



A **Global solution**  
for the management of the present  
and future broadcasting network

Una **Solución Global**  
para el control de su red de emisión,  
actual y futura

**BTESA Supervision  
System SBS-2000**

**Sistema  
de supervisión  
BTESA SBS-2000**



**BTESA**



**SBS-2000**

### System Features

- System based on universal standards:
  - PPP (Point to Point Protocol)
  - TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet protocol)
  - SNMP (Simple Network Management Protocol)
  - TMN (Transmission Management Network)
  - HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
- Complete Supervision. 2 types of supervision to cover all needs
  - INTRUSIVE:**
    - Through digital switches and analogue measures (digital and analogue signals) for equipment without communication capabilities.
    - Through RS232/RS485 buses for equipment with communication capabilities
  - NON INTRUSIVE:**
    - Through sensors external to the transmitters
- Scalable supervision
  - Modular system
  - From a single remote broadcasting centre to a complete broadcasting network
  - Configurable according to the complexity of the broadcasting centre
  - Analogue and Digital

### Parts of Supervision System

- Remote Broadcasting Centres (RC)
- Data Network (DN)
- Supervision and Control System (SCS)

### Solution for Remote Broadcasting Centres (RC)

- Equipment without communication capabilities managed through supervisor modules
  - INTRUSIVE:**
    - Modules with Digital and Analogue IO are connected to transmitters offering telesignals, telecommands and telemeasures
  - NON-INTRUSIVE:**
    - Modules with external sensors measuring transmitter input and output signal quality
- Equipment with communication capabilities managed through RS232/RS485 buses
- Multiple modules connected through RS485 buses to a communication hub / environment supervisor module
  - Interconnects several modules through RS485 buses
  - Standard protocol output based on HTTP, SNMP, TCP/IP and PPP through RS232

### Options for Data Network (DN)

- When a high-speed network like ATM, Frame relay, RDSI, etcetera, is available, the supervisor system may be directly connected to a commercial Router (Cisco or similar)
- Low speed network dedicated to the supervision system. Standard protocol output (TCP/IP w/PPP across RS232) may be connected to an external modem:
  - Public Switched Telephone Network (PSTN)
  - GSM
  - Radio
- PPP links between the Remote Centre and Supervision System would be established under demand

### Options for the Supervision and Control System (SCS)

- Remote Administration. All you need is a PC with a modem, call the Remote Centre using the standard utility for Remote Network Access included in Windows, and start your Internet Browser. The web server integrated in the supervision system allows for complete remote administration without any additional software. This option exclude automatic alarms notification from the remote centres(RC).
- Minimal Supervision and Control System. A BTESA software application may be installed in a PC at a central location. This application monitors the network and manages alarms automatically. It may be used simultaneously with the Remote Administration Option, allowing access to the RC from any location, to enable maintenance personnel to check the situation before taking action.
- Open Systems Network Management System based on TMN standards (HP Open View, IBM IMS, or similar). These may be personalized for the Broadcast environment and configured according to client needs:
  - PC or Workstation
  - Single screen or multiple screens
  - Centralized or decentralized supervision
  - Fault tolerance
- Ad Hoc solution carried out by the customer
  - The use of international standard protocols in the BTESA SBS-2000 system, allows for integration within any SNMP platform.



### Advantages of the Supervision System:

- Open system based on international standards
- Compatible with future implementations of DVB/DAB
  - DVB/DAB Modulators and MPEG encoders from known manufacturers are compatible with, or are becoming compatible with, SNMP supervision.
- Supports newer micro-processed equipment as well as older equipment with little or no remote supervision capabilities.
  - Turn conventional analogue system into an SNMP system
  - SNMP standard guarantees compatibility with future equipment
- Fast and low cost Installation:
  - Internal mini-network through RS485 buses at the remote centres.
  - Small and low cost modules installed within or close to the equipment
  - Minimal cabling requirements
- Flexibility:
  - You may choose a complete system or may introduce your own data-network and/or central supervision system.

