

# ADAPTADOR DE REGÍMENES BINARIOS TIPO AVDM

## PARA PANEL DE 6U



DESCRIPCIÓN

Rev. 2 - Enero 2018

ZIV Antonio Machado,78-80 08840 Viladecans, Barcelona-España

Tel.: +34 933 490 700 Fax: +34 933 492 258 Mail a: ziv@zivautomation.com

www.zivautomation.com



## SÍMBOLOS DE SEGURIDAD



#### ADVERTENCIA O PRECAUCIÓN:

Este símbolo denota un riesgo. No seguir el procedimiento, operación o similar indicado puede suponer la avería total o parcial del equipo e incluso la lesión del personal que lo manipule.



#### NOTA:

Información o aspecto importante a tener en cuenta en un procedimiento, operación o similar.



## ÍNDICE

Pág.

1	INTRODUCCIÓN		5	
	1.1	CONS	5	
	1.2	CARA	CTERÍSTICAS TÉCNICAS	6
		1.2.1	Interfaz de línea	6
		1.2.2	Interfaz de datos V.24	7
		1.2.3	Otras características	8
		1.2.4	Condiciones de funcionamiento y almacenamiento	10
2	DES	SCRIPCI	IÓN FUNCIONAL	11
	2.1	PRINC	CIPIO DE FUNCIONAMIENTO	11
	2.2	ALARI	MA GENERAL	13
	2.3	DISPC	DSITIVOS DE PRUEBA	13
		2.3.1	Bucle de línea	13
		2.3.2	Bucle de datos	14
		2.3.3	Envío permanente de señales de prueba	15
		2.3.4	Generación de un patrón fijo	15
		2.3.5	Envío de AIS (Señal de Indicación de Alarma)	15
3	INS	TALACI	ÓN	16
	3.1	EXTR	ACCIÓN E INSERCIÓN DEL MÓDULO	16
	3.2	CONE	XIONADO EXTERIOR	16
4				10
4	PUE			18
	4.1	ELEM	ENTOS DEL FRONTAL	18
	4.2	ELEM	ENTOS INTERNOS	21





Pág.

~	000		0.4
5	GESTION DEL AVDIN		
	5.1	CONTROL DE ACCESO	25
	5.2	MENÚS DE GESTIÓN PRINCIPALES	25
		5.2.1 Menú Archivos	26
		5.2.2 Menú Actualizaciones	26
		5.2.3 Menú Configuración	26
		5.2.4 Menú Monitorización	26
		5.2.5 Menú Puesta en Servicio	27
	5.3	CARACTERÍSTICAS DEL ORDENADOR DE GESTIÓN	
	5.4	CONEXIONADO INTERFAZ DE RED 10/100BASE-TX	28
6	DES	SCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN	31
	6.1	INTERFAZ DE USUARIO	31
		6.1.1 Menú principal	32
		6.1.2 Páginas de gestión	34
		6.1.3 Avisos	35
		6.1.4 Abandonar la gestión web	35
	6.2	MENÚ ARCHIVOS	36
	6.3	MENÚ ACTUALIZACIONES	37
	6.4	MENÚ CONFIGURACIÓN	38
		6.4.1 Identificación del equipo	39
		6.4.2 Servidor	39
		6.4.3 Equipo	40
	6.5	MENÚ MONITORIZACIÓN	44
		6.5.1 Alarmas del sistema	44
		6.5.2 Registro cronológico	46
		6.5.3 Interfaz G.703	47
		6.5.4 Interfaz V.24	49
	6.6	MENÚ PUESTA EN SERVICIO	50
		6.6.1 Reloj	50
		6.6.2 Bucles y señales de prueba	51
		6.6.3 Inicializaciones	52



## 1 INTRODUCCIÓN

El AVDM es un adaptador de regímenes binario que permite transportar un canal de telecontrol V.24 (de 50 hasta 19200 bit/s) a través de un canal SDH (interfaz G.703 de 2 Mbit/s co-direccional).

El adaptador está dotado de dispositivos de prueba que permiten una rápida comprobación de su funcionamiento. Tales dispositivos permiten realizar bucles y generar señales de prueba que permiten emular un ETD.

Los adaptadores AVDM pueden programarse, monitorizarse y gestionarse desde un navegador web instalado en un PC, conectado al adaptador vía interfaz 10/100Base-Tx, sin ser necesario ningún otro software adicional.

## 1.1 CONSTITUCIÓN DEL EQUIPO

El adaptador AVDM está constituido por una única placa de circuito impreso en la que se ubica un convertidor CC/CC propio y los elementos necesarios para hacer posible la adaptación del puerto V.24 a una salida G.703 de 2 Mbit/s. El módulo AVDM también incluye el servidor web que almacena todas las páginas HTML necesarias para la gestión del módulo.

Para facilitar la puesta en servicio del adaptador, en el frontal están disponibles los elementos necesarios para:

- la indicación óptica de las señales lógicas de la interfaz V.24 y la interfaz G.703 de línea,
- la selección de pruebas y bucles,
- la indicación óptica de la realización de algún tipo de prueba o bucle,
- la indicación óptica de alarma general, local y remota,
- un pulsador para la reinicialización del módulo,
- el conector 10/100Base-Tx para la interfaz de red y los indicadores ópticos del estado de la interfaz de red.



## 1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### 1.2.1 Interfaz de línea

Velocidad de transmisión	2 Mbit/s 2 slots de la trama para velocidades inferiores a 9600 bit/s (slots 1 y 2). 3 slots de la trama para velocidades iguales o superiores a 9600 bit/s (slots 1 a 3). <b>NOTA</b> : La trama de 2 Mbit/s utiliza el slot 0 para sincronismo
Transmisión de datos	Dúplex
Estabilidad del oscilador interno	±25 ppm
Sincronismo	Reloj co-direccional
Impedancia de salida	75 Ω
Impedancia de entrada	75 Ω
Atenuación máxima de línea	6 dB a 1024 kHz
Estructura de la trama	Seleccionable, desde el Sistema de Gestión, entre multitrama (valor por defecto) o trama básica. La multitrama está de acuerdo con la Recomendación G.704 de la UIT-T
Características eléctricas y codificación de línea	De acuerdo con la Recomendación G.703 de la UIT-T
Tolerancia a la fluctuación de fases	De acuerdo con la Recomendación G.823 de la UIT-T



1.2.2

Interfaz de datos V.24	
Velocidad de transmisión	Programable entre 50 <sup>(1)</sup> , 100, 200, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 bit/s
Modo de operación	Según Recomendación V.24 de la UIT-T. Señales disponibles: TD, RD, RTS, CTS, RLSD-Detección de portadora (CD) y DSR. Seleccionable el estado de la señal RTS: en permanencia o según la interfaz
Formato de datos	Binario, serie. Asíncrono. 1, 1.5 ó 2 bits de stop. De 5 a 8 bits de datos. Paridad par, impar, ninguna, <i>mark</i> o <i>space</i> <sup>(2)</sup>
Niveles de impedancia	Según Recomendación V.28 de la UIT-T
Retardo RTS-CTS	Seleccionable mediante microinterruptores. internos de la forma siguiente: Velocidades de 50 <sup>(1)</sup> , 100 y 200 bit/s: 0, 30, 60, 90, 120, 150, 180 y 210 ms Velocidades de 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 bit/s:
	0, 10, 20, 30, 40, 50, 60 y 70 ms Configurable desde el Sistema de Gestión de 0 a 1000 ms, a saltos de 1 ms

Protección frente a cargas electrostáticas CEI 870-2-1 nivel 4

 $<sup>(^1)</sup>$ La velocidad de 50 bit/s sólo puede configurarse des<br/>de el Sistema de Gestión.

<sup>(2)</sup> La paridad *space* sólo puede configurarse desde el Sistema de Gestión.



1.2.3	Otras características				
	Señalizaciones				
	Por indicación óptica	<ul> <li>Actividad de las señales TD y RD de la interfaz V.24 y la interfaz G.703 de línea</li> </ul>			
		<ul> <li>Estado de las señales de control de la interfaz V.24</li> </ul>			
		- Realización de algún tipo de prueba			
		- Realización de los bucles de línea y datos			
		- Estado de la interfaz de red			
		<ul> <li>Alarma general local<sup>(3)</sup> y remota<sup>(4)</sup>.</li> </ul>			
	Por relé	- Alarma general local <sup>(5)</sup>			
	Características del relé				
	de señalización de alarma general				
	Тіро	Con contacto conmutado libre de tensión			
	Corriente máx. de conmutación	3 A			
	Tensión máx. de conmutación	250 Vca, 150 Vcc			
	Potencia máx. de conmutación	Véase Figura 1			
	Tensión de aislamiento	CEI 870-2-1 clase 2			
	Onda de choque	CEI 870-2-1 clase 2)			

<sup>(3)</sup> Se ilumina cuando se produce una de las alarmas siguientes: Fallo en chequeo del sistema, Fallo del RTC, Error en código de identificación (ID), Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía), Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma) y Alarma BER>10-5.

