

'MULTINET-33'

MODEM V.34+ , V32 Bis para funcionamiento asíncrono  
con marcación y descuelgue automáticos.

TELLINK

## INDICE GENERAL :

- Manual de usuario.
- Documentación técnica.

**MANUAL DE USUARIO**

**MODEM MINIATURA**

**MULTINET-33**

## **PREFACIO:**

El equipo MULTINET-33 que usted ha adquirido está dotado de las más altas prestaciones y goza de un alto grado de fiabilidad, debido a sus avanzadas características de diseño y al severo test de pruebas a que ha sido sometido.

La configuración básica entregada al usuario incluye los siguientes elementos:

- 1.- Unidad moduladora/demoduladora (Módem).
- 2.- Cable de conexión a la red telefónica (RJ11-RJ11).
- 3.- Cable de alimentación (sólo en las versiones de sobremesa).
- 4.- Documentación del equipo, (Este manual).

## **EXPLICANDO EL MANUAL...**

El presente manual de usuario le informa de cómo instalar su equipo, cuáles son sus características más notables y cómo optimizar su manejo y funcionamiento, extrayendo todas las prestaciones de las que está dotado.

La información contenida se distribuye en las siguientes secciones y apéndices:

\* Sección 1. "CARACTERISTICAS GENERALES".

Informa de las características y prestaciones básicas de las que está dotado su equipo, sus modos de conexión, posibilidades de interconexión, normativas adoptadas, ...etc.

\* Sección 2. "DESCRIPCION EXTERIOR DEL EQUIPO".

Ofrece información física del mismo.

\* Sección 3. "INSTALACION DEL EQUIPO".

Proporciona información de cómo realizar una correcta instalación y puesta a punto del equipo.

\* Sección 4. "CONJUNTO DE COMANDOS AT".

Presenta de forma detallada el conjunto de comandos AT soportados por el equipo, explicando su significado y sintaxis, junto con indicaciones de cómo hacer buen uso de ellos.

\* Sección 5. "REGISTROS DE CONFIGURACION".

Ofrece información del contenido y significado de los registros internos del módem.

\* Sección 6. "LISTA DE MENSAJES GENERADOS".

Ofrece información del conjunto de mensajes que genera el módem hacia el terminal (ordenador) con su significado.

\* Apéndice A. "GUIA RESUMIDA DEL CONJUNTO DE COMANDOS Y REGISTROS"

Presenta de forma resumida el conjunto de todos los comandos soportados por el módem, así como el significado del conjunto de registros S.

\* Apéndice B.- "CONECTOR DE DATOS RS-232"

Informa del significado de cada pin del conector tipo SUB-D de 9 vias que sirve de enlace entre el módem y el equipo terminal (Ej: Ordenador).

<b><u>INDICE</u></b>	<b>PAGINA</b>
1.- CARACTERISTICAS GENERALES	5
2.- DESCRIPCION EXTERIOR DEL EQUIPO	6
2.1.- CONECTORES	6
2.2.- MANDOS	7
2.3.- INDICADORES	7
3.- INSTALACION DEL EQUIPO	8
3.1.- PROCESO A SEGUIR.	8
4.- CONJUNTO DE COMANDOS "AT".	10
4.1.- SECUENCIA DE ESCAPE.	23
5.- REGISTROS DE CONFIGURACION.	24
6.- LISTA DE MENSAJES GENERADOS.	33
APENDICE A.- GUIA RESUMIDA DE COMANDOS Y REGISTROS S	34
- COMANDOS	34
- REGISTROS	35
APENDICE B.- CONECTOR DE DATOS RS-232	36
GARANTIA	37

## SECCION 1.- CARACTERISTICAS GENERALES.-

El MULTINET-33 ha sido diseñado para cumplir las normativas V34+, V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.23, V.21, Bell 212 y 103. Soportando velocidades en línea de hasta 33.600 bits por segundo.

En cuanto al lado de línea telefónica cumple con las siguientes normativas CCITT:

V.32 Bis (CCITT)... Comunicación hasta 14.400 bits por segundo en modo full duplex en síncrono y asíncrono.  
Velocidades soportadas (Bps): 14.400, 12.000, 9.600 y 4.800.  
Modulación por salto de fase y amplitud (QAM + Trellis).

V.34+ (CCITT) ... Comunicación hasta 33.600 bits por segundo en modo full duplex en síncrono y asíncrono.  
Velocidades soportadas (Bps):33.600, 31.200, 28.800, 26.400, 24.000 y 21.600. Modulación TCM (Trellis-Coded Modulation).

Cuando se trabaja con velocidades de línea y hacia terminal diferente, se impone un control de flujo para compensar las diferencias y no sufrir pérdida de datos.

El MULTINET-33 dispone de control de flujo mediante los caracteres XON/XOFF (Control de flujo Software) y mediante las señales del interface serie RTS/CTS (Control de flujo Hardware).

## SECCION 2.- DESCRIPCION EXTERIOR DEL EQUIPO.-

En esta seccion se detallan los conectores e indicadores luminosos asociados al equipo MULTINET-33.

### 2.1.- CONECTORES:

A.- Incorpora en la trasera del equipo los siguientes conectores:

\* Conector de tipo RJ-11 serigrafiado como **TELEFONO**.

A él se debe conectar un teléfono si se desea compartir la línea cuando el módem no la

use o bien realizar marcaciones manuales.

\* Conector del tipo RJ-11 serigrafiado como **LINEA**.

A él se debe conectar la línea que va a servir de soporte para la comunicación, bien sea red telefónica conmutada (RTC) o línea dedicada.

