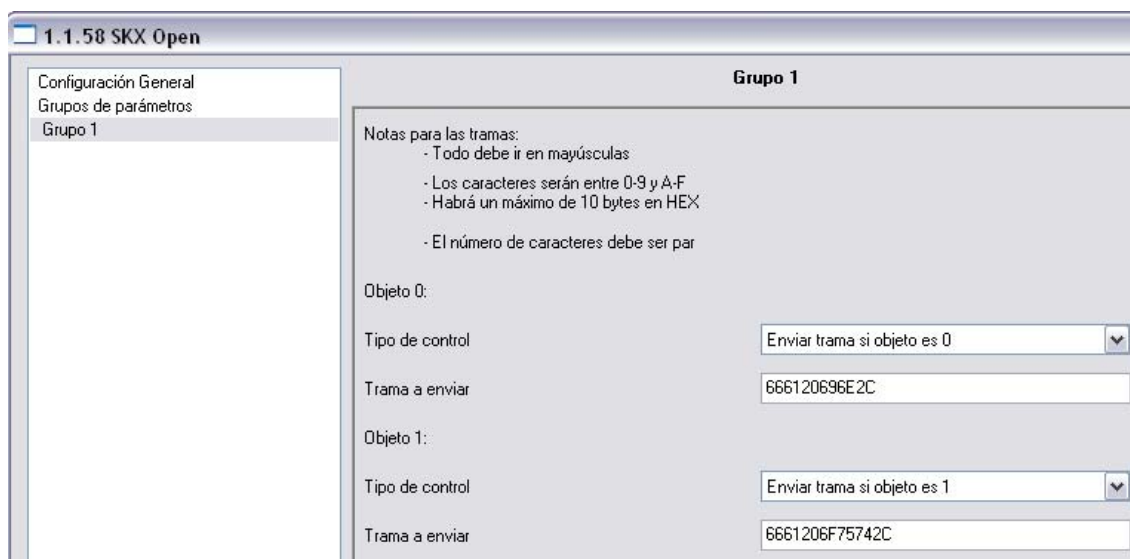


Figura 14: SKX Open para el carro del proyector – Grupo 1

## 3.2. TOPOLOGÍA

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

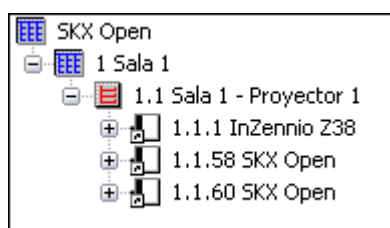


Figura 15: Topología

DISPOSITIVO	DIRECCIÓN FÍSICA
<b>InZennio Z38</b>	1.1.1
<b>SKX OPEN: Proyector</b>	1.1.2
<b>SKX OPEN: Carro de proyector</b>	1.1.3

Número	Nombre	Direcc...	longitud
15	a) [General] Bloqueo del Touch		1 bit
12	a) [General] Escenas		1 Byte
11	a) [General] Fecha		3 Bytes
10	a) [General] Hora		3 Bytes
14	a) [General] Iluminar Display		1 bit
13	a) [General] Temperatura Real		2 Bytes
16	b) [Inicio 1 Casilla 1] Control Binario	0/0/1	1 bit
18	b) [Inicio 1 Casilla 1] Indicador Binario	0/0/2	1 bit

Figura 16: Objetos de comunicación del panel Z38

Número	Nombre	Direcc...	longitud
48	Código de error	0/0/3	1 Byte
0	Objeto 0	0/0/1	1 bit
1	Objeto 1	0/0/2	1 bit
2	Objeto 2	0/0/1	1 bit
3	Objeto 3	0/0/2	1 bit

Figura 17: Objetos de comunicación SKX Open del proyector

Número	Nombre	Direcc...	longitud
48	Código de error	0/0/4	1 Byte
0	Objeto 0	0/0/1	1 bit
1	Objeto 1	0/0/1	1 bit

Figura 18: Objetos de comunicación SKX Open del carro del proyector

### 3.3. DIRECCIONES DE GRUPO

En la siguiente tabla se encuentran las direcciones de grupo que se han utilizado para esta aplicación, 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>Cinema ON/OFF</b>	6	1.1.1	Encendido del proyector y apertura de la pantalla, gracias al carro de proyector.
		2	1.1.2	
		0	1.1.2	
		1	1.1.3	
		0	1.1.3	
0/0/2	<b>Estado Proyector</b>	18	1.1.1	Muestra el estado de ON/OFF del proyector
		3	1.1.2	
		1	1.1.2	
0/0/3	<b>Error proyector</b>	48	1.1.2	Verificación de error en la transmisión con el proyector
0/0/4	<b>Error Carro</b>	48	1.1.3	Verificación de error en la transmisión con el carro del proyector

En las siguientes figuras se puede observar gráficamente la asociación de los distintos objetos de comunicación a las direcciones de grupo propuestas.

Objeto	Aparato
6: b) [Inicio 1 Casilla 1] Control Binario - Control de 1 bit genérico	1.1.1 InZennio Z38
2: Objeto 2 -	1.1.2 SKX Open
1: Objeto 1 -	1.1.3 SKX Open
0: Objeto 0 -	1.1.3 SKX Open
0: Objeto 0 -	1.1.2 SKX Open

Figura 19: Dirección de Grupo 0/0/1: Cinema ON / OFF

Objeto	Aparato
18: b) [Inicio 1 Casilla 1] Indicador Binario - Indicador de 1 bit ge...	1.1.1 InZennio Z38
3: Objeto 3 -	1.1.2 SKX Open
1: Objeto 1 -	1.1.2 SKX Open

Figura 20: Dirección de grupo 0/0/2: Estado Proyector

Objeto	Aparato
48: Código de error -	1.1.2 SKX Open

Figura 21: Dirección de grupo 0/0/3: Error Proyector

Objeto	Aparato
48: Código de error -	1.1.3 SKX Open

Figura 22: Dirección de grupo 0/0/4: Error Carro





**¡HAZTE USUARIO!**

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

**SOPORTE TÉCNICO**