<sup>(4)</sup> Se ilumina cuando se produce una de las alarmas siguientes: Fallo en chequeo del sistema, Fallo del RTC, Error en código de identificación (ID), Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía) y Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma). La información llega a través del bit de la trama asociado a RAI (Indicación de Alarma Remota).

<sup>(&</sup>lt;sup>5</sup>) Las condiciones de actuación del relé se establecen por programación.





## Max. DC load breaking capacity



Figura 1

Tensión CC/Corriente CC

#### Dispositivos de prueba

- Bucle de línea (local y remoto)
- Bucle de datos (local y remoto)
- Envío permanente de señales de prueba, nivel lógico "0" ó "1" (hacia el puerto V.24).
- Envío permanente de un patrón de 8 bits fijo, configurable por el usuario. Por defecto, 10100110 (hacía línea).
- Envío de AIS (todos "1").

Configurables mediante microinterruptores internos (excepto las dos últimas) o desde el Sistema de Gestión

Se bloquea la recepción de datos por falta de señal CD, error de sincronismo o fallo en la trama de 2 Mbit/s

**Bloqueo del receptor** 



#### 1.2.4 Condiciones de funcionamiento y almacenamiento

Temperatura y humedad	De $-5 ^{\circ}\text{C}$ a +55 $^{\circ}\text{C}$ y humedad relativa no
	superior al 95%, según CEI 721-3-3 clase 3K5
	(climatograma 3K5)

#### Alimentación

Tensión nominal de entrada	$48~V_{CC}\pm20\%$
Tensión de aislamiento	CEI 870-2-1 clase 2
Onda de choque	CEI 870-2-1 clase 3 (1,2/50 µs)
Ráfagas de transitorios	CEI 870-2-1 clase 3
Onda amortiguada	CEI 870-2-1 clase 2

#### Condiciones de almacenamiento

Según CEI 721-3-1, clase 1K5



## 2 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

En este capítulo se describen los principales aspectos relativos al principio de funcionamiento del adaptador AVDM, y se explican los mecanismos de prueba disponibles.

## 2.1 PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

El principio de funcionamiento del AVDM está basado en hacer posible la adaptación del puerto V.24 a una salida G.703 de 2 Mbit/s.

Tal y como puede verse en la Figura 2, los datos entrantes de la interfaz V.24 se registran en una lógica programable y, a través de un tramador, se transfieren a los circuitos de línea que conforman una trama a 2 Mbit/s de acuerdo con la Recomendación G.703 de la UIT-T con reloj co-direccional.

En recepción, el proceso es el mismo pero a la inversa. Los datos recibidos con los niveles y codificación de acuerdo con la Recomendación G.703 /G.704 se transfieren a los circuitos de línea y, una vez decodificados por el tramador, se entregan a la interfaz V.24 con la velocidad configurada.

Mediante un microinterruptor interno es posible configurar determinados parámetros asociados a la interfaz V.24 tales como velocidad, retardo entre la señal RTS y CTS y activación de la señal RTS. Estos parámetros también pueden configurarse desde el Sistema de Gestión. En ese caso, la configuración realizada desde el Sistema de Gestión prevalecerá frente a la efectuada mediante el microinterruptor, siempre y cuando el puente 2 de la predisposición J5-J6 no esté efectuado.

El circuito de alimentación propio consiste en un convertidor CC/CC que genera las tensiones internas de alimentación a partir de la tensión de entrada, y dispone de un filtro a la entrada para suprimir disturbios inducidos por transitorios rápidos en ráfagas. Asimismo, las entradas y salidas de las interfaces y el relé de señalización de alarma disponen de elementos de protección que eviten perturbaciones que causen malfuncionamiento al módulo.









### 2.2 ALARMA GENERAL

La alarma general local queda señalizada en el frontal del módulo mediante el LED ALARMA GENERAL LOC y, hacia el exterior, mediante el conector del relé de alarma situado en la parte posterior del panel.

En funcionamiento normal, el relé de señalización de alarma está energizado, por lo que la desaparición de la alimentación provoca la caída del relé y, por tanto, la alarma general.

La alarma general remota queda señalizada en el frontal del módulo mediante el LED ALARMA GENERAL REM.

Tanto la alarma general local como la alarma general remota pueden producirse por: Fallo en chequeo del sistema, Fallo del RTC, Error en código de identificación (ID), Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía), Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma), Alarma RAI (Indicación Alarma Remota) y Alarma BER>10-5.

### 2.3 DISPOSITIVOS DE PRUEBA

Los dispositivos de prueba se utilizan para facilitar las operaciones de mantenimiento, puesta en servicio y localización de averías. Se basan en la acción sobre los interruptores situados en el frontal.

Cuando se realiza un bucle o se envían señales de prueba, en la interfaz V.24, la señal DSR se inhibe.

#### 2.3.1 Bucle de línea

En el AVDM local se pueden llevar a cabo dos tipos de bucle de línea, local y remoto (véase Figura 3).

En el bucle de línea local, se bucla la trama de emisión interna de 2 Mbit/s con la trama de recepción interna. En el bucle de línea remoto, se bucla la trama de recepción de 2 Mbit/s de línea con la trama de emisión de 2 Mbit/s a línea.

Para realizar un bucle de línea, en primer lugar, debe situarse el interruptor LÍNEA del frontal en la posición deseada, local o remoto. Esta situación, se indica en el frontal mediante la iluminación del LED BUCLE.

El bucle también puede ordenarse desde el Sistema de Gestión.





#### **BUCLES DE LÍNEA**





#### 2.3.2 Bucle de datos

En el AVDM local se pueden llevar a cabo dos tipos de bucle de datos, local y remoto (véase Figura 4).

En el bucle de datos remoto, se buclan las señales TD y RD, lo que comprueba la interfaz V.24 (conexión entre el ETD). En el bucle de datos local, se bucla la señal procedente del AVDM remoto (RD demodulada) con la señal a emitir (TD a modular). En este último caso, la señal RTS está siempre activada internamente. Los LEDs TD y RD del AVDM siguen las señales del remoto.

Para realizar un bucle de datos, en primer lugar, debe situarse el interruptor DATOS del frontal en la posición deseada, local o remoto. Esta situación, se indica en el frontal mediante la iluminación del LED BUCLE.

El bucle también puede ordenarse desde el Sistema de Gestión.



#### **BUCLES DE DATOS**



#### 2.3.3 Envío permanente de señales de prueba

En el caso de que, durante la puesta en servicio, no se disponga de ningún equipo terminal de datos para llevar a cabo pruebas sobre el enlace, es posible, mediante la actuación sobre el interruptor PRUEBA del frontal, el envío permanente de un nivel lógico "0" ó "1" hacia la interfaz V.24. Esta situación se indica en el frontal del equipo mediante la iluminación del LED PRUEBA.

Estas pruebas también pueden ordenarse desde el Sistema de Gestión.

#### 2.3.4 Generación de un patrón fijo

Esta prueba sólo puede ordenarse desde el Sistema de Gestión.

Consiste en enviar al terminal remoto la trama con un patrón fijo de 8 bits. Por defecto, el patrón es **10100110.** No obstante, el usuario tendrá la posibilidad de modificarlo.

Los datos recibidos se compararán con los transmitidos, mostrándose las estadísticas correspondientes.

#### 2.3.5 Envío de AIS (Señal de Indicación de Alarma)

Esta prueba sólo puede ordenarse desde el Sistema de Gestión.

Consiste en enviar al terminal remoto la trama con todos los bits a "1".



## 3 INSTALACIÓN

Antes de proceder a la instalación de un módulo AVDM hay que asegurarse de que el entorno de funcionamiento sea el apropiado. Las condiciones de funcionamiento del módulo están indicadas en el apartado 1.2, *CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS*, del manual.

## 3.1 EXTRACCIÓN E INSERCIÓN DEL MÓDULO

El módulo AVDM puede situarse en cualquier posición del panel de seis unidades.

El módulo, una vez insertado en la posición correspondiente, se sujeta al panel mediante dos tornillos de fijación situados en la parte superior e inferior del frontal.

En el frontal de cada módulo están dispuestos dos tiradores que facilitan las tareas de extracción e inserción. A continuación, se indica como llevarlas a cabo.

La extracción del módulo se efectúa girando los dos tornillos de fijación en sentido antihorario hasta donde esté permitido. Sujetando los tiradores y haciendo fuerza hacia fuera, se extrae el adaptador del panel.

La incorporación se debe efectuar siguiendo el proceso inverso al de extracción. Una vez introducido el módulo en la ranura, deben insertarse sus conectores en la placa base del panel MDD-3. Una vez insertados, los dos tornillos de fijación deben girarse en sentido horario.

## 3.2 CONEXIONADO EXTERIOR

En la Tabla 1 se indica la utilización de los contactos del conector del módulo para la interfaz RS-232C y en la Tabla 2 la utilización de los contactos de los conectores correspondientes al relé de alarma, conexión de una interfaz G.703 de 2 Mbit/s y alimentación.

La utilización de los conectores y bornes del panel se indica en el capítulo de instalación del panel de 6U.