NOTA1: Ambos conectores disponen de seis contactos, siendo los dos centrales los correspondientes a la línea.

B.- Conector de tipo DB-9 pines hembra serigrafiado como **RS-232**

Este conector sirve de enlace entre el equipo terminal (DTE) y el módem (DCE).

A él se debe conectar el puerto serie RS-232 del equipo terminal que va a ser utilizado como puerto de comunicaciones.

C.- Incorpora además una clavija serigrafiada como **DC-IN**.

**A ella se debe conectar una tensión de alimentación externa de 7,5Vdc, con un margen de funcionamiento de +/- 10%.**

A partir de ella el equipo genera las tensiones necesarias para su correcto funcionamiento.

## 2.2.- MANDOS

El equipo MULTINET-33 incorpora un interruptor de encendido que permite al usuario conectar/desconectar a éste de la alimentación externa.

## 2.3.- INDICADORES

El equipo MULTINET-33 incorpora cinco diodos led's de color rojo situados en la parte frontal del equipo.

El led que está en el extremo izquierdo (ON) indica que el equipo está correctamente alimentado; Lo otros cuatro dan una indicación del estado de las siguientes señales del interface RS-232: DCD, DRX, DTX y DTR .

NOTA: Incorpora así mismo un altavoz como indicador acústico del proceso de marcación, negociación y conexión entre modems.

## 2.4 DIMENSIONES FÍSICAS:

LARGO:	130mm
ANCHO:	95mm
ALTO:	40mm

## SECCION 3.- INSTALACION DEL EQUIPO.-

Para empezar, desembale el equipo. Las instrucciones para su correcta instalación se incluyen en el presente capítulo.

Para instalar el equipo siga los pasos que se indican a continuación.

### 3.1.- PROCESO DE INSTALACION.

- 1.- Desembale la unidad moduladora/ demoduladora (a partir de ahora, módem).
- 2.- Apague su Ordenador .
- 3.- Asegúrese de que el módem no está alimentado.
- 4.- Conecte el cable telefónico RJ11-RJ11 entre el conector señalado como "LINEA" del equipo y la toma de conexión telefónica del edificio.
- 5.- Conecte el teléfono auxiliar, si lo hubiere, a la toma del equipo señalada como "TELEFONO". De este modo, el teléfono queda activo cuando el módem no esté realizando una transmisión de datos.
- 6.- Conecte el cable serie RS-232/C entre la puerta serie del terminal y el conector del equipo señalado con "RS-232". Observe que el módem tiene un conector tipo hembra y que la mayoría de los ordenadores vienen dotados con conectores tipo macho para sus puertas series. En cualquiera de los casos, es un hecho que ha de comprobar para la correcta instalación.
- 7.- Conecte la alimentación al conector DC-IN, ha de ser de las siguientes características:
  - TENSION: 7,5Vdc.
  - CONSUMO: 1,5W Máximo.

9.- Encienda el equipo. En este momento se encenderá el led de encendido (ON)

NOTA IMPORTANTE: \* Existe una gran diversidad de centrales telefónicas privadas, que puede dificultar en algún caso la instalación telefónica del módem. Como regla de propósito general, se puede decir que su equipo es compatible con todas las centrales existentes en la actualidad, si bien puede darse el caso de que haya que cambiar la configuración de origen para que funcione en modalidades de altas prestaciones (marcación automática, descuelgue automático, etc).

De fábrica, el módem está configurado para que realice marcaciones automáticas con detección de TONO CONTINUO DE INVITACION A MARCAR. Para funcionamientos distintos (a través de centralita privada,.. etc), véase la SECCION 4, donde se exponen los distintos comandos AT relativos a dichas situaciones.

#### SECCION 4.-CONJUNTO DE COMANDOS "AT".-

El juego de comandos AT implementado es compatible con los programas de comunicaciones más usuales del mercado.

Cada línea de comandos comienza por los caracteres AT en mayúsculas o minúsculas y termina con un carácter <CR> (este carácter es modificable por programa).

La detección de velocidad y modo de trabajo (nº de bits por carácter y paridad) es automática por parte del equipo cuando recibe el comando AT.

Una línea de comandos puede contener una o más órdenes hasta un máximo de 77 caracteres sin contar el AT y el <CR>.

A continuación sigue la descripción detallada de los comandos implementados :

<u>COMANDO</u>	<u>A/... Repetición del comando anterior</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>EXPLICACION:</u>	

Reejecuta la última línea de comandos contenida en el buffer. Si en la misma existe más de un comando, se ejecutarán todos ellos.

Este es el único comando al que no debe seguir un <CR>.

<u>COMANDO</u>	<u>ATA ... Modo respuesta</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>NO TIENE</u>

## | EXPLICACION

Debe ser el último comando introducido en la línea de órdenes. Fuerza al equipo a tomar línea y a establecer el protocolo de enlace en modo respuesta. Si el módem no establece enlace en 40 segundos, colgará y volverá a la posición de reposo.

Si llega al módem algún carácter proveniente del terminal mientras se encuentra en el estado de establecimiento de enlace, éste colgará.

<u>COMANDO</u>	<u>ATCn...Control de Portadora</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>NINGUNO</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando no tiene otro efecto que devolver un código de resultado

OK Si n = 1.  
 ERROR Si no lo es.

<u>COMANDO</u>	<u>ATD...marcación</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0 A 9 ,* ,# ,P ,T ,R ,S ,U ,! ,/ ,: ,W ,      @ ,,,L ,: ,^ ,() , - , &lt;space&gt; , &lt;i&gt; .</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Debe ser el último comando en la línea de órdenes. Fuerza al módem a tomar línea, efectuar la marcación de acuerdo a los parámetros introducidos y tratar de establecer el enlace con el módem remoto. Si no existen parámetros en el comando, el módem descuelga y se sitúa en modo llamada pero sin marcar ningún número. Se puede utilizar paréntesis, guiones o espacios para una mayor claridad de lectura de la línea de comandos, siendo ignorados a la hora de ejecutar la orden.

