



EKSELANS BY ITS

# MANUAL DE USUARIO

## CM 8SH CI-TC

082256

TRANSMODULADOR DVB S/S2  
A COFDM/QAM CON DOBLE CI

V01

# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN:.....	3
Descripción:.....	3
Características principales:.....	3
Contenido del embalaje:.....	3
CONEXIONES E INTERFACES:.....	4
INSTALACIÓN Y CONEXIONADO: .....	5
Instalación y conexionado general: .....	5
Instalación de una cabecera de varios módulos: .....	6
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN "CM Management":.....	7
Pantalla principal:.....	7
Configuración modulo CM 8SH CI-TC:.....	9
Tarjeta de entrada:.....	10
Pool de programas: .....	11
Tarjeta de salida DVB-C: .....	12
Configuraciones avanzadas: .....	12
Gestión remota de la cabecera: .....	13
FAQS.....	14
Ejemplo de configuración .....	15

## INTRODUCCIÓN:

### Descripción:

Transmodulador de 4 entradas – 8 sintonizadores DVB S/S2 + USB 2.0 + HDMI IN, con doble CI, a 4 canales FLEXIBLES de salida COFDM/QAM, 13/18V, 22 KHz y DiSEqC. Nivel de salida 95 dBuV. MER >32dB. Remultiplexación inteligente de servicios. Programación desde PC conectado a la fuente de alimentación. Control remoto integrado desde la fuente de alimentación FA 524.

### Características principales:

- Módulo OCTO con 4 entradas SAT y 8 sintonizadores
- 1 entrada HDMI
- 1 entrada USB 2.0
- Doble lector CI (Common Interface)
- Control independiente de cada entrada 13/18V - 22KHz - DiSEqC (A/B/C/D).
- Remultiplexación flexible de servicios en cualquier canal de salida.
- Edición tablas NIT, SID remapping y paso o supresión de mensajes EMM y tablas CAT.
- Salida QAM/COFDM programable.
- Salida de hasta 4 canales COFDM / 4 canales QAM flexibles.
- Alto nivel de salida.
- Excelente calidad de la señal de salida con un MER alto.
- Inserción LCN / LCN HD.
- Programación a través de Software PC ("CM Management") para Windows.
- Clonación de configuraciones y generación de informes.
- Gestión presencial (FA 524 / CM PR) o remota (FA 524)

### Contenido del embalaje:

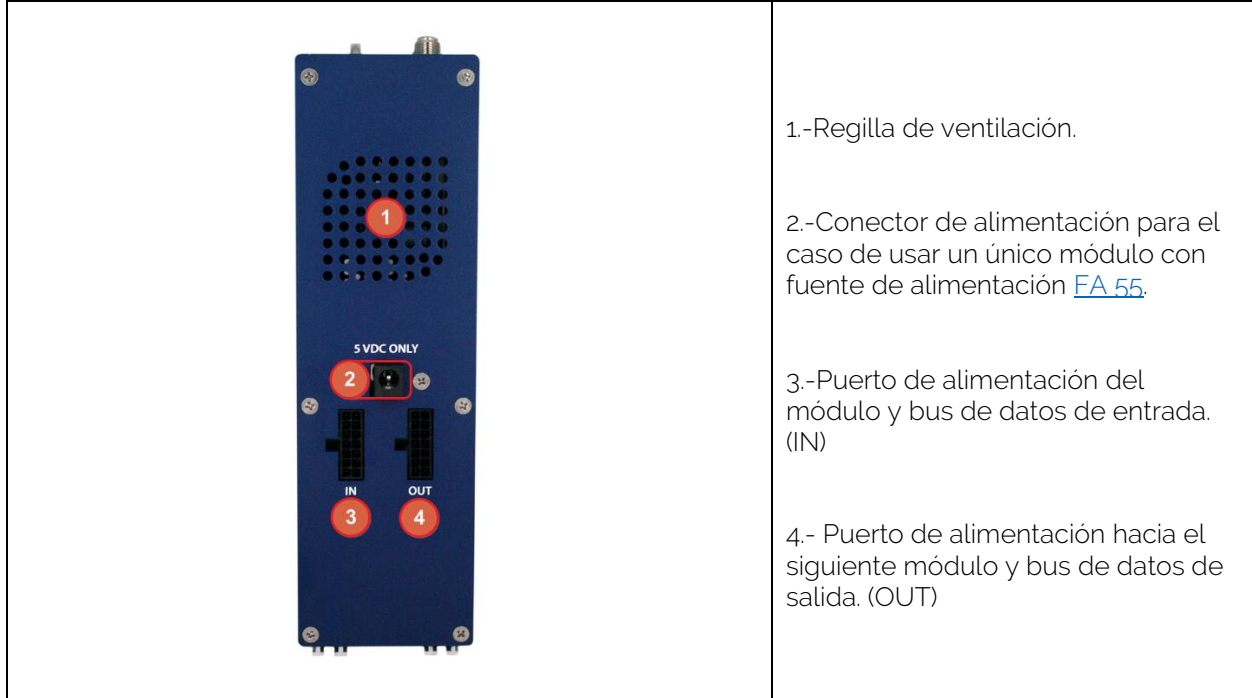
- 1x Módulo CM 8SH CI-TC (082256)
- 1x Cablecillo alimentación (082123)
- 1x Puente 63.25mm (082148)
- 1x Lengüeta montaje (251008)