Conector RS-232C	Conector J2 de AVDM	Utilización	DTE/DCE
2	22c	TD - Emisión de datos	⇒
3	22a	RD - Recepción de datos	$\downarrow$
4	30c	RTS - Petición de transmisión	⇒
5	30a	CTS - Preparado para transmitir	$\downarrow$
8	24a	CD - Detección de portadora	$\downarrow$
6	24c	DSR - Módem preparado	Û
7	8c	Tierra de señalización	-
1	32ac	Tierra de protección	-

Tabla 1 Asignación de contactos del conector RS-232C

Conector de AVDM	Utilización		
20a J2 20c J2 18c J2	T C R	Alarma general, local y remota	
10a J2 10c J2	TX de interfaz G.703 de 2 Mbit/s		
14a J2 14c J2	RX de interfaz G.703 de 2 Mbit/s		
1a J1 1c J1	+ -	Alimentación	

 Tabla 2
 Asignación de contactos de alarma, interfaz G.703 de 2 Mbit/s y alimentación



## 4 PUESTA EN SERVICIO

En este capítulo se indican las funciones de los elementos accesibles desde el frontal, así como la de los microinterruptores y elementos de predisposición internos.

! Debe tenerse en cuenta que, al conectar la alimentación del módulo, todos los LEDs del frontal permanecen iluminados unos 30 segundos. Finalizado el proceso de autoverificación inicial realizado por la unidad de proceso, el LED de BUCLE (LOOP) y los LEDs de ALARMA GENERAL LOC y REM se apagan.

## 4.1 ELEMENTOS DEL FRONTAL

La vista frontal del módulo AVDM se muestra en la Figura 5.

A continuación, se describen todos los elementos accesibles, de arriba abajo.

LED ALARMA GENERAL LOC	Rojo. El LED se ilumina cuando se produce la alarma general local por: Fallo en chequeo del sistema, Fallo del RTC, Error en código de identificación (ID), Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía), Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma) y Alarma BER>10-5.
LED ALARMA GENERAL REM	<ul> <li>Rojo. El LED se ilumina cuando se produce la alarma general remota por: Fallo en chequeo del sistema, Fallo del RTC, Error en código de identificación (ID), Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía) y Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma).</li> <li>La información llega a través del bit de la trama asociado a RAI (Indicación de Alarma Remota).</li> </ul>









### Interfaz V.24 (RS-232C)

LED TD/103	Ámbar. Indica actividad en la entrada de datos.
LED RD/104	Ámbar. Indica actividad en la salida de datos.
LED RTS/105	Ámbar. Indica petición de transmisión y se ilumina cuando el estado de la señal es activo.
LED CTS/106	Ámbar. Indica que el equipo está preparado para transmitir y se ilumina con el estado activo de la señal.
LED DSR /107	Ámbar. Indica que el equipo está funcionando correctamente.
LED CD/109	Ámbar. Indica la detección de las señales de línea y está iluminado cuando el nivel de portadora está por encima de un valor prefijado, apagándose en caso contrario.
Interfaz G.703 de línea	
LED TD	Ámbar. Indica actividad en la entrada de datos de línea.
LED RD	Ámbar. Indica actividad en la salida de datos a línea.
Interfaz LAN	
10/100Base-Tx	Conector hembra tipo RJ-45 de ocho contactos para cable de pares trenzados no blindados UTP-5.
LINK	Verde. Iluminado indica que el enlace está establecido de forma correcta en la interfaz de red.
ACT	Ámbar. Iluminado indica que hay actividad a nivel de emisión o recepción por parte de la interfaz de red.
Dispositivos de prueba	
LED PRUEBA (TEST)	Ámbar. Se ilumina cuando se efectúa un envío de señales de prueba hacia la interfaz V.24.
Interruptor 0/1 PRUEBA (TEST)	Este interruptor es de tres posiciones. Su acción hacia arriba (1) provoca el envío en permanencia de un nivel lógico "1". Su acción hacia abajo (0) provoca el envío en permanencia de un nivel lógico "0".



LED BUCLE (LOOP)	Ámbar. Se ilumina cuando se efectúa un bucle de línea, local o remoto, o un bucle de datos, local o remoto.
Interruptor LÍNEA (LINE)	Este interruptor es de tres posiciones. Su acción hacia arriba (REM.) selecciona un bucle de línea remoto. Su acción hacia abajo (LOC.) selecciona un bucle de línea local.
Interruptor DATOS (DATA)	Este interruptor es de tres posiciones. Su acción hacia arriba (REM.) selecciona un bucle de datos remoto. Su acción hacia abajo (LOC.) selecciona un bucle de datos local.
Pulsador Reset	Su acción fuerza la reincialización del módulo.

## 4.2 ELEMENTOS INTERNOS

En este apartado se describe la función de los elementos internos de configuración del módulo AVDM, véase figura 6.



Figura 6 Vista frontal del adaptador AVDM



#### Microinterruptor MI1

Microinterruptores 1, 2 y 3:

Selección velocidad de transmisión de la interfaz V.24.

Microinterruptor		Velocidad (bit/s)	
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	100
OFF	OFF	ON	200
OFF	ON	OFF	600
OFF	ON	ON	1200
ON	OFF	OFF	2400
ON	OFF	ON	4800
ON	ON	OFF	9600
ON	ON	ON	19200

Tabla 3 Velocidad de transmisión de la interfaz V.24

#### Microinterruptores 4 y 5:

Selección paridad interfaz de datos V.24.

Microinterruptor		Descripción	
4	5		
OFF	OFF	ninguna	
OFF	ON	par	
ON	OFF	impar	
ON	ON	mark	

Tabla 4Paridad interfaz de datos V.24

Microinterruptor 6:

Selección de la activación de la señal RTS.

OFF En permanencia.

ON De acuerdo con la interfaz.



#### Microinterruptores 7, 8 y 9: Selección del retardo entre la señal RTS y la señal CTS.

**Microinterruptor** Retardo RTS-CTS (ms) 7 8 9 100 y 200 bit/s 600 a 19200 bit/s OFF OFF OFF 0 0 OFF OFF ON 30 10 OFF ON OFF 20 60 OFF ON ON 90 30 ON OFF OFF 120 40 ON OFF ON 150 50 ON ON OFF 60 180 ON ON ON 210 70

Tabla 5

Retardo entre RTS y CTS

Microinterruptor 10:

Selección tipo de sincronización en la interfaz de línea. OFF Reloj recuperado de los datos recibidos.

ON Reloj interno.

#### Puentes de predisposición J5-J6

Puente 1Efectuando este puente se carga en el equipo la dirección IP por defecto, así<br/>como las claves de acceso por defecto.Efectuado: IP y claves de acceso por defecto (véase Tabla 6).NO efectuado: Funcionamiento normal.

Nombre de Nombre de Contraseña Contraseña Dirección usuario usuario de usuario de usuario IP administrador administrador básico básico admin basic admin basic 172.16.30.26

Tabla 6Valores por defecto activados al efectuar el Puente 1 (J5-J6)

 Puente 2
 Selección del modo de configuración del módulo AVDM.

 Efectuado: Configuración mediante microinterruptores.

 NO efectuado: Configuración mediante parámetros del Sistema de Gestión.



## 5 GESTIÓN DEL AVDM

El módulo AVDM incluye un servidor web en el que se almacenan todas las páginas necesarias para la gestión del módulo, por lo que no es necesario suministrar ningún otro *software* adicional.

La conexión entre el PC y el módulo AVDM puede ser directa o, si se dispone de los dispositivos de *networking* necesarios, a través de una red IP (LAN o WAN). En este último caso, todos los ordenadores conectados a la red IP tienen la posibilidad de gestionar cualquier AVDM conectado a dicha red IP.

En la Figura 7a) y la Figura 7b) se muestran los dos tipos de conexión anteriormente mencionados.









## 5.1 CONTROL DE ACCESO

El acceso a la Gestión Web de los adaptadores AVDM requiere de una clave, compuesta por un nombre de usuario y una contraseña.

Existen dos perfiles distintos de usuario, uno básico y otro administrador. Cada uno dispone de capacidades de gestión diferentes de forma que mientras el usuario administrador puede modificar y supervisar cualquier parámetro del módulo, el usuario básico únicamente puede adquirir o supervisar los parámetros del módulo, pero sin posibilidad de alterar su funcionamiento en ningún momento.

El sistema, por defecto, dispone de dos perfiles creados, uno básico y otro administrador, cuyos nombres de usuario y contraseñas se pueden ver en la Tabla 7.

	Nombre de usuario	Contraseña
Usuario Básico	basic	basic
Usuario Administrador	admin	admin

Tabla 7Claves de acceso por defecto del sistema

## 5.2 MENÚS DE GESTIÓN PRINCIPALES

La Gestión Web de los adaptadores AVDM requiere únicamente un navegador web estándar. El usuario debe introducir en el navegador la dirección IP del servidor web integrado en el módulo AVDM objeto de la gestión y, a continuación, permitir la instalación de un archivo (*ZIVCommunications.cer*) para poder acceder a la página web de inicio del Sistema de Gestión. Una vez se visualiza la página de inicio, el sistema pide autorización mediante clave de acceso para acceder al módulo.