Este comando puede ser abortado enviando cualquier carácter del terminal al módem.

Pasamos a describir los diferentes parámetros :

0 a 9 Son los dígitos a marcar .

\* ... Dígito estrella: para marcación por tonos.

# ... Dígito puerta: Para marcación por tonos.

P ... Fuerza a efectuar una marcación por pulsos.

T ... Fuerza a efectuar marcación por multifrecuencia.

R ... Sitúa al equipo en modo respuesta cuando el módem llamado descuelga. El carácter 'R' sigue al último de marcación en la línea de comandos. Sirve para llamar a modems que sólo funcionan en modo llamada.

W ... Insertado entre dígitos de una cadena de marcación, fuerza al módem a esperar un segundo tono de invitación a marcar durante el tiempo definido en el registro 'S7' (por defecto 40 segundos). Es utilizado por ejemplo en llamadas internacionales donde después de marcar el número de salida internacional, se debe esperar otro tono de invitación a continuar la marcación.

, ... Insertado entre dígitos de una cadena de marcación, provoca un retardo igual al

definido en el registro 'S8' (por defecto 2 segundos), antes de proseguir la marcación.

; ... Añadido al final de una cadena de marcación, fuerza al módem a pasar al modo de recepción de ordenes. Esto permite introducir comandos adicionales, permaneciendo en la situación de descolgado. Los comandos adicionales pueden ser situados en la misma línea siguiendo a ';', o bien en subsiguientes líneas de comandos. Se puede utilizar el comando 'ATH' para abortar la llamada.

! ... Este carácter causa el colgado del módem durante el tiempo especificado por el registro 'S30' (por defecto 500 msg ).

/ ... Insertado entre 2 cadenas de marcación, si el módem no establece el enlace con la primera cadena, intentara la comunicación con la segunda.

: ... Cuando es encontrado este carácter en la cadena de marcación, todo carácter subsecuente es tomado como comentario e ignorado.

U ... Con este carácter después de la cadena de marcación, el módem marcará continuamente el número especificado hasta conseguir enlazar con el módem remoto, o tantas veces como se especifique en el registro 'S36' ( por defecto 5 ).

S ... Sirve para llamar al número almacenado en la memoria no volátil. El número se almacena en memoria con el comando 'AT&Z'. Esta opción no está relacionada con los comandos 'AT\P' y 'ATN'.

L ... Con este parámetro llamamos al último número marcado. El último número se almacena siempre en un registro temporal además del buffer de la línea de comandos.

^ ... Deshabilita la transmisión del tono de llamada aplicable para el intento de marcación en curso.

()...Ignorado: Puede ser utilizado para el formato de la cadena de marcación.

- ... Idem que ().

<space> ... Idem que ().

<i>... Carácter no válido. Será ignorado.

<u>COMANDO</u>	<u>ATEp..Eco de caracteres</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0..Inhibe el eco.</u>
	<u>1..Habilita el eco.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>1</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Controla la devolución de eco por parte del módem a los caracteres que llegan del terminal.

<u>COMANDO</u>	<u>ATH..Comando para colgar el equipo</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando inicia una secuencia de desconexión.  
Es uno de los modos en que se puede ordenar colgar al módem. Si se encuentra enlazado con el módem remoto en modo asíncrono, teclear la secuencia de escape (+++), y cuando el equipo devuelva la indicación OK, introducir ATH (o ATH0).

- Si H0 el modem efectua una secuencia de colgado terminando cualquier tipo de test que esté en proceso.
- Si H1 y no hay línea, el modem toma línea y pasa a modo comandos. Volverá a dejar línea (colgar) después del periodo de tiempo que marque el registro S7.

<u>COMANDO</u>	<u>ATIp...Identificación del equipo</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3,4,5,6.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION.</u>	

Parámetros :

- 0 .. Código de producto (contenido en el registro S38).
- 1 .. Código de la memoria.
- 2 .. Nivel de revisión del controlador.
- 3 .. Versión de programa.
- 4 .. Nivel de revisión de la moduladora.
- 5 .. Código del país (si existe).
- 6 .. Código del MDP

Es utilizado para determinar el tipo de equipo de que se trata dentro de las diferentes versiones de software y hardware que puedan existir.

<u>COMANDO</u>	<u>ATLp...Selección del volumen del altavoz.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3,</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>2</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

- 0 .. Altavoz desconectado.
- 1 .. Volumen bajo.
- 2 .. Volumen medio.
- 3 .. Alto volumen.

<u>COMANDO</u>	<u>ATMp...Control del altavoz.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3,</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>1</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

- 0 .. Altavoz desconectado.
- 1 .. Altavoz desconectado mientras el módem esté recibiendo portadora del módem remoto.
- 2 .. Altavoz siempre conectado.
- 3 .. Altavoz desconectado mientras el módem esté recibiendo portadora del remoto y mientras se efectúa la marcación.

<u>COMANDO</u>	<u>ATO...Vuelve al estado de conexión en línea.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Si durante una conexión (asíncrona), el usuario, utilizando la secuencia de escape +++, o como resultado de una transición ON a OFF de la señal del interface serie DTR con la opción AT&D1, pasa al modo de comandos y quiere posteriormente regresar al modo de transferencia de información, puede utilizar el comando ATO.