## CONEXIONES E INTERFACES:



1. Entrada USB
2. Entrada HDMI
3. LED de estatus. Información del estado de los sintonizadores de entrada.
4. Doble entrada CI
5. Conectores de entrada a cada sintonizador.
6. LED de estatus. Informa del estado de la salida modulada en COFDM/QAM. La salida estará funcionando correctamente cuando el LED parpadee en verde.
7. Conector de entrada de mezcla de RF.
8. Conector de RF de salida. En esta salida se presentarán los MUX's generados por el propio módulo, más los que entren por el conector número 7.



## INSTALACIÓN Y CONEXIONADO:

### Instalación y conexionado general:

1.- Para instalaciones de varios módulos (cabecera) o un solo módulo, fijar el módulo transmodulador a un chasis mural ([CHM TR](#)) o a un chasis para rack ([CHR TR](#)).

Para ello montar en la parte superior trasera del módulo la pieza metálica suministrada, (COD: 251008) tal y como se indica en la imagen.



**Nota importante:** En el caso de realizar una cabecera con varios módulos, disponer siempre la fuente de alimentación a la **izquierda** de los módulos a instalar.

2.- Conectar la fuente de alimentación ([FA 524](#)) al módulo, o bien conectarlo al módulo anterior mediante el cablecillo de alimentación suministrado.



También puede usarse la fuente [FA 55](#), para alimentar un único módulo.



3.- Conectar las señales de entrada a las entradas del transmodulador.



**Nota importante:** Poner especial atención en el tipo de entrada y el puerto. Seguir las indicaciones del frontal.

4.- Instalar el software "CM Management" en el PC. Se puede descargar de la web [www.ek.plus](http://www.ek.plus) apartado Software / Cabeceras CM. [Enlace](#)

5.- Para efectuar la programación del módulo, realizar cualquiera de las siguientes conexiones:

5a.- Programación mediante PC – FA 524 vía **USB**. Conectar la fuente de alimentación FA 524 a un PC mediante un cable USB (A) - USB (B).

5b.- Programación mediante PC – FA 524 vía **Ethernet**. Conectar mediante cable Ethernet la fuente y el PC, ponerlos en la misma LAN (la fuente viene con la dirección **192.168.0.222**). Si se necesita conectarse desde fuera de la propia LAN, se requiere la activación previa de la llave de acceso [CM KEY](#).

5c.- Programación mediante PC - [CM PR](#) vía **USB**. Conectar el módulo al dispositivo mediante el cable de alimentación y datos. Conectar el PC al CM PR mediante el cable USB.

6.- Ejecutar el SW de programación del PC.



**Nota importante:** Conectar la fuente [FA 524](#) o el dispositivo de programación [CM PR](#) y fuente de alimentación [FA 55](#) al PC antes de ejecutar el software para que el driver del PC lo detecte correctamente.

### Instalación de una cabecera de varios módulos:

Si se desea instalar el módulo como un elemento más de una cabecera formada por otros módulos de la serie CM es muy importante seguir las siguientes indicaciones.

- Conectar en serie los distintos módulos mediante el cable de alimentación proporcionado a continuación de la fuente de alimentación, la cual debe quedar siempre a la izquierda de la cabecera.
- Verificar los consumos de los módulos. Por lo general se podrán conectar hasta 5 módulos con una fuente FA 524. Sin embargo, recomendamos verificar los consumos de los módulos a instalar.
- Se recomienda colocar los módulos con CI a continuación de la fuente de alimentación.

- Es posible usar el puente largo para hacer llegar la señal de entrada a módulos adyacentes.
- Regular la atenuación a la salida de cada módulo para poder compensar las pérdidas del cable a alta frecuencia.

## SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN "CM Management":

El software de programación "CM Management" permite programar y gestionar todos los módulos de la cabecera CM. El programa está disponible únicamente para sistema operativo Windows (versión XP, 7 y superiores). Una vez descargado de la página web [www.ek.plus](http://www.ek.plus), apartado Software / Cabecera CM, ejecutarlo habiendo conectado previamente el PC al puerto USB de la fuente de alimentación FA 524 o CM PR. De este modo se garantizará que el driver detecte la central.