En la página web de inicio de la Gestión Web, aparecen cinco menús principales. El primer menú, *Archivos*, controla el flujo de información que entra y sale del Sistema de Gestión. El segundo, *Actualizaciones*, permite actualizar el software de gestión y control del módulo AVDM, así como el firmware de dicho módulo. El tercer menú, *Configuración*, permite configurar determinados parámetros de funcionamiento del módulo. El cuarto menú, *Monitorización*, permite efectuar la supervisión del módulo, mientras que el quinto, *Puesta en servicio*, contiene una ayuda para la puesta en servicio y el mantenimiento. En los apartados que siguen a continuación se describen en más detalle estos menús.



#### 5.2.1 Menú Archivos

Este menú da acceso a las funciones de lectura de disco o del módulo y escritura a disco o en el módulo.

#### 5.2.2 Menú Actualizaciones

Este menú permite, a un usuario administrador (*admin*), actualizar el software de gestión y control del módulo AVDM, así como el firmware de dicho módulo.

#### 5.2.3 Menú Configuración

Este menú permite programar todos los parámetros relativos a la gestión de red, y definir la propia configuración de los módulos, es decir, su identificación y configuración.

#### Identificación del equipo

Es posible programar en los módulos AVDM una identificación numérica y una descripción de hasta 49 caracteres.

#### Servidor

Este submenú da acceso a las opciones que permiten especificar: las claves de acceso al servidor web y los parámetros básicos de gestión de red (dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada), que deben ser compatibles con los del ordenador de gestión.

#### Equipo

Este submenú permite configurar los parámetros de funcionamiento relativos a la interfaz de línea (E1) y a la interfaz de datos (V.24), especificar las alarmas locales que activarán el relé de señalización de alarma general del módulo, así como establecer algunas alarmas y/o eventos que se desea se registren o no en el registro cronológico del módulo.

#### 5.2.4 Menú Monitorización

El menú de monitorización permite tener conocimiento del estado del módulo.

Los datos facilitados por el sistema de monitorización relativos al equipo son: Alarmas del sistema, Registro cronológico, Estado interfaz V.24 y Estadística G.821 en interfaz G.703.



La aparición y desaparición de las alarmas se almacena en un registro con la indicación de la fecha, con día, mes y año, y la hora, con minuto, segundo y milisegundo, en la que se han producido.

En el mismo registro se introducen también los eventos que se refieren al servicio del módulo, tales como, puesta en marcha del módulo y modificación de la programación. El registro tiene una capacidad máxima, por lo que cuando se sobrepasa esta cantidad se van eliminando del registro los primeros eventos o alarmas introducidos.

Existe una opción de programación que permite establecer algunas alarmas y/o eventos que se desea se registren o no en el registro cronológico del módulo.

#### 5.2.5 Menú Puesta en Servicio

El menú de puesta en servicio tiene por objeto facilitar las operaciones de puesta en servicio y de mantenimiento del módulo. Este menú permite efectuar la puesta en hora del reloj interno del módulo, realizar bucles y pruebas, forzar un reset del módulo, forzar la puesta a cero de los contadores de número de activaciones de determinadas alarmas, forzar la puesta a cero de los contadores asociados a la interfaz V.24 y forzar la puesta a cero de los contadores asociados a la estadística G.821.

## 5.3 CARACTERÍSTICAS DEL ORDENADOR DE GESTIÓN

El ordenador desde el que se quiere gestionar el adaptador AVDM debe cumplir los requisitos de hardware y software que se indican a continuación.

#### **Hardware**

CPU con microprocesador Pentium III 350 MHz o superior.

512 Mbytes mínimo de memoria RAM.

Un módulo de red con interfaz 10/100Base-Tx.

Adaptador gráfico SVGA de 1 Mbyte.

Un ratón.

#### Software

Sistema operativo Microsoft Windows 2000 o Microsoft Windows XP. Protocolo TCP/IP. Navegador Microsoft Internet Explorer v 5.5 o superior. Máquina virtual JAVA (Sun Microsystems) versión 1.6 o superior.



### 5.4 CONEXIONADO INTERFAZ DE RED 10/100BASE-TX

El módulo AVDM dispone de una interfaz de red 10/100Base-Tx, que le permite ser integrado en cualquier red (LAN) que utilice esta interfaz. El conector se halla en la parte frontal del módulo y es de tipo RJ-45 hembra de 8 contactos.

El cable utilizado para llevar a cabo la conexión entre el módulo y el ordenador debe ser cable de 4 pares trenzados no blindados categoría cinco (UTP-5) con conectores RJ-45 de 8 contactos.

En la Tabla 8 se indica la utilización de cada uno de los contactos del conector RJ-45, además del par al que pertenecen según el estándar ANSI/TIA/EIA-568-A, en la interfaz de red 10/100Base-Tx.

	Contacto	Par	Utilización
	1	3	TD+
	2	3	TD-
-	3	2	RD+
	4	1	No utilizado
	5	1	No utilizado
	6	2	RD-
	7	4	No utilizado
B	8	4	No utilizado

Tabla 8 Señales del conector RJ-45 en la interfaz de red 10/100Base-Tx

El cable UTP-5 está formado por ocho hilos de cobre, que componen los cuatro pares trenzados, cubiertos por un plástico de aislamiento de diferente color. El color de los hilos que componen cada uno de los pares, según el estándar ANSI/TIA/EIA-568-A, es el que se indica en la Figura 8.





Figura 8 Cable de pares trenzados no blindados categoría cinco (UTP-5) con conector RJ-45 según el estándar ANSI/TIA/EIA-568-A

Si el AVDM se conecta directamente al ordenador, el cable de unión entre ambos debe ser un cable de conexión cruzada, véase Figura 9, en el que los pares 2 y 3 de un extremo del cable están invertidos en el otro extremo, mientras que si tanto el ordenador como el AVDM se conectan a un *hub* o un *switch* (conexión vía red IP), los cables utilizados deben ser cables de conexión directa, véase Figura 10, en los que los 4 pares se corresponden en ambos extremos del cable.







Figura 9 Cable de conexión cruzada



Figura 10 Cable de conexión directa



## 6 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN

La Gestión Web permite configurar y monitorizar los módulos AVDM desde un navegador web. El acceso a todos los parámetros programables y de monitorización se realiza mediante menús los cuales se despliegan en submenús que a su vez contienen opciones, o directamente en opciones.

## 6.1 INTERFAZ DE USUARIO

Tras introducir en el navegador la dirección IP del servidor web integrado en el módulo AVDM, se visualiza una advertencia de seguridad que solicita la aceptación de la instalación de un archivo (*ZIVCommunications.cer*), véase Figura 11. De no aceptar la instalación del archivo, no se podrá acceder a la gestión del módulo.



Figura 11 Advertencia de seguridad

Si se desea que la advertencia de seguridad no se vuelva a mostrar en el futuro, previamente a la ejecución del archivo, deberá seleccionarse la casilla "Confiar siempre en el contenido de este editor".



Una vez se muestra la página de inicio, véase Figura 12, se deben introducir los datos de autentificación del usuario (nombre de usuario y contraseña) y pulsar, a continuación, el *CommandButton* INICIAR. En ese instante, la página de inicio muestra el menú de gestión correspondiente al perfil de usuario introducido.

En la parte izquierda de la pantalla se encuentra el menú principal, mientras que las páginas de programación y monitorización almacenadas en el servidor web del módulo AVDM se visualizarán en la parte derecha de la pantalla. La página con la foto del equipo desaparece al seleccionarse alguna de las opciones del menú principal que implique la visualización de alguna página de gestión.



Figura 12 Pantalla principal

#### 6.1.1 Menú principal

El menú principal se presenta en la parte izquierda de la pantalla y consta, para el perfil administrador, de cinco opciones desplegables siempre visibles, véase Figura 13.

Las cinco opciones desplegables son, en orden descendente, *Archivos*, *Actualizaciones*, *Configuración*, *Monitorización* y *Puesta en servicio*.





Figura 13 Opciones del menú principal

Al pulsar sobre cualquiera de las opciones, se despliega un submenú donde pueden aparecer más opciones desplegables y/o enlaces a páginas de gestión del módulo AVDM. Tanto las opciones desplegables como los enlaces a páginas de gestión tienen apariencia y funcionamiento diferentes.

#### Opción desplegable

**Apariencia**: Texto marrón precedido del signo '+' y el icono de una carpeta cerrada.

**Funcionamiento**: Para seleccionar una opción debe realizarse un solo clic sobre el símbolo '+' o un doble clic sobre el icono de la carpeta o el nombre de la opción. Una vez seleccionada la opción se despliega el submenú correspondiente, el signo '+' pasa a ser '-', y el icono de la carpeta cerrada cambia por el de una carpeta abierta, para indicar que dicho submenú está ya desplegado.



Enlace a página de gestión

**Apariencia**: Texto negro precedido de un punto negro. **Funcionamiento**: Al seleccionar el enlace (un único clic sobre el texto o el punto negro) no se desplegará ningún submenú y se accederá a la página de gestión correspondiente.