Cuando no existe enlace, el comando ATO provocará que el módem descuelgue e intente establecer conexión en modo llamada o respuesta de acuerdo al último modo de enlace que se haya efectuado (llamada o respuesta). Si no ha existido enlace desde el encendido del equipo, el intento será en modo llamada.

Si ATO0 (o ATO) el modem toma línea como se ha explicado anteriormente

Si ATO1 el modem toma línea e inicia una secuencia de resincronización (retrain) en V.22BIS

<u>COMANDO</u>	<u>ATP...Marcación por pulsos.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>NO TIENE</u>

POR DEFECTO NO TIENE  
EXPLICACION

Este comando graba en memoria el modo de marcación por pulsos que será tomado por defecto siempre que se efectúe una marcación y no se especifique el modo.

COMANDO            ATQ...Control de indicaciones a comandos.  
PARAMETROS        0,1  
POR DEFECTO       0  
EXPLICACION

Parámetros :

0... El módem proporciona indicaciones. (permite monitorizar códigos de resultados)

1... No proporciona indicaciones. (no monitoriza códigos de resultados)

Determina si el módem proporcionará o no indicaciones al terminal como respuesta a cada comando.

COMANDO            ATSp...Lectura y escritura de registros S.  
PARAMETROS        n  
POR DEFECTO       NO TIENE  
EXPLICACION

Parámetros :

n (donde n es el número del registro de 0 a 40).

?

n?

=v

n=v (donde v es un número de 0 a 255 ó 0 a FF).

=v?

n=v?

Existen 41 registros de configuración que contienen los parámetros de configuración del módem. Los valores de los registros pueden variar entre 0 y 255. Algunos de los registros se almacenan en la memoria no volátil cuando se utiliza el comando AT&W.

Los contenidos de los registros S son modificados o visualizados mediante los siguientes modificadores del comando:

n .. Permite visualizar el contenido del registro especificado. Así, ATs4 permitiría visualizar el contenido del registro S4.

? .. El contenido del último registro S accedido será mostrado en modo decimal o hexadecimal según la programación que hayamos efectuado con el comando AT&O. Por ejemplo, si se accede al registro 4 con ATs4, posteriores visualizaciones del mismo registro se podrán realizar con el comando ATs?.

n? .. El contenido de un registro S específico será mostrado

mediante este comando. A partir de este momento el registro accedido quedará como registro por defecto para subsiguientes operaciones.

=v .. El contenido del último registro accedido se puede modificar mediante este comando. El valor puede ser decimal o hexadecimal según lo que se haya programado mediante el comando AT&O .

n=v .. El contenido de cualquier registro S puede ser modificado mediante este comando. A partir de este momento el registro accedido quedará como registro por defecto para subsiguientes accesos.

=v? .. La combinación de funciones = e ? modifica y muestra el contenido del último registro S accedido.

n=v? .. La combinación de funciones = e ? modifica y muestra el contenido del último registro S accedido. A partir de este momento el registro accedido quedará como registro por defecto para subsecuentes accesos.

NOTA: Ver el capítulo 5 para una descripción detallada de cada uno de los registros S.

<u>COMANDO</u>	<u>ATT...Marcación multifrecuencia</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>NO TIENE</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Sirve para forzar al módem a marcar en multifrecuencia.

<u>COMANDO</u>	<u>ATV...Forma de los códigos de resultados</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>1</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

0 - Proporciona indicaciones numéricas.

1 - Proporciona indicaciones en forma de texto.

Con este comando se selecciona el modo en que el módem proporciona las indicaciones al terminal después de cada comando. Todas las indicaciones son ASCII. Las indicaciones pueden ser un número o texto. Los números van seguidos por un carácter <CR>. Los textos van precedidos y terminados por <CR> <LF>. La lista de las indicaciones se detalla en la sección 6 "LISTA DE MENSAJES GENERADOS".

<u>COMANDO</u>	<u>ATWn..Control de los mensajes hacia el DTE</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0, 1, 2</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Controla el formato de los mensajes de conexión (CONNECT). Si el parámetro introducido es válido se almacena en los bits 2 y 3 de S31.

ATW0 : Tras la conexión, el módem sólo envía al DTE la velocidad de trabajo del DTE( Ej: CONNECT 57.600)

Los demás mensajes son inhabilitados.

ATW1 : Tras la conexión, el módem envía hacia el DTE la velocidad en línea y la velocidad hacia el DTE por este orden.  
Los demás mensajes son inhabilitados.

ATW2 : Su funcionamiento es idéntico a ATW0.

<u>COMANDO</u>	<u>ATXp..Habilita o deshabilita los códigos de resultados extendidos.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3,4</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>4</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

0 .. Durante una secuencia de conexión normal en modo llamada o respuesta el módem enviará sólo las siguientes indicaciones : OK, CONNECT, RING, NO CARRIER, NO ANSWER y ERROR. En este modo el módem no analiza los tonos de invitación a marcar ni el de comunicando, realizando marcación a ciegas.

1 .. El módem enviará las indicaciones OK, CONNECT, RING, NO CARRIER, ERROR, CONNECT XXXX, y NO ANSWER. En este modo el módem analiza los tonos de invitación a marcar y el de comunicando.

2 .. El módem enviará las indicaciones OK, CONNECT,RING, NO CARRIER, ERROR, NO DIAL TONE, NO ANSWER, y CONNECT XXXX. En este modo el módem analiza los tonos de invitación a marcar y el de comunicando.

3 .. El módem enviará las indicaciones OK, CONNECT, RING, NO CARRIER,

ERROR, BUSY, NO ANSWER, CONNECT XXXX.