### Pantalla principal:

La apariencia de la pantalla principal del software "CM Management" es la siguiente:











Comprobar siempre que tiene instalada la última versión de software de la [WEB](http://www.ek.plus). Podremos conectarnos directamente por USB o por LAN.

En el caso de LAN, seleccionaremos el equipo y nos conectaremos apretando:



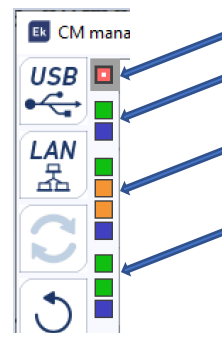
- **ID.:** entraremos la MAC de la fuente de alimentación correspondiente.
- **KEY:** entraremos la CM Key, si la hubiera. Si no "0".
- **LOCAL IP:** entraremos la IP local en el caso de conectarnos por LAN desde la misma red.
- **DESCRIPTION:** descripción.

Mediante el Software "CM Management", se podrá gestionar y programar todos los módulos conectados a la fuente de alimentación. A continuación, se explica la función de cada una de las opciones laterales principales:

	<p>Conectarse a los módulos a través de la fuente de alimentación usando el conector USB.</p>
	<p>Conectarse a los módulos a través de la fuente de alimentación usando el interfaz LAN.</p>
	<p>Botón para <u>actualizar Firmware</u> de cualquiera de las tarjetas. Si hay algún SW disponible la tarjeta correspondiente se mostrará marcada con un triangulito blanco en la esquina interior izquierda. Al hacer doble clic éste cambiará de color a naranja y el icono pasará de gris a azul. Clicando el icono se actualizará el FW de todas las tarjetas seleccionadas. <u>Se recomienda actualizar de una en una haciendo un RESET de alimentación al finalizar.</u></p>
	<p>Reinicio tarjeta seleccionada. Esta función no está disponible para todas las tarjetas.</p>
	<p>Esta opción permite cargar una configuración de programación previamente guardada en el PC a la cabecera. El fichero de configuración tendrá una extensión *.dtc.</p>
	<p>Esta opción permite guardar en el PC una configuración de programación de una cabecera, para ser posteriormente cargada siguiendo los pasos del punto anterior. <b>LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MÓDULOS HA DE SER IDENTICA A LA DEL FICHERO *.dtc.</b></p>
	<p>Data-logger. Permite guardar los datos de los diferentes módulos de la cabecera en un único fichero *.html.</p>
	<p>Permite cambiar la salida de los módulos DVB-T (COFDM) a DVB-C (QAM).</p>



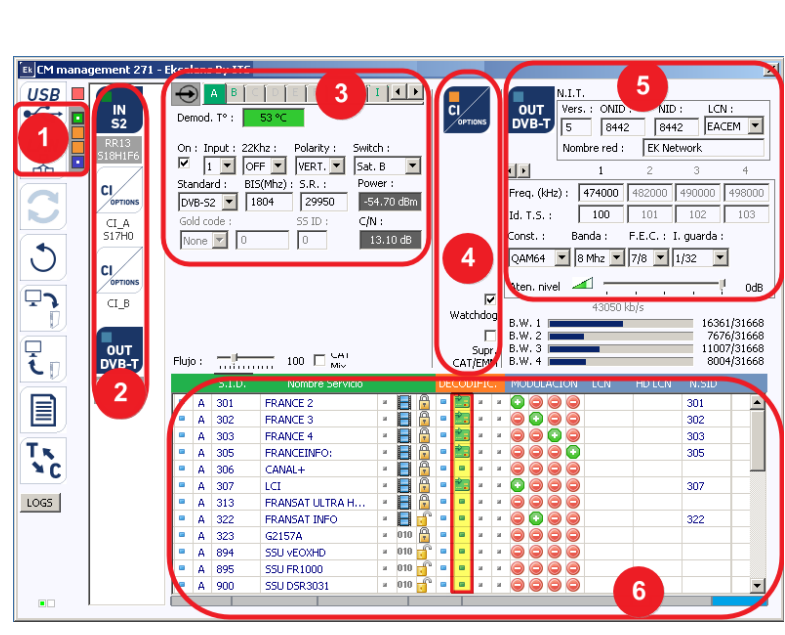
La pantalla principal del "CM Management" permite identificar de forma sencilla los diferentes módulos conectados a la fuente de alimentación, tal y como se puede observar en la siguiente pantalla:

	Fuente de alimentación y gestor de la cabecera (rojo).
	Identificación de un módulo con una tarjeta de entrada (verde) y una de salida (azul).
	Identificación de un módulo con una tarjeta de entrada (verde), dos CI (naranja) y una de salida (azul).
	Identificación de un módulo con dos tarjetas de entrada (verdes) y una de salida (azul).
	En este caso tendríamos una fuente de alimentación y tres módulos, cada uno con sus diferentes tarjetas internas.