#### 6.1.2 Páginas de gestión

Al seleccionar cualquiera de los enlaces a páginas de gestión, se visualiza en el navegador una página web. Estas páginas permiten visualizar datos del módulo y, si el usuario tiene perfil administrador, programar datos en el módulo. Para llevar a cabo estas acciones, las páginas disponen de controles destinados a tal efecto. En una página de gestión, se pueden encontrar los siguientes tipos de controles:

 TextBox: El control TextBox es el más común en una página web. Tiene la apariencia de un cuadro de texto y permite al usuario visualizar y/o introducir cualquier valor numérico o alfanumérico desde el teclado.

 ListBox: El control ListBox tiene la apariencia de un cuadro de texto, pero limitado a una lista desplegable de elementos de la que el usuario, con el ratón, puede seleccionar uno.



 CommandButton: El control CommandButton tiene la apariencia de un botón que en función de la acción que se lleva a cabo al pulsarlo con el ratón, es de distinto color.

Programar

En las páginas de gestión de módulos AVDM, los controles *CommandButton* más usuales son los de:

ABRIR: Al pulsarlos fuerzan la obtención de datos de disco.
GUARDAR: Al pulsarlos fuerzan la programación de datos sobre disco.
ADQUIRIR: Al pulsarlos fuerzan la obtención de datos de un módulo.
PROGRAMAR: Al pulsarlos fuerzan la programación de datos sobre un módulo.
VER: Al pulsarlos muestran pantallas con información.





 CheckBox: El control CheckBox es una casilla que muestra una marca cuando está activado; esta marca desaparece si el control se desactiva. Su activación y desactivación se realiza pulsando sobre él con el ratón y permite al usuario seleccionar una opción de Verdadero/Falso o Sí/No.

Alarmas 📃	Alarmas	V
-----------	---------	---

 Los controles de tipo *TextBox*, *ListBox* o *CheckBox* permiten al usuario visualizar e introducir datos, a excepción de las ocasiones en que sean únicamente informativos, en cuyo caso aparecerán atenuados.

Cuando el volumen de información a mostrar en una página sea tan elevado que no se puedan mostrar todos los parámetros, aparecerán las barras de scroll, horizontales y/o verticales, que permitirán desplazar la página y acceder a todos ellos.

#### 6.1.3 Avisos

Durante el manejo de la aplicación web, pueden aparecer avisos cuyo propósito es indicar el resultado de las acciones realizadas o pedir confirmación de las órdenes recibidas.

Aparecen en ventanas estándar de Windows y requieren del usuario que, con el ratón, seleccione la opción que desea llevar a cabo entre las posibilidades que se le presentan.

#### 6.1.4 Abandonar la gestión web

Para salir de la Gestión Web existen dos opciones:

- Cerrar el navegador Internet Explorer, seleccionando Cerrar de la opción Archivo del menú principal o pulsando sobre el botón X situado en la esquina superior derecha de la ventana del navegador.
- Introducir una nueva dirección web en el campo DIRECCIÓN de la pantalla del navegador.

En cualquiera de estos casos, al abandonar la Gestión Web se nos preguntará si queremos guardar la configuración.

Es necesario tener la precaución de salvar los datos en el disco o en el módulo antes de salir, puesto que se pierde cualquier modificación no guardada.



## 6.2 MENÚ ARCHIVOS

Esta opción del menú principal presenta una única opción con su mismo nombre desde la que se accede a las funciones de lectura de disco o del módulo y escritura en disco o en el módulo.

La página que se visualiza al seleccionar esta opción contiene dos apartados que a continuación se describen.

#### Disco

Este apartado permite adquirir los datos relativos a la programación del módulo almacenada en disco, así como guardar en un archivo los datos relativos a la programación del módulo. Para realizar estas operaciones se dispone de dos *CommandButton*, uno de ABRIR y otro de GUARDAR.

Al pulsar el *CommandButton* de ABRIR, que se encuentra junto al texto ADQUIRIR DATOS DEL DISCO, se abre una ventana de Windows de *Abrir fichero* en la que se debe seleccionar la unidad de disco y el directorio donde se encuentra el archivo que se quiere leer para posteriormente seleccionarlo. Una vez seleccionado el archivo y pulsado ACEPTAR en la ventana de Windows, aparece una ventana en la que se informa de la evolución del proceso de adquisición. Los datos leídos pueden consultarse y modificarse en el menú *Configuración*.

Al pulsar el *CommandButton* de GUARDAR, que se encuentra junto al texto GRABAR DATOS EN DISCO, se abre una ventana de Windows de *Guardar fichero* en la que se debe seleccionar la unidad de disco y el directorio donde se quiere guardar el archivo y darle un nombre de archivo.

Si el nombre coincide con el de un archivo existente, aparece una ventana de aviso en la que se pregunta si se desea sobreescribirlo. Si se responde negativamente, es necesario introducir un nombre nuevo. Mientras se guarda el archivo, se muestra el porcentaje de la evolución del proceso en una ventana.

#### Equipo

Este apartado establece comunicación con el módulo para adquirir sus datos de configuración o cargarle la programada. Estas opciones se llevan a cabo mediante dos *CommandButton*, uno de ADQUIRIR y otro de PROGRAMAR.



El *CommandButton* de ADQUIRIR, que se encuentra junto al texto ADQUIRIR DATOS DEL EQUIPO, permite adquirir sus datos de configuración. Si no se consigue establecer comunicación con el módulo, se presenta un aviso de fallo de comunicación.

El *CommandButton* de PROGRAMAR, que se encuentra junto al texto GRABAR DATOS EN EL EQUIPO, permite al usuario, de perfil ADMINISTRADOR, cargar la configuración programada al módulo. Si se desea modificar únicamente algunos parámetros es mejor hacerlo parámetro a parámetro para asegurarse de que no se modifican valores accidentalmente. La programación que tenía el módulo no se puede recuperar a menos que se hubiera guardado en un archivo.

## 6.3 MENÚ ACTUALIZACIONES

Desde la pantalla asociada a la opción *AVDM*, se puede actualizar el software de gestión y control del módulo AVDM, así como actualizar el firmware de dicho módulo.

Check Mode	(ON = DAT / OFF = IMG) ☑
	Boot
MÓDULO	Versión / Checksum
AVDM_FPGA_BOOT	1.0 DOC8 Programar
	Firmware
MÓDULO	Versión / Checksum
AVDM_FPGA_MAIN	1.1 A0C9 Programar
	Software
MÓDULO	Versión / Checksum
	1 1 9843 Programar

Figura 14 Menú Actualizaciones

#### Actualización del software de gestión

La pantalla asociada a la opción *AVDM* permite, al usuario de perfil ADMINISTRADOR, cuando se desarrolle alguna nueva versión de las páginas actuales, llevar a cabo la actualización de las páginas web almacenadas en el servidor del módulo AVDM.



El archivo correspondiente a las páginas web es el denominado **Software**. Una vez se dispone de una nueva versión de este fichero, éste se carga en el servidor del módulo AVDM mediante el *CommandButton* de PROGRAMAR asociado. Al pulsarlo, aparece una ventana de *Windows* de *Upload* en la que se debe seleccionar la unidad de disco y el directorio donde se encuentra el fichero Software de gestión y control.

Una vez finalizada la actualización del archivo, deben efectuarse las operaciones siguientes:

- Reinicialización del módulo AVDM.
   Para ello, pulsar ACEPTAR en la ventana de aviso que aparece a tal fin.
- 2. Cerrar el navegador Microsoft Internet Explorer.
- 3. Abrir el navegador Microsoft Internet Explorer y borrar la memoria caché del ordenador de gestión, desde el menú Herramientas (Opciones de Internet) de Microsoft Internet Explorer, y la memoria caché de la máquina virtual Java desde el botón Inicio de Windows (Java Plug-in del Panel de control).

#### Actualización del software de control y firmware del módulo AVDM

La pantalla asociada a la opción AVDM también permite llevar a cabo la actualización del software de control y firmware del módulo AVDM.

Dichas actualizaciones deben llevarse a cabo según indicación del departamento Técnico de ZIVcommunications.

La nueva versión de cada archivo, **Boot** y/o **Firmware**, se carga en el servidor del módulo AVDM, mediante el *CommandButton* de PROGRAMAR asociado. Al pulsarlo, aparece una ventana de *Windows* de *Upload* en la que se debe seleccionar la unidad de disco y el directorio donde se encuentra el fichero en cuestión. No es necesario efectuar una reinicialización del módulo después de cada actualización. Sólo debe efectuarse una reincialización del módulo si éste, al final del proceso, no ha llevado a cabo un reset por sí mismo.

### 6.4 MENÚ CONFIGURACIÓN

La opción *Configuración* del menú principal se utiliza para programar los parámetros relativos a la gestión de red, así como para definir la propia programación del módulo.

Esta opción dispone de una opción, *Identificación equipo*, y de dos submenús, *Servidor* y *Equipo*, los cuales se describen a continuación.