4 .. Enviará únicamente OK, CONNECT, RING, NO CARRIER, ERROR, NO DIAL TONE, BUSY, NO ANSWER y, CONNECT XXXX.

Con todos los parámetros se podrán habilitar o deshabilitar la marcación a ciegas, siendo función de si lo permite la red del país en cuestión o no.

Los parámetros 0, 1 y 2 no indican BUSY a menos que sea obligado por los requerimientos de los parámetros del país.

<u>COMANDO</u>	<u>ATZ...Reset.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0, 1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0 (configuración 0)</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Provoca un reset vía software y hace que recupere la configuración según el parámetro aplicado. Si no se le aplica parámetro entonces tomará la configuración 0 por defecto.

<u>COMANDO</u>	<u>AT%E..Habilita o deshabilita el</u> <u>auto retrain.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0..Deshabilita la resincronización</u> <u>1..Habilita la resincronización.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0 (auto retrain deshabilitado)</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando sirve para programar al módem de modo que cuando detecte una baja calidad de línea, lance una secuencia de resincronización del ecualizador adaptativo al módem remoto. Sólo se efectúa resincronización en el modo de 2400 bits/sg en V22bis. Si es necesario realizar un auto retrain debido a la mala calidad de la línea, el módem efectuará hasta 3 reintentos de 2 segundos cada uno. Después de 6 segundos, si el retrain no se ha efectuado correctamente, el módem colgará.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Cp..Opciones para DCD.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

0 .. DCD siempre en activa.

1 .. DCD sigue el estado de la portadora en el módem remoto.

La señal DCD es la indicación de detección de portadora en el interfaz RS232 / V24 hacia el terminal.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Dp..Opciones para DTR.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Dependiendo del estado en que se encuentre &Qn, su significado es el siguiente:

\* &D0 ..

- &Q0,&Q5,&Q6 : SE ignora el estado de DTR asumiendo que está siempre activo  
- &Q1,&Q4 : El módem cuelga al perder DTR. La respuesta automática no resulta afectada.

- &Q2,&Q3 : El módem cuelga al perder DTR. La respuesta automática queda inhibida.

\* &D1 ..

- &Q0,&Q1,&Q4,&Q5,&Q6 : Una pérdida de DTR es asumida por el módem como una secuencia de escape. El módem vuelve a modo comandos sin perder línea.

- &Q2,&Q3 : Una pérdida de DTR produce que el módem cuelgue. La respuesta automática queda inhibida.

\* &D2 ..

- &Q0 a &Q6 : Una pérdida de DTR hace que el módem cuelgue. La respuesta automática queda inhibida.

\* &D3 ..

- &Q0,&Q1,&Q4,&Q5,&Q6 : Una pérdida de DTR es asumida por el módem como un reset software. (Igual que ATZ)

El valor del comando &Y determina qué perfil debe cargarse

- &Q2,&Q3 : Una pérdida de DTR hace que el módem cuelgue. La respuesta automática queda inhibida.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;F..Toma la configuración de fábrica.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0, 1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Carga la zona de configuración activa del módem con los valores que toma el equipo por defecto en fábrica. Esta operación

no afecta a los valores de configuración contenidos en la memoria no volátil. 0 y 1. El módem cargará la configuración de fábrica especificada.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Gp..Fija el tono de guarda</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0, 1, 2.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

0 .. Deshabilita el tono de guarda.

1 .. Tono de guarda de 550 Hz.

2 .. Tono de guarda de 1800 Hz.

Los tonos de guarda son especificados por la administración de cada país. En España el tono es de 1800 Hz.

<u>COMANDO</u>	<u>&amp;J, SELECCION DEL CONECTOR TELEFONICO</u>
----------------	--

Este comando se incluye para propuestas de compatibilidad únicamente, no realiza ninguna función.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Kn ..Control de flujo</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,3,4,5,6</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>3 en modo modem</u>
	<u>6 en modo fax</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Define el control de flujo entre módem y terminal

- &K0 : Deshabilita el control de flujo
- &K3 : Control de flujo hardware (RTS/CTS) habilitado.
- &K4 : Control de flujo software (XON/XOFF) habilitado.
- &K5 : Control de flujo (XON/XOFF) en modo transparente
- &K6 : Control de flujo hardware (RTS/CTS) y software (XON/XOFF) ambos habilitados

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Lp..Selección del tipo de línea</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

- 0 .. Trabajo en red telefónica conmutada.
- 1 .. Trabajo en líneas punto a punto.

Controla la selección de línea punto a punto o red telefónica conmutada. En líneas punto a punto, para enlazar 2 equipos, utilizar los comandos ATA para un extremo y ATD para el otro.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Pn.. Selección del tipo de marcación</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>Ninguno</u>
<u>EXPLICACION</u>	

- &P0 : Marcación Europea (10 pulsos por sg, 39%-61%)
- &P1 : Marcación Europea (10 pulsos por sg, 33%-67%)
- &P2 : Marcación Americana (20 pulsos por sg, 39%-61%)
- &P3 : Marcación Americana (20 pulsos por sg, 33%,67%)

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;R..Opción RTS/CTS</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0, 1.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando controla la forma en la que el módem va a trabajar cuando se encuentre conectado a línea.

0 .. RTS sigue a CTS con un retardo dado por S26.

1 .. Las transiciones de RTS se ignoran. CTS permanecerá en ON todo el tiempo.

<u>COMANDO</u>	<u>AT&amp;Sp..Opción DSR.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Parámetros :

0 .. Señal DSR siempre activa.

1 .. Es activada DSR cuando el módem está conectado a línea telefónica y preparado para comenzar a transferir información.