# > Elements of BTESA's Supervision System SBS-2000

## MONITORING UNIT

### MMTT-TV : TV TRANSMITTER MONITORING MODULE (MMT00C01)

This module supervises up to two TV Transmitters through two independent TV Receivers incorporated within the module. Each receiver measures presence and level of Image and Sound carriers, as well as video and audio signals. Alarms are generated in accordance with the nominal levels that have been programmed for each receiver. It also has a connector for detecting up to 4 digital signals, commonly used for detecting exciter switchover and/or exciter failure.

### MMV: VIDEO/AUDIO MONITORING MODULE (MMV00C01)

This module supervises up to four video signals and up to four audio signals. All video signals are connected through a high-impedance loop. Video detectors indicate the presence and level of each signal. All audio signals are balanced through an impedance of 600-ohm. Peak detectors indicate presence and level of each signal. Audio alarms are programmatically delayed to avoid false alarms during silence periods.

### MMTT-R: FM TRANSMITTER MONITORING MODULE (MMF00C01)

This module supervises up to four FM Transmitters through four independent FM Receivers incorporated within the module. Each receiver measures presence and level of the Sound carrier, as well as the audio signal. Alarms are generated in accordance with the nominal levels that have been programmed for each receiver. It also has a connector for detecting up to 4 digital signals, commonly used for detecting switchover or failure.



### MDPR: REFLECTED POWER MONITORING MODULE (MMR00C01-20)

This module permits the supervision of up to four RF signals measuring reflected power, coming from directive couplers in the transmitters or installed between transmitters and the antennas. Peak detectors measure the presence and level of each signal. Alarm levels are independently programmed for each signal, together with measurement offsets due to couplers, cables etcetera.

### UMT+PST: MONITORING UNIT MODULE RECEPTACLE

Rack mountable receptacle (19", 3U). It has capacity for two redundant power supplies and eight monitoring modules. Externally an RS-485 bus is available for connection between modules and the communication hub/environment supervisor.

## ENVIRONMENT SUPERVISOR UNIT (CRE00R01)

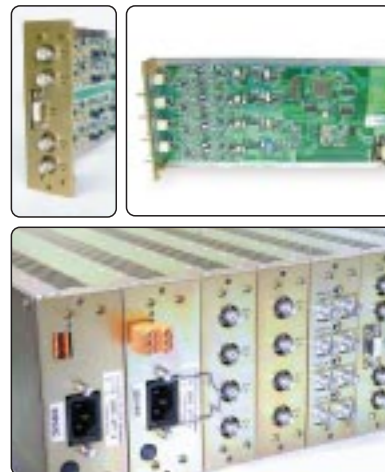
This module serves two purposes. It acts as a communications gateway between supervisor modules (INTRUSIVE or not) and the external world, maintaining constant communication with connected modules and under demand or permanently to the external world through standard protocols (HTTP, SNMP, TCP/IP and PPP) and an external modem or router. Additionally it has a large non-volatile memory space that serves as temporary alarms storage until proper notification to a central supervision application. Secondly it interacts with the environment of the centre through digital and analogue general-purpose IO and spare communication ports. It has:

- 8 relay outputs, 8 open collector outputs, 16 digital inputs and 8 analogue inputs
- 2 RS232/RS422/RS485 ports
- 1 RS485 port for connection to an external power supply analyser
- 1 RS232 port for connection to a local console
- One expansion port
- Redundant power supplies, both or either AC or DC.