#### 6.4.1 Identificación del equipo

En esta opción aparecen los *TextBox* CÓDIGO y COMENTARIO, que permiten al usuario programar en el módulo una identificación numérica (cuatro números) y una descripción de hasta 49 caracteres, respectivamente. De fábrica, en el *TextBox* CÓDIGO, el módulo AVDM tiene programado su número de serie, aunque el usuario puede programar cualquier otro valor numérico que él considere.

#### 6.4.2 Servidor

Este submenú da acceso a todas las páginas de gestión relativas a la configuración y el mantenimiento del servidor web.

#### Claves de acceso

Esta opción del submenú únicamente aparece si el usuario que se conecta al servidor web del módulo AVDM tiene perfil de usuario ADMINISTRADOR.

La opción *Claves de acceso*, como su propio nombre indica, permite modificar las claves de acceso existentes por defecto en el sistema para usuarios, tanto básicos como administradores.

La página de *Claves de acceso* está compuesta de tres *TextBox*, por cada perfil (administrador y básico), en los que se escribe el nombre de usuario, la contraseña y la confirmación de la contraseña y un *CommandButton*, por cada perfil, con el que programar la nueva clave de acceso en el servidor.

Una vez modificada una clave de acceso, ésta no será efectiva hasta que no se haya reiniciado el servidor web.

#### Parámetros de red

Esta opción debe ser utilizada, por un usuario de perfil ADMINISTRADOR, en caso de que se produzca alguna modificación en el entorno de trabajo y sea necesario actualizar alguno de los parámetros de red.

Por otro lado, esta página permite visualizar la dirección MAC del módulo AVDM.

Los parámetros configurados en el módulo se adquieren pulsando el *CommandButton* de ADQUIRIR.



Cualquier elemento de una red de área local está identificado por un número codificado único denominado dirección MAC (dirección de acceso al medio). Esta dirección se utiliza para crear las tramas que se utilizan en la comunicación entre los distintos elementos de la red. En el *TextBox* etiquetado como DIRECCIÓN MAC queda indicado este valor del módulo AVDM.

Los PARÁMETROS ETHERNET se deben introducir en los tres *TextBox* etiquetados como DIRECCIÓN IP, MÁSCARA DE SUBRED y PUERTA DE ENLACE PREDETERMINADA.

Por defecto, la DIRECCIÓN IP del módulo es la 172.16.30.26 y la máscara 255.255.0.0. De modificar la dirección IP por defecto, es aconsejable almacenar la nueva dirección en algún tipo de registro ya que, de olvidar la nueva dirección, no podría accederse al servidor web.

De olvidar la dirección IP, la dirección IP por defecto (172.16.30.26), así como las claves de acceso del sistema por defecto, se cargan nuevamente en el módulo efectuando el puente 1 del elemento de configuración interno (J5-J6) del módulo AVDM.

Los parámetros configurados en la pantalla se transfieren al módulo pulsando el *CommandButton* de PROGRAMAR.

#### 6.4.3 Equipo

Este submenú da acceso a las páginas de gestión relativas a la configuración propia del módulo.

#### Configuración básica

La página asociada a la opción *Configuración básica* está dividida en tres apartados cuya configuración puede adquirirse del módulo con el *CommandButton* de ADQUIRIR. La programación de los parámetros configurados se hace efectiva pulsando, si el usuario es de perfil ADMINISTRADOR, el *CommandButton* de PROGRAMAR.



CONFIGURACIÓN DE INTERF	ACES Y CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN
EQUIPO LOCAL	EQUIPO REMOTO
	Interfaz E1
Alineación de trama	Alineación de Multitrama 💌
Reloj de transmisión	Reloj recuperado de RX 💌
	nterfaz V24
Veloci	dad 9600 😪
Pari	dad Ninguna 🛩
Bits de s	stop 1 💌
Long	itud 8 🛩
Estado del F	RTS 🛛 Fijado en Activo 💌
Retardo RTS-0	CTS 0 ms
Códigos	de indentificación
Activa	ción código Id 🛛 🔽
Identificación en emisión	0 Identificación en recepción 0
Program	nar Adquirir

Figura 15 Opción Configuración básica

El primer apartado, INTERFAZ E1, permite especificar las características de funcionamiento de la interfaz de línea G.703 de 2 Mbit/s co-direccional.

El primer control tipo *ListBox* de este apartado permite establecer la estructura de la trama, siendo las opciones posibles: *Alineación de Multitrama* o *Alineación de Trama Básica*. La opción por defecto es la de *Alineación de Multitrama*.

El segundo control tipo *ListBox* permite establecer el reloj de emisión, siendo las opciones posibles: *Reloj interno* o *Reloj recuperado de Rx*.

El segundo apartado, INTERFAZ V.24, permite especificar las características de funcionamiento del canal de telecontrol V.24.

El primer control tipo *ListBox* de este apartado permite establecer la velocidad de transmisión, siendo las velocidades posibles: 50, 100, 200, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 bit/s.

El segundo control tipo *ListBox* permite establecer la paridad, siendo los valores posibles: ninguna (*none*), par (*even*), impar (*odd*), *Mark* y *Space*.



El tercer control tipo *ListBox* permite establecer el número de bits de stop, siendo los valores posibles: 1, 1.5 ó 2.

El cuarto control tipo *ListBox* permite establecer el número de bits de datos, siendo los valores posibles: 5, 6, 7 y 8.

El quinto control tipo *ListBox* permite establecer el estado de la señal RTS, siendo las opciones posibles: en permanencia (*fijado en activo*) o según la interfaz (*DTE*).

El sexto control tipo *TextBox* permite establecer el retardo entre las señales RTS y CTS. Puede introducirse cualquier valor entre 0 y 1000 ms, a saltos de 1 ms.

El tercer apartado, CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN, permite establecer la procedencia de las informaciones recibidas por el módulo.

La selección del *CheckBox Activación código Id* implica la visualización de los códigos identificadores. Deseleccionando dicho *CheckBox*, los códigos no se muestran en pantalla.

En el *TextBox* etiquetado como IDENTIFICACIÓN EN EMISIÓN, se introduce el código con el que se va a identificar la información que genere el módulo. En cambio, en el *TextBox* etiquetado como IDENTIFICACIÓN EN RECEPCIÓN, hay que introducir el código que debe identificar el módulo para aceptar una información.

#### Relé de alarma

La página asociada a la opción *Relé de alarma* permite, a un usuario de perfil ADMINISTRADOR, especificar las alarmas locales que activarán el relé de señalización de alarma general del módulo.

Como se observa en la Figura 16, la selección se lleva a cabo con controles de tipo *CheckBox*.



<sup>2</sup> O LOCAL	EQUIPO REMC
Chequeo del sister	na 🔲
Fallo del R1	rc 🔲
Error en el código	id 🔲
Fallo enlace de date	os 🔲
Alarma por LFA (Loss of Frame Alignmer	nt) 🔲
Alarma por LOS (Loss Of Signa	al) 🔲
Alarma por AIS (Alarm Indication Signa	al) 🔲
Alarma por RAI (Remote Alarm Indicatio	n) 🔲
Alarma por alta BER (Bit Error Rat	e) 🔲

Figura 16 Opción Relé de alarma

#### Permitir registro

La página asociada a la opción *Permitir registro* permite, a un usuario de perfil ADMINISTRADOR, establecer algunas alarmas y/o eventos que se desea se registren o no en el registro cronológico del módulo. Como se observa en la Figura 17, la selección de alarmas y/o eventos se lleva a cabo con controles de tipo *CheckBox*.

POLOCAL	EQUIPO REMO
Error en el código ID	
Fallo enlace de datos	Image: A start of the start
Alarma por LFA (Loss of Frame Alignment)	
Alarma por LOS (Loss Of Signal)	
Alarma por AIS (Alarm Indication Signal)	
Alarma por RAI (Remote Alarm Indication)	
Alarma por atta BER (Bit Error Rate)	
Pruebas / Bucles	
Cambios en señales de control V24	
Errores V24	
Errores HDLC	<b>V</b>
Programar Adquirir	

Figura 17 Opción Permitir registro



### 6.5 MENÚ MONITORIZACIÓN

La opción *Monitorización* del menú principal permite, a través de sus cuatro opciones, llevar a cabo la monitorización del módulo.

#### 6.5.1 Alarmas del sistema

Al acceder a esta opción aparece una página de visualización que muestra el estado de las alarmas del módulo, véase Figura 18.

La página, además, está provista de un indicador de ESTADO DE LA MONITORIZACIÓN. Los datos de la pantalla serán correctos siempre que el indicador se muestre en verde.

En la página, cada alarma tiene asociado un control en forma de LED que se muestra en rojo en situación de alarma. Por otro lado, determinadas alarmas disponen de un contador de número de activaciones.

Las alarmas que puede mostrar la página son las siguientes:

 Chequeo del sistema. Esta alarma se genera por fallo en algún dispositivo del módulo AVDM.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Fallo del RTC. Esta alarma se genera por fallo en el Reloj de Tiempo Real del módulo AVDM.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Error en el código de identificación (ID). Esta alarma se genera cuando el código de identificación recibido no coincide con el código de identificación esperado.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Fallo enlace de datos. Esta alarma se genera cuando se detecta error en el CRC de la trama de recepción de 2 Mbit/s.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Alarma por LFA (Pérdida de alineamiento de trama). Esta alarma se genera cuando se pierde el sincronismo local de la trama de 2 Mbit/s durante un determinado tiempo. En esta situación, en la trama de emisión se activa el bit "A" para indicar el fallo al módulo remoto.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local y la desactivación de la señal CD.