Proporciona el almacenamiento de cualquier secuencia de marcación de hasta 75 caracteres. Este número sólo puede ser marcado mediante el modificador S en el comando ATD.

<u>COMANDO</u>	<u>AT%C.. Habilita o deshabilita la compresión de datos. MNP5, V43bis.</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>3</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando determina si el módem utilizará la técnica de compresión de datos MNP5 o V42bis cuando se establece un enlace con corrección.

- Si %C0 : Compresión de datos deshabilitada.
- Si %C1 : MNP 5 habilitada.
- Si %C2 : V42bis habilitada.
- si %C3 : MNP 5 y V42bis habilitados.

<u>COMANDO</u>	<u>AT\N.. Modo de operación (corrección de errores)</u>
<u>PARAMETROS</u>	<u>0,1,2,3,4,5</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este comando controla el modo de corrección de errores que se va a establecer en la siguiente conexión de datos.

- 0 - Deshabilita la corrección de errores.
- 1 - Modo directo forzando AT&M0 Y &Q0.
- 2 - Habilita la corrección de errores en modo V42 LAPM o MNP4, el enlace debe establecerse en modo corrección de errores únicamente.  
Fuerza &Q5, S36=4, S48=7.
- 3 - Habilita auto-retrain, es decir, preferiblemente se intentará establecer enlace con corrección de errores en V42 LAPM o MNP4, si no se consigue, se establecerá sin corrección.  
Fuerza &Q5, S36=7, S48= 7.
- 4 - Habilita corrección de error en modo V42 LAPM. Únicamente se establecerá el enlace con corrección de errores, si no, tirará el enlace.  
Fuerza &Q5, S48=0.
- 5 - Habilita corrección de errores en modo MNP4, únicamente se establecerá el enlace con corrección de errores, si no tirará el enlace.  
Fuerza &Q5, S36=4, S48=128.

#### 4.1.-SECUENCIA DE ESCAPE :

Cuando el módem se encuentra en el modo de transferencia de información se puede pasar al modo comandos sin perder la conexión, tecleando la secuencia de escape. Esta secuencia son 3 caracteres + o el carácter ASCII especificado en el registro S2. Antes de lanzar la secuencia de escape se debe esperar al menos el tiempo especificado en el registro S12 después de la transmisión del último dato a línea. Cuando el módem reconoce la secuencia devuelve OK al ordenador, si está programado para devolver respuestas en modo texto.

## SECCION 5.- REGISTROS DE CONFIGURACION.-

Los registros S están contenidos en la memoria del módem y son los que definen el modo de funcionamiento del mismo. Estos registros pueden ser leídos y modificados mediante los comandos AT ya descritos. Pasamos a describir los registros :

<u>REGISTRO</u>	<u>S0..Número de RINGS antes de descolgar en</u>
	<u>respuesta automática.</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 a 255.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>2</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Establece el número de RINGS recibidos en la línea telefónica antes de descolgar e iniciar el protocolo de enlace con el módem llamante.

NOTA:Programando el registro a 0 el módem no responderá automáticamente (Respuesta automática deshabilitada).

<u>REGISTRO</u>	<u>S1..Contador de RINGS.</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 a 225.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Este contador contiene el número de RINGS ocurridos antes de que el módem responda automáticamente o mediante el comando ATA. Si en un tiempo de 8 segundos no se reciben más RINGS, el registro es inicializado nuevamente a 0.

<u>REGISTRO</u>	<u>S2..Carácter de escape.</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 a 225, en ASCII ó (valor decimal).</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>43 (+).</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Es utilizado para mantener el código del carácter de escape, que debe ser utilizado en conjunción con el tiempo de guarda contenido en S12 para pasar al modo de comandos desde el estado de transferencia de información en línea.

REGISTRO        S3..Carácter de retorno de carro.  
RANGO            0 a 127, en ASCII (valor decimal).  
POR DEFECTO    13 (CR)  
EXPLICACION

Define el carácter de terminación de una línea de comandos y el de los códigos de resultados.

REGISTRO        S4..Carácter de salto de línea.  
RANGO            0 a 255, en ASCII (valor decimal).  
POR DEFECTO    10 (LF).  
EXPLICACION

Contiene el valor decimal del carácter ASCII utilizado como salto de línea (line feed). Este carácter es enviado al ordenador antes del retorno de carro al devolver los códigos de resultado si el módem está programado para ello.

REGISTRO        S5..Carácter ASCII utilizado para borrar  
                          caracteres (back-space) al editar la  
                          línea de comandos.  
RANGO            0 a 127, en ASCII (valor decimal).  
POR DEFECTO    8 (B).  
EXPLICACION

Si se carga en este registro un valor mayor de 127 en decimal, el módem no reconocerá este carácter.

REGISTRO        S6..Tiempo máximo de espera del tono de  
                          invitación a marcar.  
RANGO            4 a 255 Sg.  
POR DEFECTO    4 Sg.  
EXPLICACION

Contiene el tiempo (en segundos) que el módem espera antes de iniciar la marcación de un número telefónico.



Establece el retardo (en 1/10 de segundo) entre la detección de pérdida de portadora del equipo remoto y el colgado. Si se programa 255 el módem considerará que la portadora del equipo remoto está siempre presente. El valor de S10 debe ser mayor que el contenido en S9 .

REGISTRO            S11..(Reservado)

REGISTRO            S12..Tiempo de guarda del código de escape.  
RANGO              0 a 255 cincuentavos (1/50) de segundo.  
POR DEFECTO      50 (1 Sg.).  
EXPLICACION

Contiene el tiempo (en 1/50 de segundo) que se ha de esperar entre la transmisión del último carácter a línea y el envío de la secuencia de escape al módem. Es También el máximo tiempo de espaciado entre los caracteres que componen la secuencia de escape. Si se carga con el valor 0 se deshabilitará el reconocimiento de la secuencia de escape.