## TRANSMITTER AND TRANSPOSER SUPERVISOR UNIT (CRT00V01)

This module acquires information through digital and analogue IO from transmitters and associated elements and telecommands them if supported. The module admits +12VDC power directly from the supervised equipment, or externally when needed. The module can be configured for stand-alone operation where it takes care of external communication with standard protocols (HTTP, SNMP, TCP/IP and PPP) through an RS232 port connected to an external modem or router. In case of more complex centres that require the use of several modules, the unit connects through an RS485 bus to the environment supervisor. It has:

- 18 analogue inputs, 52 digital inputs and 12 digital outputs
- 1 RS232 port for connection to a local console
- 1 RS232 port for connection to an external modem or router
- 1 RS485 port for connection to an environment supervisor
- One Expansion port
- External power input



### Características del sistema

- Sistema basado en estándares internacionales:
  - PPP (Point to Point Protocol)
  - TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet protocol)
  - SNMP (Simple Network Management Protocol)
  - TMN (Transmission Management Network)
  - HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

- Supervisión completa:

#### INTRUSIVA:

- Por puntos (señales digitales y analógicas) en equipos sin capacidad de protocolos de comunicaciones
- Por RS232/RS485 en equipos con protocolos de comunicaciones propios

#### NO INTRUSIVA:

A través de sensores externos a los transmisores

- Supervisión escalable:

- Sistema modular
- Desde un único centro, hasta una red completa
- Configurable según la complejidad del centro
- Analógico y Digital

### Bloques del sistema de supervisión

- Centros de emisión Remotos (CR)
- Red de Datos (RD)
- Sistema de Supervisión y Control (SSC)

### Solución para los Centros Remotos (CR)

- Equipos sin capacidad de comunicación gestionados mediante Módulos Supervisores

#### INTRUSIVO (por puntos):

Se conecta a las Entradas/Salidas analógicas y digitales de los transmisores dotados de teleseñales, telecomandos y teledidas

#### NO INTRUSIVO:

Mediante sensores externos de monitorado y medida de la calidad de la señal de entrada y salida

- Equipos con capacidad de comunicación supervisados mediante buses RS232/RS485
- Múltiples equipos gestionados mediante Supervisor de Entorno
  - Reúne múltiples equipos por vía RS485
  - Salida de comunicaciones estándar HTTP, SNMP, TCP/IP y PPP por vía RS232

### Alternativas para la Red de Datos (RD)

- Redes de alta velocidad (ATM, Framelay, RDSI, etcétera). Conectando la salida TCP/IP sobre RS232 del módulo supervisor empleado en cada caso, a una entrada RS232 de un Router comercial (Cisco o similar)
- Red de baja velocidad dedicada a la supervisión. Conectando la salida TCP/IP sobre RS232 a un módem externo:
  - Telefónico RTC
  - GSM
  - Radio
 Se establecerían conexiones PPP entre CR y Centro de control remoto bajo demanda

### Alternativas para el Sistema de Supervisión y Control (SSC)

- Administración remota. Basta disponer de un PC y un módem, efectuar una llamada al centro y arancar su navegador de Internet. El servidor web integrado en el equipo permite una gestión remota completa sin la necesidad de software adicional. Esta alternativa excluye la notificación automática de alarmas de los centros remotos (CR).

- Sistema de gestión mínima. Una aplicación BTESA, en un PC que monitoriza la red, recibe y gestiona las alarmas automáticamente en el centro de supervisión. Se puede utilizar conjuntamente con la administración remota, permitiendo el acceso al centro remoto desde otra ubicación al personal de mantenimiento responsable.

- Sistema abierto de gestión de redes. Basado en estándares TMN (HP OpenView, IBM IMS, u otro) personalizados para el entorno Broadcast y configurados según las necesidades del cliente:
  - PC o Workstation
  - Pantalla única o múltiple
  - Supervisión centralizada o distribuida en distintas localidades
  - Tolerancia al fallo

- Sistema desarrollado por el cliente  
El uso de los protocolos estándares internacionales del sistema BTESA SBS-2000, permite su integración en cualquier plataforma SNMP.