Clicando en el módulo correspondiente entraremos en su menú específico de configuración.

Nunca abra el programa CM MANAGEMENT dos veces, le dará problemas de configuración.

### Configuración modulo CM 8SH CI-TC:

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modulo seleccionado</li> <li>2. Configuración módulo seleccionado</li> <li>3. Tarjeta de entrada. Selecciona entre DVB-S DVB-S2. NO tiene MULTISTREAM</li> <li>4. Apartado CI. Activar Watchdog</li> <li>5. Tarjeta de salida. Selecciona frecuencia de salida en KHz. Canales FLEXIBLES y atenuaciones diferentes.</li> <li>6. Pool de Programas disponibles en las entradas configuradas.</li> </ol>
--	--

### Tarjeta de entrada:

En esta parte del menú se configurará la tarjeta de entrada. Seleccionando A, B, C, D, E, F, G o H seleccionaremos el sintonizador de entrada que queremos configurar:

**On:** Pulsamos en el "Check" para activar el sintonizador seleccionado.

**Input:** Seleccionamos una de las entradas física, 1, 2, 3 ó 4.

**Polarity:** HOR. - VER. Seleccionamos la polaridad horizontal o vertical.

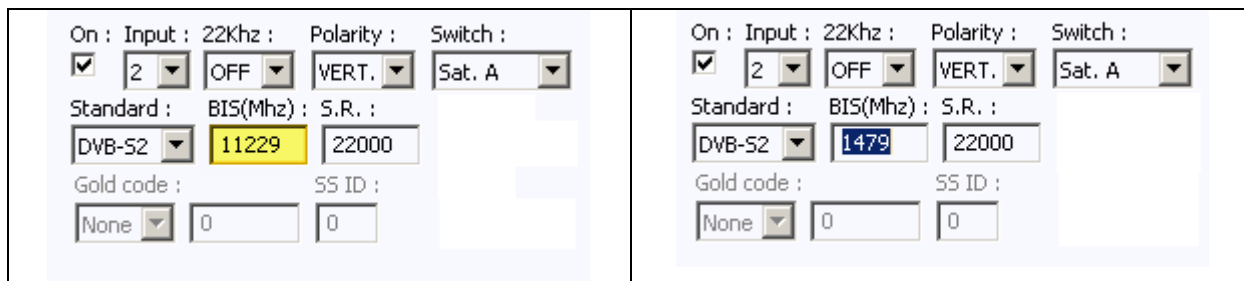
**Switch:** en caso de que tengamos un multiswitch DiSEqC seleccionaremos entre A, B, C o D. En caso de no haber multiswitch DiSEqC no influirá el valor seleccionado.

**Campos comunes para cada una de las cuatro entradas físicas 1-2-3 y 4.**

**Standard:** Seleccionamos DVB-S o DVB-S2 para la entrada de satélite.

**BIS. (MHz):** Frecuencia del sintonizador. Hace la conversión automáticamente.

Ejemplo: 11229 MHz. - 9750 = 1479MHz.

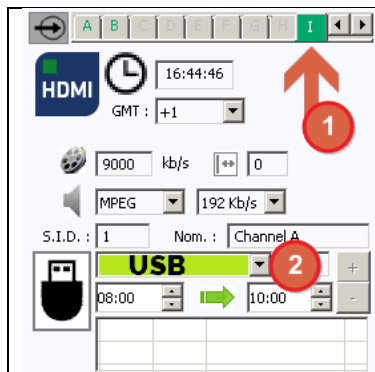


S.R.: Symbol Rate del MUX seleccionado.

Una vez configurados los parámetros correctamente se adquirirá la señal indicándose en **Power (Nivel)** y **C/N (Calidad)** un valor aproximado de esos parámetros, en dBm. el Nivel y en dB. la calidad. **NO SE PODRA CONSIDERAR COMO UNA MEDIDA PROFESIONAL.**

**Campos diferentes para las ocho entradas de satélite diferentes. A-B-C-D-E-F-G y H.**

### Entrada I: HDMI - USB 2.0



Al seleccionar la entrada **I(1)**, podemos configurar la entrada HDMI - USB 2.0.

La entrada HDMI es automática, siempre funcionará con resolución máxima de 1080p. Comprobar la [Ficha Técnica](#) del equipo.

La entrada USB se puede configurar para que se active en un intervalo de horas, y finalizado el tiempo, volverá automáticamente a la entrada HDMI. La entrada USB funciona con videos en formato de salida TS. Pulsar en el desplegable **(2)** para seleccionar el video.