 Alarma LOS (Falta de vía). Esta alarma se genera cuando se ha detectado en la trama de recepción de 2 Mbit/s la condición de diez "0" consecutivos.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma). Esta alarma se genera cuando se ha detectado en la trama de recepción de 2 Mbit/s la condición todos "1".

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

 Alarma por RAI (Indicación Alarma Remota). Esta alarma se genera cuando se detecta activo el bit "A" en tres tramas consecutivas de recepción y no existe pérdida de sincronismo local.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL remoto.

La desactivación de esta alarma se produce cuando se detectan tres tramas consecutivas de recepción sin el bit "A" activo y existe sincronismo local.

 Alarma por alta BER. Esta alarma se genera cuando la tasa de error estimada por el sistema es superior a 10<sup>-5</sup>.

La activación de esta alarma implica la iluminación del LED ALARMA GENERAL local.

LOCAL		EQUIPO RE
ESTADO DE LA MONI	FORIZACIÓN 🤤	
	Terminal LOCAL	Terminal REMOTO
Chequeo del sistema	0	0
Fallo del RTC	6	6
Error en el código ID		6
Fallo enlace de datos	0	0
Alarma por LFA (Loss of Frame Alignment)	0	6
Alarma por LOS (Loss Of Signal)	0	0
Alarma por AIS (Alarm Indication Signal)	0	<u>a</u>
Alarma por RAI (Remote Alarm Indication)	<b>G</b> 1	0
Alarma nor atta BER (Bit Error Rate)	<b>A</b> 0	6

Figura 18 Opción Alarmas del sistema



#### 6.5.2 Registro cronológico

La selección de la operación que se desea realizar, es decir, consulta (adquirir), borrado (borrar) o generación de un archivo (guardar) se lleva a cabo mediante el correspondiente *Commandbutton* de OPERACIÓN.

Antes de consultar el registro, en primer lugar, deben indicarse ciertos parámetros. Así, mediante los controles *CheckBox* de TIPO, deberá indicarse si se desean monitorizar alarmas, eventos, o ambos. Asimismo, en el *ListBox* etiquetado como SELECCIÓN, deberá indicarse si se desea efectuar una consulta de todo el registro o bien específica, es decir, por fecha y hora, por número de elementos o cronológicamente empezando por el último.

De seleccionar por fecha y hora, aparecerán en pantalla varios controles de tipo *TextBox* para la introducción de la fecha y la hora inicial y la fecha y la hora final. En los *TextBox* FECHA, los datos deberán introducirse como día, mes y año completo y, en los *TextBox* HORA, los datos deberán introducirse como hora, minutos y segundos.

De seleccionar por número de elementos, aparecerá en pantalla un control de tipo *TextBox* para la introducción del número de registros.

En el *ListBox* etiquetado como FECHA/HORA, podrá seleccionarse que la información se muestre en hora LOCAL o en hora UTC.

Una vez indicados todos los parámetros de monitorización, el registro se descarga con el *CommandButton* de ADQUIRIR. Para cada alarma o evento se presenta una breve descripción y la fecha y la hora en que se generaron (UTC o LOCAL según selección).

En la zona de listado de registros se puede ver un *TextBox* que muestra el total de registros existente y, bajo éste, la lista de todos los eventos y/o alarmas que cumplen los criterios de selección indicados. Si este listado supera el espacio disponible, aparecerá una barra de desplazamiento que permitirá examinar todos los registros.

Mediante el *CommandButton* de GUARDAR se genera un archivo de texto que contiene todos los elementos del registro cronológico. Al pulsarlo, se abre una ventana de Windows de *Guardar fichero* en la que se debe seleccionar la unidad de disco y el directorio donde se quiere guardar el archivo y darle un nombre. Éste puede ser cualquier nombre de archivo válido para Windows. Este archivo se puede visualizar e imprimir desde cualquier procesador de textos.

De desear el borrado del contenido del registro, debe pulsarse el *CommandButton* de BORRAR. Este menú permite programar todos los parámetros relativos a la gestión de red, y definir la propia configuración de los módulos, es decir, su identificación y configuración.



	ALGIS INO GRONOL	00,00				
POLOC	CAL				EQUIPO	REMO
	Configuración					
	TIPO SELECCIÓN	FECHA	HORA			
	Alermes V Todos los registros		~			
	Eventos 🔽					
	Operación					
		Quarter ]				_
	Adquirir Borrar	Guardar				
	Listado					
	Número de registros	97				
Nº	Alarma/Evento	Fecha	Hora	ms.	UTC	
1	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR RAI (REMOTE ALARM INDICATION)	15/02/2012	11:40:49	230	UTC	-
2	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR LFA (LOSS OF FRAME ALIGNMENT)	15/02/2012	11:40:49	230	UTC	1
3	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/2012	11:40:49	210	UTC	
4	(APARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/0212	11:40:49	209	UTC	
5	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/2012	11:40:49	208	UTC	
6	(APARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/0212	11:40:49	208	UTC	
7	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR LOS (LOSS OF SIGNAL)	15/02/2012	11:40:49	208	UTC	
8	(APARICIÓN) ALARMA POR RAI (REMOTE ALARM INDICATION)	15/02/0212	11:40:49	208	UTC	
9	INICIALIZACIÓN DEL SISTEMA	15/02/2012	11:40:48	689	UTC	
10	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR RAI (REMOTE ALARM INDICATION)	15/02/2012	06:58:36	557	UTC	
11	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR LFA (LOSS OF FRAME ALIGNMENT)	15/02/2012	06:58:36	557	UTC	
12	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/2012	06:58:36	547	UTC	
13	(APARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/0212	06:58:36	537	UTC	
14	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/2012	06:58:36	537	UTC	
15	(APARICIÓN) ALARMA POR AIS (ALARM INDICATION SIGNAL)	15/02/0212	06:58:36	535	UTC	
16	(DESAPARICIÓN) ALARMA POR LOS (LOSS OF SIGNAL)	15/02/2012	06:58:36	535	UTC	
17	(APARICIÓN) ALARMA POR RAI (REMOTE ALARM INDICATION)	15/02/0212	06:58:36	535	UTC	
	INICIAL IZA CIÓNI DEL CICTENTA	15000010	06-58-36	023	LITC	
18	INICIALIZACIÓN DEL SISTEMA	15/02/2012	00.00.00	020	OIC	

Figura 19 Opción Registro cronológico

#### 6.5.3 Interfaz G.703

Esta opción da acceso a una página que muestra una estimación referente a la calidad del enlace de 2 Mbit/s en base a la Recomendación G.821.

Tras seleccionar la opción, aparecen varios TextBox de sólo lectura.

El primero, TASA DE BITS ERRÓNEOS (BER, bit error rate), muestra la relación entre los bits erróneos recibidos y el total de bits recibidos desde el último reset. El cálculo se inicializa en caso de reset de la estadística, desde la opción correspondiente del menú *Puesta en servicio*, o en caso de reset del módulo. El cálculo se lleva a cabo a nivel de multitrama.



ESI	TADÍSTICAS	E1		<b></b>	
JEUCAL				EQ	
ESTADO DE	ELA MONITORIZ	ACIÓN	0		
E	STADÍSTICAS				
Nivel de Recepción	< -12,5 dB	v			
Bit Error Rate (BER)	0.000E+00				
Errored Seconds (ES)	1186		- E	100.00000	%
Severe Errored Seconds (SES)	1186		- E	100.00000	%
Available Seconds (AS)	4294967295		-	138895.02500	%
Unavailable Seconds (US)	1187		- E	100.08400	%
Total number of seconds	1186	s.			
	E1 ALARMS				
Alarma			Estado	Activaciones	
HDLC Data Link			0	0	]
E1 primary rate Loss of Frame Alignment (LFA)			0	0	]
E1 primary rate Loss Of Signal (LOS)			0	0	
E1 primary rate receive Alarm Indication Signal (AIS)			0	0	
E1 primary rate Remote Alarm Indication (RAI)			0	0	
E1 Bit Error Rate (BER)			0	0	

Figura 20 Opción Interfaz G.703

El segundo, SEGUNDOS CON ERRORES (ES, errored second), muestra el total de segundos con errores en los que la conexión estuvo disponible desde el último reset. Los errores pueden deberse a bit erróneos, detección de falta de vía (alarma LOS) o señal de indicación de alarma (AIS). El cálculo se inicializa en caso de reset de la estadística, desde la opción correspondiente del menú *Puesta en servicio*, o en caso de reset del módulo. El cálculo se lleva a cabo a nivel de multitrama.