REGISTRO            S13..No utilizado (Reservado).

REGISTRO            S14..Registro mapeado.  
POR DEFECTO      8AH.  
EXPLICACION

Cada bit de este registro, que es sólo de lectura, tiene un particular significado según se describe :

- Bit 0 - no usado
- Bit 1 - 0 = no eco ATE0  
          1 = eco ATE1
- Bit 2 - 0 = códigos de resultado habilitado ATQ0  
          1 = " " deshab. ATQ1
- Bit 3 - 0 = Códigos de resultado numéricos ATV0  
          1 = " " texto ATV1
- Bit 4 - no usado
- Bit 5 - 0 = marcación multifrecuencia  
          1 = marcación por pulsos.
- Bit 6 - no usado

Bit 7 - 0 = modo respuesta  
1 = modo llamada

| REGISTRO S15..No utilizado (Reservado).

REGISTRO S16, Registro mapeado.  
POR DEFECTO 0  
EXPLICACION

Este registro es utilizado cuando nos encontramos en algún test de pruebas. Es sólo de lectura e indica el estado del módem en cuanto a pruebas lanzadas.

- Bit 0 - Bucle analógico AT&T1
  - 0 - Deshabilitado.
  - 1 - Habilitado.
- Bit 1 - Reservado
- Bit 2 - Bucle digital local AT&T3
  - 0 - Deshabilitado.
  - 1 - Habilitado.
- Bit 3 - Bucle digital remoto AT&T4 y AT&T5.
  - 0 - Bucle no activado.
  - 1 - Bucle activado.
- Bit 4 - Bucle digital remoto. AT&T6
  - 0 - Deshabilitado.
  - 1 - Habilitado.
- Bit 5 - Bucle digital remoto con autotest AT&T7
  - 0 - Deshabilitado.
  - 1 - Habilitado.
- Bit 6 - Bucle analógico con autotest AT&T8
  - 0 - Deshabilitado.
  - 1 - Habilitado.
- Bit 7 - Reservado.

REGISTRO S17..No utilizado (Reservado).

REGISTRO S18..Tiempo del test.  
RANGO 0 a 255 Sg.  
POR DEFECTO 0  
EXPLICACION

Contiene el tiempo (en segundos) que un modo de prueba permanece activo. Por defecto toma el valor 0, que inhabilita esta temporización permaneciendo el test continuamente activo hasta que se utilicen los comandos AT&T0 o ATH.

REGISTRO            S19..No utilizado.

REGISTRO            S20..No utilizado.

REGISTRO            S21..Registro mapeado

POR DEFECTO        4

EXPLICACION:

Es un registro de sólo lectura cuyos bits indican los siguientes estados :

Bit 0 - Estado de &J

0 = &J0

1 = &J1

Bit 1 - no usado.

Bit 2 - Estado de CTS

0 = CTS sigue a RTS AT&R0.

1 = CTS activo cuando módem preparado AT&R1.

Bit 4,3 - Estado de DTR AT&Dp

0 0 - DTR se considera siempre activo.

0 1 - DTR inactivo fuerza al modo comandos.

1 0 - DTR inactivo cuelga el módem.

1 1 - DTR inactivo inicializa el módem.

Bit 5 - Estado de DCD

0 = DCD siempre activo. AT&C0

1 = DCD sigue el estado de la portadora

Bit 6 - Estado de DSR

0 = DSR siempre activo AT&S0

1 = DSR sigue normas CCITT o BELL

Bit 7 - Desconexión por tiempo

0 = Deshabilita desconexión por espacios ATY0.

1 = Habilita desconexión por espacios ATY1.

REGISTRO            S22..Registro mapeado.

POR DEFECTO        75H.

EXPLICACION



hace CTS. Este retardo es sólo para modo síncrono.

<u>REGISTRO</u>	<u>S29..Tiempo de duración de un flash</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 A 255 centésimas de segundo.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>50 centésimas de segundo.</u>
<u>EXPLICACION:</u>	

Contiene el tiempo que el módem colgará cuando en el comando de marcación se encuentra el modificador |.

<u>REGISTRO</u>	<u>S30.. Desconexión por tiempo inactivo</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 A 255 Minutos</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Contiene el tiempo, en minutos, que el módem se mantiene en línea antes de desconectar cuando no hay datos enviados o recibidos.

En modo corrección, cualquier dato transmitido o recibido reseteará el contador.

En cualquier otro modo el contador se reseteará sólo con datos transmitidos.

Es inoperante en modo síncrono.

<u>REGISTRO</u>	<u>S32..Carácter de control de flujo XON</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 a 127 en ASCII decimal</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>17 (DC1)</u>

<u>REGISTRO</u>	<u>S33..Carácter de control de flujo XOFF.</u>
<u>RANGO</u>	<u>0 a 127 en ASCII decimal.</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>19 (DC3)</u>

<u>REGISTRO</u>	<u>S34 Reservado</u>
-----------------	----------------------

<u>REGISTRO</u>	<u>S35 Reservado</u>
-----------------	----------------------

<u>REGISTRO</u>	<u>S38..Retardo antes de colgar</u>
<u>RANGO</u>	<u>0-255 Sg</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>20</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Especifica el retardo de tiempo entre que el modem recibe un comando de desconexión (ATH) o una transición ON-OFF de la señal de DTR. Aplicable sólo a conexiones con corrección de errores.