Descargar el software [EK CONVERTER](#), y podéis generar el video con extensión TS. Enlace: <https://ek.plus/sw/ek-converter>

### Pool de programas:

En esta tabla estarán listados todos los canales, servicios, que se corresponden con las entradas seleccionadas. Desde aquí se seleccionan los servicios que se quieren asignar a cada MUX de salida. Cada servicio está asignado al sintonizador de entrada desde el cual se ha sintonizado.

**S.I.D.:** S.I.D. (Service Information Descriptor) asignado en origen a dicho servicio.

**Nombre del servicio:** nombre asignado al servicio en origen. Seguidamente aparece un símbolo indicando si el servicio es de TV o Radio, y si está codificado o abierto.

**DECODIFIC.:** Este módulo viene provisto de dos ranuras para insertar dos CAMs. Clicando sobre él, activamos o no el servicio para que decodifique en la CAM seleccionada. [Ver ejemplo.](#)

**MODULACIÓN:** cada círculo se corresponde con un MUX de salida: 1, 2, 3 o 4. Clicando sobre él, cambia de rojo a verde, se asigna este servicio a un MUX de salida.

Tarjeta de salida DVB-T:

Esta parte del menú consta de tres bloques diferenciados:

- Parámetros de la N.I.T. (Network Information Table)
- Parámetros del canal RF de salida
- Ventana informativa sobre el caudal de cada MUX de salida

#### Parámetros de la N.I.T.:

- Vers.: versión de la N.I.T.
- O.N.I.D.: Original Network Identification Descriptor.
- N.I.D.: Network Identification Descriptor.
- L.C.N.: Logical Channel Number. Selección del tipo de LCN (EACEM para Europa, ITC para Reino Unido...)
- Nombre de la red: identifica el nombre de la red local TDT.

#### Parámetros del canal RF de salida:

- Freq. (KHz): Frecuencia central, en KHz, del canal de salida deseado. **Ej. CH21-474000**
- Id. T.S.: Identificador del T.S. En general, no es necesario modificarlo.
- Const.: Seleccionar la constelación de salida deseada: 64QAM, 16QAM, QPSK.
- Banda: Ancho de banda del canal de salida: 7MHz ó 8MHz.
- F.E.C.: Seleccionar nivel de corrección de errores: 7/8, 5/6, 3/4, 2/3, 1/2.
- I. guarda: Selección intervalo de guarda: 1/32, 1/16, 1/8, 1/4.
- Aten. Nivel: El nivel de potencia del modulador es de 95dBuV; mediante este atenuador se pueden regular 20dB.

**Ventana informativa sobre el caudal de cada MUX de salida:**

Se muestran cuatro barras que se corresponden con cada MUX de salida. La línea en verde indica el porcentaje de canal ocupado.

El número arriba indica el caudal total que se está transmitiendo.

Al final de cada barra hay dos números: el primero indica el caudal que se está modulando en ese canal y el segundo el máximo caudal posible para los parámetros de modulación seleccionados. **El primero no debería sobrepasar el 80% del segundo a no ser que se trate de servicios con caudal constante.**

**Tarjeta de salida DVB-C:**

En el caso de DVB-C es todo igual que en DVB-T excepto los parámetros de modulación:

- Const.: Seleccionar la constelación de salida deseada: 256QAM, 128QAM, 64QAM, 16QAM.
- Banda: Ancho de banda del canal de salida: 7MHz ó 8MHz.
- S.R.: Introducir el valor requerido.

**Siempre que se cambie la modulación de un módulo de cabecera, hay que reiniciar la fuente de alimentación.**

**Configuraciones avanzadas:**

**Función LCN:**

El transmodulador permite etiquetar los Transport Streams de información para que los programas de televisión se muestren ordenados en el televisor, en su guía de programas según indiquemos desde la cabecera. De esta forma, todos los televisores que dispongan de la función LCN tendrán los mismos contenidos en cada número de programa del televisor. Si bien esta función es útil en el caso de hoteles o cable operadores, por evitar el reordenamiento manual de los programas en cada televisor, se requiere la sintonización de cada televisor. Para realizar la asignación del número de programa, basta con hacer doble clic en la columna LCN del programa a modificar y aplicar el número de la posición deseada. Ejemplo:

S.I.D.	Service name	UNCRYPT	MODULATION	LCN	N.SID
B 4033	CSC TEST	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖		
B 4002	SBS6	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	6	4002
B 4011	NPO1	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	1	4011
B 4012	NPO2	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	2	4012
B 4013	NPO3	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	3	4013
B 4016	CD/TVV info&nieuws	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	7	4016
B 4044	RTL4	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	4	4044
B 4045	RTL5	🔒	⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖ ⊖	5	4045