### Ventajas del Sistema de Telesupervisión:

- Sistema abierto basado en estándares internacionales
- Compatible con futuras implantaciones DVB/DAB  
Los moduladores DVB/DAB y codificadores MPEG del mercado, ya incluyen supervisión SNMP
- Soporta tanto equipos microprocesados como equipos con poca o ninguna capacidad de supervisión
  - Conversión de puntos (señales digitales y analógicas convencionales) a SNMP
  - El estándar SNMP garantiza compatibilidad con equipos futuros
- Instalación rápida y económica:
  - Minired interna de los centros remotos sobre bus RS485
  - Módulos pequeños y económicos, integrados en, o junto a, los equipos.
  - Cableado mínimo
- Flexibilidad:  
El cliente podrá optar por el conjunto completo de soluciones, o implantar las elegidas sobre su propia red de datos y/o sistema de supervisión existente.

# > Elementos del Sistema de Supervisión de BTESA SBS-2000

## UNIDAD DE MONITORADO

### MMTT-TV: MÓDULO MONITORADO TRANSMISORES DE TV (MMT00C01)

El módulo de Monitorado de TV, supervisa dos transmisores de televisión, mediante dos receptores independientes ubicados en este módulo.

Cada receptor mide 4 señales de cada transmisor: portadora de imagen, portadora de sonido, señal de vídeo y señal de audio. En función de los niveles detectados, se programan las correspondientes alarmas. Dispone también de un conector para entrada de señalización de equipo principal/reserva en su caso.

### MMV: MÓDULO MONITORADO VIDEO/AUDIO (MMV00C01)

Este módulo supervisa hasta cuatro señales de vídeo y cuatro señales de audio.

Todas las señales de vídeo están conectadas en bucle de alta impedancia. Un detector de vídeo indica la presencia de señal y da una medida de su nivel.

Todas las entradas de audio son balanceadas sobre una impedancia de 600 ohms. Un detector de pico determina la presencia y el nivel de la señal de audio. La alarma de audio se retarda para evitar alarmas erróneas en los silencios de emisión.

### MMTT-R: MÓDULO MONITORADO TRANSMISORES DE RADIO FM (MMF00C01)

El módulo permite la supervisión de cuatro transmisores de radio FM, mediante cuatro receptores independientes en la misma tarjeta. Cada receptor, a partir de una muestra de la señal de radiofrecuencia obtiene la señal de audio y el nivel de la portadora. El módulo dispone de un conector para la entrada de señalización de equipo principal/reserva, en su caso.

### MDPR: MÓDULO MONITORADO DE MEDIDAS DE POTENCIA REFLEJADA DE RF (MMR00C01-20)

El módulo de potencia reflejada, permite la supervisión de hasta cuatro señales de radiofrecuencia procedentes de acopladores directivos de medida de onda reflejada situados en los equipos transmisores, o en las líneas de transmisión hacia las antenas. Cada una de las señales pasa por un detector de pico que mide su nivel. Los umbrales de avisos y alarmas pueden programarse y se pueden incluir factores de corrección para compensar la atenuación de sondas, cables, etc.

### UMT+PST: COFRE DE LA UNIDAD DE MONITORADO

Este cofre de 3 unidades de altura para rack de 19", tiene capacidad para dos fuentes de alimentación y 8 de los módulos anteriores. Posee un bus de comunicaciones RS-485, que permite el intercambio de información entre los módulos del cofre y el supervisor de entorno.

## UNIDAD DE SUPERVISIÓN DE ENTORNO MSE (CRE00R01)

Este módulo cumple dos propósitos. Por un lado actúa como gateway de comunicaciones entre los módulos supervisores (sean INTRUSIVOS o no) y el mundo exterior, manteniendo comunicación permanente con los módulos internos, y bajo demanda o permanentemente, con el mundo exterior a través de protocolos estándares (HTTP, SNMP, TCP/IP, PPP) y un módem o router externo. Adicionalmente dispone de gran cantidad de memoria no volátil, para el almacenamiento temporal de alarmas hasta su notificación hacia el centro nodal. Por otro lado interactúa con el entorno del centro a través de entradas/salidas digitales/análogicas y puertos de comunicaciones adicionales. Se compone de:

- 8 relés, 8 salidas de colector abierto, 16 entradas digitales y 8 entradas analógicas
- 2 puertos serie RS232/RS422/RS485
- 1 puerto serie RS485 para conexión opcional de analizador energía
- 1 puerto serie RS232 para conexión a consola local
- Un puerto de expansión
- Fuente de alimentación doble, con entrada AC/DC o ambas. Posibilidad de alimentación adicional SAL

## MÓDULO DE TELESUPERVISIÓN DE TRANSMISIONES Y REEMISORES (CRT00V01)

Este módulo de supervisión, adquiere información (mediante puntos analógicos y digitales) sobre el funcionamiento de los transmisores/reemisores y elementos asociados del centro, con la posibilidad de actuación sobre ellos si lo permiten. La alimentación de +12VDC, se obtiene de los propios equipos a supervisar, o a través de una entrada externa.

Se puede configurar el módulo para operación en modo autónomo en cuyo caso se encarga de la comunicación con el mundo exterior a través de protocolos estándares (HTTP, SNMP, TCP/IP, PPP) y un módem o router externo. En caso de centros más complejos que exijan el uso de varios de estos módulos se conectan mediante bus RS-485 al Supervisor de Entorno. Este módulo, está compuesto por:

- 18 entradas medidas analógicas, 52 digitales y 12 salidas digitales
- Puerto serie RS-232 para conexión directa con consola local
- Puerto serie RS-232 para conexión directa con módem o router externo
- Puerto serie RS-485 para conexión con Supervisor de Entorno
- Puerto de entrada de alimentación externa
- Puerto de expansión



## Elements of BTESA Supervision System SBS-2000

### MONITORING UNIT

MMTT-TV: TV TRANSMITTER  
MONITORING MODULE  
(MMT00C01)

MMV: AUDIO/VIDEO  
MONITORING MODULE  
(MMV00C01)

MMTT-R: FM TRANSMITTER  
MONITORING MODULE  
(MMF00C01)

MDPR: REFLECTED POWER  
MONITORING MODULE  
(MMR00C01-20)

UMT+PST: MONITORING UNIT  
MODULE RECEPTACLE

ENVIRONMENT  
SUPERVISION UNIT  
(CRE00R01)

TRANSMITTER AND  
TRANSPONER  
SUPERVISOR UNIT  
(CRT00V01)

# SBS-2000



## Elementos del sistema de supervisión de BTESA SBS-2000

### UNIDAD DE MONITORADO

MMTT-TV: MÓDULO  
MONITORADO TRANSMISORES  
DE TV (MMT00C01)

MMV: MÓDULO  
MONITORADO VÍDEO/AUDIO  
(MMV00C01)

MMTT-R: MÓDULO  
MONITORADO TRANSMISOR  
DE RADIO FM (MMF00C01)

MDPR: MÓDULO MONITORADO  
DE MEDIDAS DE POTENCIA  
REFLEJADA DE RF (MMR00C01-20)

UMT+PST: COFRE  
DE LA UNIDAD DE MONITORADO

UNIDAD DE SUPERVISOR  
DE ENTORNO MSE  
(CRE00R01)

MÓDULO  
DE TELESUPERVISIÓN  
DE TRANSMISORES Y  
REEMISORES (CRT00V01)



[www.btesa.com](http://www.btesa.com)

BROAD TELECOM  
Albalá, 13  
28037 Madrid  
SPAIN  
Phone (+34) 91 327 43 63  
Fax (+34) 91 327 43 62  
E-mail: [info@btesa.com](mailto:info@btesa.com)



with collaboration of:  
con la colaboración de:

CONSEJERIA DE ECONOMIA Y EMPLEO

**Comunidad de Madrid**