El tercero, SEGUNDOS CON MUCHOS ERRORES (SES, severely errored second), muestra el total de segundos con muchos errores en los que la conexión estuvo disponible desde el último reset. Los errores pueden deberse a detección de una BER  $\ge 1 \times 10^{-3}$ , detección de falta de vía (alarma LOS) o señal de indicación de alarma (AIS). El cálculo se inicializa en caso de reset de la estadística, desde la opción correspondiente del menú *Puesta en servicio*, o en caso de reset del módulo. El cálculo se lleva a cabo a nivel de multitrama.



El cuarto, NÚMERO DE SEGUNDOS DE CONEXIÓN DISPONIBLE (AS, available seconds), muestra el número de segundos en los cuales, según criterios de la Recomendación G.821, la conexión estuvo disponible desde el último reset de la estadística o desde la inicialización del módulo.

El quinto, NÚMERO DE SEGUNDOS DE NO CONEXIÓN (US, Unavailable seconds), muestra el número de segundos en los cuales la conexión no estuvo disponible desde el último reset de la estadística o desde la inicialización del módulo.

El sexto, NÚMERO DE SEGUNDOS DESDE EL ÚLTIMO RESET, muestra el número de segundos transcurridos desde el último reset de la estadística o desde la inicialización del módulo.

La pantalla, además, muestra el nivel de recepción, así como las alarmas asociadas a la interfaz.

Cada alarma tiene asociado un control en forma de LED que se muestra en rojo en situación de alarma. Las alarmas, además, disponen de un contador de número de activaciones.

La monitorización de los datos de la pantalla será correcta siempre que el indicador de la página etiquetado como ESTADO DE LA MONITORIZACIÓN se muestre en verde. Si se pierde comunicación con el terminal, el citado indicador se mostrará en rojo indicando fallo de monitorización.

#### 6.5.4 Interfaz V.24

Esta opción permite monitorizar el estado de las señales de la interfaz V.24, así como el flujo de datos en emisión y recepción de dicha interfaz.

En la pantalla, cada señal (RTS, CTS, DTR, DSR, DCD y RI) tiene asociado un control en forma de LED, el cual se muestra en ámbar cuando la señal está siendo activada. Cada señal, además, dispone de un contador de número de activaciones.

Las señales TD y RD, en cambio, disponen de contador de bytes.

Mediante los contadores correspondientes, la pantalla también pone de manifiesto el número de errores de paridad, así como el número de tramas erróneas V.24.

La monitorización de los datos de la pantalla será correcta siempre que el indicador de la página etiquetado como ESTADO DE LA MONITORIZACIÓN se muestre en verde. Si se pierde comunicación con el terminal, el citado indicador se mostrará en rojo indicando fallo de monitorización.



El *TextBox* ELAPSED TIME muestra el tiempo transcurrido desde el último reset del equipo.

	MOI	NTORIZACIÓ	N V24			
PO LOCAL				1	EQUIPO	REMO
ESTAD	O DE LA MONITORIZACIÓ	ÓN 🧉 E	LAPSED TIME	E	1208 \$.	
	N N	24 TX / RX BY	<b>ES</b>			
	V24 1	× Bytes	0			
	V24 F	x Bytes	0			
	E	rror counters '	<b>/</b> 24			
	V24 Rx Fr	aming Errors	0	]		
	V24 Rx	Parity Errors	0	]		
		V24 Signals				
RTS	CTS D	TR [	)SR	DCD		RI
C	<u>c</u>	9	0	0		0
0	1	0	1		0	

Figura 21 Opción Interfaz V.24

## 6.6 MENÚ PUESTA EN SERVICIO

La opción *Puesta en servicio* del menú principal tiene por objeto, a través de sus tres opciones, facilitar al usuario la puesta en servicio del módulo.

#### 6.6.1 Reloj

Esta opción permite al usuario de perfil ADMINISTRADOR modificar los valores de fecha y hora del reloj interno del módulo.

Para modificar los valores de fecha y hora del reloj interno del módulo, en primer lugar, en el *ListBox* etiquetado como ACTUALIZAR, deberá seleccionarse la referencia horaria deseada, es decir, *Hora UTC* u *Hora LOCAL*. Ambas referencias, por otro lado, se pondrán visualizar en los *TextBox* asociados a DATOS ACTUALES.



La monitorización de los DATOS ACTUALES será correcta siempre que el indicador de la página etiquetado como ESTADO DE LA MONITORIZACIÓN se muestre en verde. Si se pierde comunicación con el módulo, el citado indicador se mostrará en rojo indicando fallo de monitorización.

Establecida la referencia horaria, los datos de fecha deberán introducirse en los *TextBox* FECHA, como día, mes y año completo, y los datos de hora, en los *TextBox* HORA, como hora, minutos y segundos. La programación de estos datos en el módulo se llevará a cabo mediante el *CommandButton* de PROGRAMAR asociado.

#### 6.6.2 Bucles y señales de prueba

Esta opción permite efectuar bucles y pruebas en el módulo. Tal y como puede verse en la Figura 22, la página asociada está dividida en cuatro apartados cuya programación se hace efectiva pulsando, si el usuario es de perfil ADMINISTRADOR, el *CommandButton* de PROGRAMAR correspondiente.

BUCLES Y SEI	ÑALES DE PRUEBA
EQUIPO LOCAL	EQUIPO REMOTO
ESTADO DE LA	MONITORIZACIÓN 🥥
BL	JCLE E1
Tipo	
Duración	Permanencia 😪
Programar bucle	Programar
BU	CLE V24
Tipo	NINGUNO 🖌 🧔
Duración	Permanencia 💌
Programar bucle	Programar
ACTIVACIÓN SE	NAL DE PRUEBA V24
Tipo FUNC	IONAMIENTO NORMAL 😪 @
Programar prueba	ogramar
TRANSMISI	ÓN SEÑAL E1 AIS
Transmitir AIS	Programar 6
t.	

#### Figura 22 Opción Bucles y señales de prueba



El funcionamiento de los bucles y pruebas está indicado en el apartado 2.3, *Dispositivos de prueba*, por lo que en esta sección únicamente se describirá cómo llevar a cabo su programación.

El primer apartado, BUCLE E1, contiene los controles que permiten llevar a cabo el bucle de línea. Para ordenar el bucle de línea se debe seleccionar LOCAL o REMOTO en el *ListBox* etiquetado como TIPO y, a continuación, una vez seleccionado el tiempo en el *ListBox* etiquetado como DURACIÓN, pulsar el *CommandButton* de PROGRAMAR BUCLE.

El segundo apartado, BUCLE V24, contiene los controles que permiten llevar a cabo el bucle de datos. Para ordenar el bucle de datos se debe seleccionar LOCAL o REMOTO en el *ListBox* etiquetado como TIPO y, a continuación, una vez seleccionado el tiempo en el *ListBox* etiquetado como DURACIÓN, pulsar el *CommandButton* de PROGRAMAR BUCLE.

La duración del bucle de línea y del bucle de datos puede ser de 10 s, 30 s, 1 min ó 10 min o bien puede establecerse en permanencia.

El tercer apartado, ACTIVACIÓN SEÑAL DE PRUEBA V24, contiene los controles que permiten llevar a cabo las pruebas consistentes en enviar "1" (Space), "0" (Mark) ó *Pattern* según la selección realizada. Para ordenar una prueba basta con seleccionar la misma en el *ListBox* etiquetado como TIPO y, a continuación, pulsar el *CommandButton* de PROGRAMAR PRUEBA.

Si el usuario selecciona la prueba *Pattern*, aparece un campo en el que se puede generar un patrón de 8 bits y transmitirlo al remoto. Por defecto, se mostrará el patrón **10100110**. Al programar la prueba, se mostrará el tiempo de duración de la misma, así como las estadísticas de BER y de Bytes Tx y Bytes Rx. Programando la desactivación de la prueba, se congelarán las estadísticas. Programando una nueva prueba, se inicializarán las estadísticas o bien en caso de reset del equipo.

El cuarto apartado, TRANSMISIÓN SEÑAL E1 AIS, contiene el *CommandButton* de TRANSMITIR AIS que, una vez pulsado, hace efectivo el envío de la trama a la línea con el bit de señal AIS activo.

#### 6.6.3 Inicializaciones

Esta opción permite al usuario de perfil ADMINISTRADOR forzar un reset del módulo, así como reinicializar los contadores de número de activaciones de las alarmas siguientes: Fallo enlace de datos, Alarma LFA (Pérdida de alineamiento de trama), Alarma LOS (Falta de vía), Alarma AIS (Señal de Indicación de Alarma), Alarma RAI (Indicación Alarma Remota) y Alarma BER>10-5.



Los contadores de las alarmas mencionadas pueden visualizarse desde la pantalla asociada a la opción *Alarmas del sistema* del menú *Monitorización*.

Asimismo, permite reinicializar los contadores asociados a la interfaz V.24, y los asociados a la estadística G.821.

Los contadores asociados a la interfaz V.24 pueden visualizarse desde la pantalla asociada a la opción *V.24* del menú *Monitorización*.

Los contadores asociados a la estadística G.821 pueden visualizarse desde la pantalla asociada a la opción *E1* del menú *Monitorización*.