**Configuración parámetros SID y NSID:**

Los transmoduladores permiten hacer un "remapeo" de los campos SID. Esta funcionalidad va a permitir cambiar el contenido de un programa en el televisor dejándolo en el mismo canal de salida del módulo de cabecera, sin necesidad de resintonizar el televisor. Para ello es necesario activar el nuevo programa a transmitir en el mismo NSID donde se venía emitiendo el previo, realizando doble clic en la columna NSID del programa a modificar. Ejemplo:

S.I.D.	Service name	UNCRYPT	MODULATION	LCN	N.SID
B 4033	CSC TEST				
B 4002	SBS6			6	4002
B 4011	NPO1			1	4011
B 4012	NPO2			2	4012
B 4013	NPO3			3	4013
B 4016	CD/TVW info&nieuws			7	4016
B 4044	RTL4			4	4044
B 4045	RTL5			5	4045

**Flujo:** Ajuste de la velocidad de transferencia de datos hacia la salida:

Como norma general, configuraremos los módulos FTA (Free To Air) a 160Mbps.

Ejemplo cálculo del flujo: 31668Mbps x 4 = 126672 Mbps – El valor por encima sería 160 Mbps.

Watchdog	35186 kb/s
B.W. 1	11066/31668
B.W. 2	7452/31668
B.W. 3	6132/31668
B.W. 4	10535/31668

**IMPORTANTE:**

Si usa CI (Common Interface), en alguna de sus dos ranuras, tiene que tener en cuenta la velocidad máxima que declara el proveedor de servicios para dejar el flujo en el valor adecuado, dado que **todo el flujo seleccionado pasará a través de la CAM independientemente si ha de ser codificado o no.**

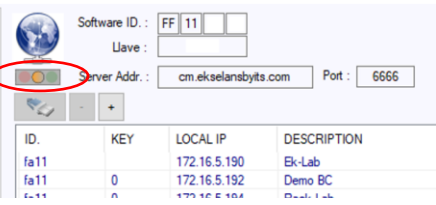
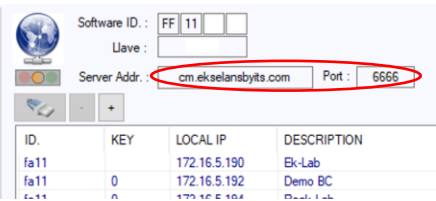
**Gestión remota de la cabecera:**

La cabecera CM se puede gestionar de manera remota. Esta función está integrada en la fuente de alimentación [FA.524](#) y en cada uno de los módulos de la cabecera. Para ello se deberá disponer de una CM KEY (código [082015](#)).

Cada CM KEY se asocia a **una sola fuente de alimentación** y solo permitirá tele gestionar dicha fuente. El instalador suministrará el identificador de la Fuente de Alimentación a ITS Partner a la hora de solicitar la CM KEY.

Cada empresa instaladora, en cualquier caso, tendrá un único Software ID y una Llave que le será suministrado junto con la [CM KEY](#).

:21.7 - Ekselans By ITS Software ID: <b>FF 11</b> Llave: <b>[Redacted]</b> Server Addr.: cm.ekselansbyits.com Port: 6666				<b>Software ID:</b> Identificador del Instalador/Empresa Instaladora. <b>Llave:</b> Identificador del Instalador/Empresa Instaladora. <b>ID:</b> Identificador de la Fuente de Alimentación (MAC). <b>KEY:</b> CM KEY suministrada.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>KEY</th> <th>LOCAL IP</th> <th>DESCRIPTION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>fa11</td> <td></td> <td>72.16.5.190</td> <td>Ek-Lab</td> </tr> <tr> <td>fa11</td> <td>0</td> <td>172.16.5.192</td> <td>Demo BC</td> </tr> <tr> <td>fa11</td> <td>0</td> <td>172.16.5.194</td> <td>Demo BC</td> </tr> </tbody> </table>	ID	KEY	LOCAL IP	DESCRIPTION	fa11		72.16.5.190	Ek-Lab	fa11	0	172.16.5.192	Demo BC	fa11	0	172.16.5.194	Demo BC	
ID	KEY	LOCAL IP	DESCRIPTION														
fa11		72.16.5.190	Ek-Lab														
fa11	0	172.16.5.192	Demo BC														
fa11	0	172.16.5.194	Demo BC														

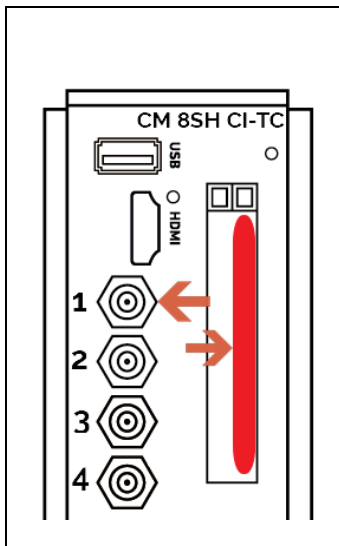
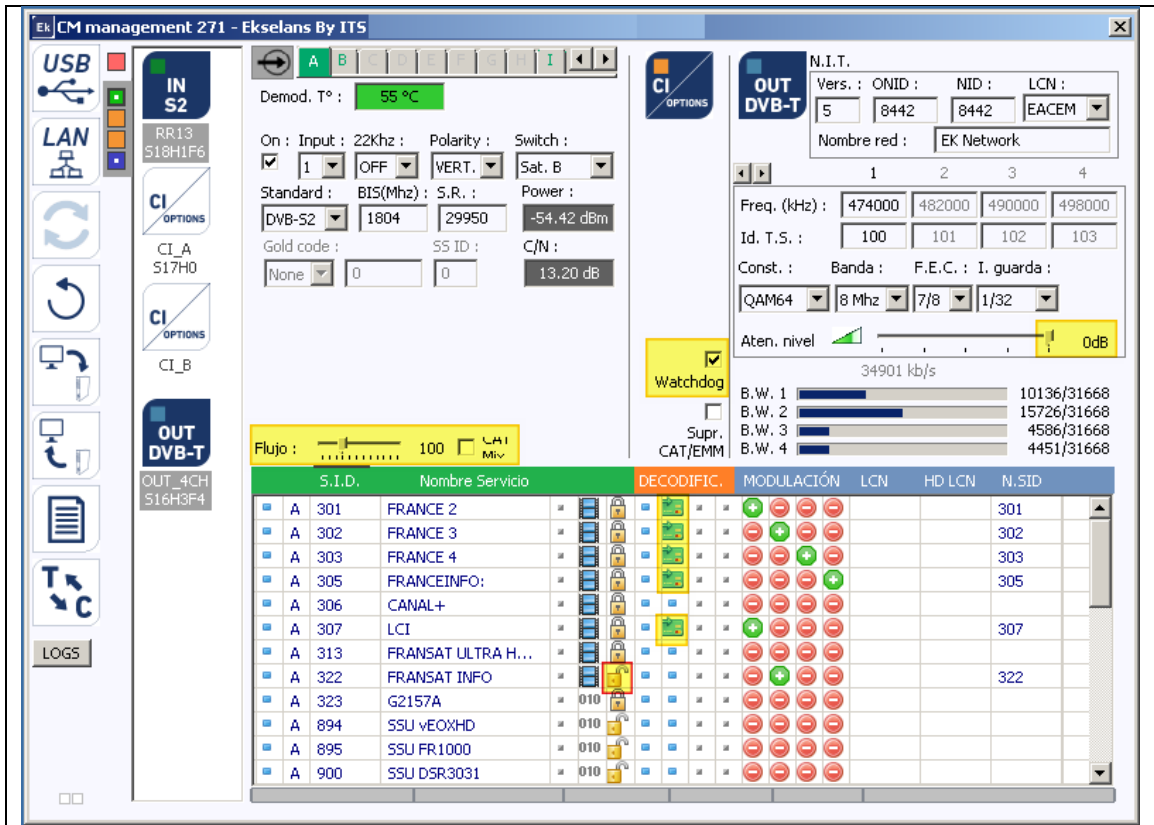
	<p><b>Rojo:</b> Sin conexión a Internet.</p> <p><b>Naranja:</b> Conexión a internet y al servidor.</p> <p><b>Verde:</b> Conexión establecida contra los módulos de cabecera.</p>
	<p>Dirección y puerto del servidor de datos que hace posible la conexión remota.</p> <p>Viene configurado por defecto. NO MODIFICAR.</p>

## FAQS

- ¿Qué cargas puedo usar para en el módulo?  
Utilice cargas aisladas tipo [CF 2150 A \(163002\)](#)
- ¿Cuántos servicios puedo poner en un MUX de salida?  
Depende del tamaño del canal seleccionado en el "Pool de programas". Para canales HD puedes poner menos canales que en canales SD.
- ¿No detecta el módulo de cabecera?  
Ponga la FA 524 a la izquierda. Conecte el módulo de cabecera a la derecha. Enchufe la corriente a la FA 524, conecte un cable USB al PC y abra el programa CM MANAGEMENT. Pulse el botón USB y se conectará al módulo.
- ¿No tengo señal en la entrada del sintonizador?  
Revise la orientación de la parabólica y la LNB con el [Metek](#).
- ¿Si tengo el MER justo en la toma, puedo mejorarlo?  
En el caso de instalaciones donde haya problemas con el MER, se podrá obtener un mejor rendimiento del producto, en el caso de que se haya atenuado en cabecera, dejando el atenuador a 0dB en el CM Management, y añadir un atenuador externo en la salida de la cabecera hasta conseguir la misma atenuación.

- ¿Puedo ver ejemplos de configuración?

Ejemplo 1:



Entrada 1: ON – Sintonizador A – 22KHz. Desactivado.

Satélite EUTELSAT 5°O – Frecuencia 11554 VERTICAL 29950 11554-9750=1804Mhz.

Sin DISEQ. Entrada 1 – Standard: DVB S2

6 canales en el pool de programas modulados en COFDM:

2 servicios Codificados – Canal 21 – 474000 MHz. Sin atenuar.

1 servicio Codificado – Canal 22 – 482000 MHz. Sin atenuar.

1 servicio Sin Codificar – Canal 22 – 482000 MHz. Sin atenuar.

1 servicio Codificado – Canal 23 – 490000 MHz. Sin atenuar.

1 servicio Codificado – Canal 24 – 498000 MHz. Sin atenuar.

Entrada HDMI – Sintonizador I – No Seleccionado

Flujo a 100Mb. ya que el operador lo tiene asignado así.

Watchdog Activado, ya que es el control interno para confirmar que los canales están realmente descriptados.

Ejemplo 2:

The screenshot shows the 'Ek CM management 271 - Ekselans By ITS' interface. On the left, there are icons for USB, LAN, CI options (CI\_A, CI\_B), and DVB-T output. The main area displays 'Demod. T°: 48 °C' and various input settings: On: Input: 22KHz, Polarity: OFF, Switch: Sat. B, Standard: DVB-S2, BIS(MHz): 1346, S.R.: 29950, Power: -55.75 dBm, Gold code: None, SS ID: 0, C/N: 12.40 dB. The 'OUT DVB-T' section shows 'N.I.T.' settings: Vers.: 5, ONID: 8442, NID: 8442, LCN: EACEM, Nombre red: EK Network. Below this, a table shows frequency and ID settings for four channels. A 'Watchdog' checkbox is checked. A 'Flujo' slider is set to 100. At the bottom, a table lists channels with columns for S.I.D., Nombre Servicio, DECODIFIC., MODULACIÓN, LCN, HD LCN, and N.SID.

S.I.D.	Nombre Servicio	DECODIFIC.	MODULACIÓN	LCN	HD LCN	N.SID
A 401	TF1					401
A 417	NRJ12					417
A 423	TMC					423
A 425	LCP					425
A 403	M6					403
A 404	ARTE					404
A 419	FRANCE 5					419
A 421	W9					421
A 422	6TER					422
B 301	FRANCE 2					301
B 302	FRANCE 3					302
B 303	FRANCE 4					303
B 305	FRANCEINFO:					305
A 424	TFX					424
B 306	CANAL+					306
B 307	LCI					307
I 1	Channel A					1
A 426	VIAVOSGES					
A 427	KTO					
A 4133	NOUVELLE AQUITAI...					
B 313	FRANSAT ULTRA H...					
B 322	FRANSAT INFO					

The diagram shows the physical layout of the CM 8SH CI-TC module. It features four channels labeled 1, 2, 3, and 4, each with a circular connector. A red arrow points from channel 1 to the right, and another red arrow points from channel 2 to the right. An HDMI port is located at the top right of the module.

Entrada 1: ON – Sintonizador A – 22KHz. Desactivado.  
 Entrada 1: ON – Sintonizador B – 22KHz. Desactivado.

A: Satélite EUTELSAT 5°O – Frecuencia 11096 VERTICAL 29950  
 B: Satélite EUTELSAT 5°O – Frecuencia 11554 VERTICAL 29950

DISEQ B. Entrada 1 – Standard: DVB S2  
 DISEQ B. Entrada 1 – Standard: DVB S2

16 canales codificados en el pool de programas modulados en COFDM:  
 4 – Canal 25 – 506000 MHz. Atenuado 10dB en la salida.  
 5 – Canal 30 – 546000 MHz. Atenuado 7dB en la salida.  
 4 – Canal 35 – 586000 MHz. Atenuado 5dB en la salida.  
 3 – Canal 40 – 626000 MHz. Atenuado 2dB en la salida  
 + la entrada HDMI – Sintonizador I

**Flujo a 100Mb**, ya que el operador lo tiene asignado así.  
 Watchdog Activado, ya que es el control interno para confirmar que los canales están realmente descritos.  
**20874+24813+20258+22684 = 88.62Mb.**  
**Menos de 100Mb de flujo máximo en el módulo con la CI insertada en el slot 2.**