<u>REGISTRO</u>	<u>S39..Control de flujo</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>03H</u>
<u>EXPLICACION</u>	

- Bits 0-2 - Estado de los comandos
- 0 - No hay control de flujo
  - 3 - RTS/CRS ( &K3)
  - 4 - XON/XOFF (&K4)
  - 5 - Transparente XON (&K5)
  - 6 - Ambos métodos (&K6)

Bits 3-7 - Reservados.

<u>REGISTROS</u>	<u>S42 a S45.. RESERVADOS</u>
------------------	-------------------------------

<u>REGISTRO</u>	<u>S86..Causa de finalización de la llamada</u>
<u>RANGO</u>	<u>0,4,5,9,12,13,14</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>Ninguno</u>

- 0 - Desconexión normal. ningún error ocurrido.
- 4 - Pérdida de portadora.
- 5 - Fallo en el módem remoto al detectarse un error en la negociación.
- 9 - Los módems no pudieron encontrar un protocolo común.
- 12 - Módem remoto ha iniciado una secuencia de desconexión normal. normal
- 13 - Módem remoto no responde después de 10 retransmisiones del mismo mensaje
- 14 - Violación del protocolo

<u>REGISTRO</u>	<u>S91..Nivel de transmisión el línea</u>
<u>RANGO</u>	<u>0-15</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>10</u>
<u>EXPLICACION</u>	

Fija el nivel de transmisión del módem en modo datos Ej: S91=15 implica un nivel de transmisión de -15 dBm

<u>REGISTRO</u>	<u>S95..Código de resultados extendidos</u>
<u>POR DEFECTO</u>	<u>0H</u>
<u>EXPLICACION</u>	

El estado de este registro indica la configuración seleccionada en el comando ATWn

Bit 0 - CONNECT indica la velocidad del DCE respecto al DTE

Bit 1 - CONNECT XXXX activado.

Bit 2 - Habilita el código de resultados CARRIER XXXX

Bit 3 - Reservado.

Bit 4 - Reservado.

Bit 5 - Reservado.

Bit 6 - Reservado.

Bit 7 - Reservado.

NOTA:XXXX indica el rango del comando.

## SECCION 6.- LISTA DE MENSAJES GENERADOS:

Las indicaciones que el módem proporciona al terminal son las siguientes :

MODO	AT	SIGNIFICADO
00	OK	Comando válido (OK).
02	RING	Llamada entrante.
03	NO CARRIER	No detección de portadora
04	ERROR	Comando inválido.
06	NO DIALTONE	No hay tono en línea.
07	BUSY	Número comunicando.
08	NO ANSWER	Llamada abortada.
09	CONNECT 0600	Conexión DTE a 600 bits/s.
10	CONNECT 2400	Conexión DTE a 2400 bits/s.
17	CONNECT 38400	Conexión DTE a 38400 bits/s.
18	CONNECT 57600	Conexión DTE a 57600 bits/s.
19	CONNECT 115200	Conexión DTE a 115200 bits/s.
51	CARRIER 12000	Portadora detectada a 12000 bits/s.
52	CARRIER 14400	Portadora detectada a 14400 bits/s.
55	CARRIER 21600	Portadora detectada a 21600 bits/s.
56	CARRIER 24000	Portadora detectada a 24000 bits/s.
57	CARRIER 26400	Portadora detectada a 26400 bits/s.
58	CARRIER 28800	portadora detectada a 28800 bits/s.
63	CONNECT 26400	Conexión en línea a 26400 bits/s.
64	CONNECT 28800	Conexión en línea a 28800 bits/s.
65	CONNECT 33600	Conexión en línea a 33600 bits/s.
66	COMPRESSION: MNP5	Compresión MNP negociada.
67	COMPRESSION: V42bis	Compresión V42bis negociada.
69	COMPRESSION: NONE	Sin compresión.
70	PROTOCOL: NONE	Modo Asíncrono.
77	PROTOCOL: LAP-M	V42 LAPM.
80	PROTOCOL: MNP	Negociado MNP.

## APENDICE A.- GUIA RESUMIDA DE COMANDOS Y REGISTROS S

### \*\*\* COMANDOS GENERALES \*\*\*

#### 'AT' DESCRIPCION

A/	Reejecuta el último comando.
ATC	Devuelve el mensaje de OK
ATE	Control de eco.
ATI	Identificación.
ATL	Control de volumen.
ATM	Control de altavoz.
ATP	Fija marcación por pulsos.
ATQ	Control de indicaciones.
ATS	Control de registros.
ATT	Fija marcación por multifrecuencia.
ATV	Tipo de los códigos de resultado.
ATW	Velocidad del DTE
ATX	Control de códigos extendidos o no.
ATZ	Reset.
AT&C	Modo de DCD.
AT&D	Modo de DTR.
AT&F	Configuración de fábrica.
AT&O	Formato de salida de reg. 'S'.
AT&R	Modo de CTS.
AT&S	Modo de DSR.
AT&W	Almacena configuración actual.
AT&Z	Número telefónico a mem. no volátil
AT&V	Lista de números telefónicos.
AT&Y	Selecciona la configuración de Reset.
AT&K	Control de flujo soft y hardware

### \*\*\* COMANDOS RELACIONADOS CON LINEA \*\*\*

#### 'AT' DESCRIPCION

ATA	Toma línea en modo respuesta.
ATB	Selecciona modo CCITT o BELL.
ATD	Marcación. ( Ver cada comando ).

ATF Norma en línea y velocidad.  
ATH Colgado.  
ATN Modo Auto detección.  
ATO Retorno al estado de línea.  
ATY Desconex.por detección de espacio  
AT&G Modo del tono de guarda.  
AT&I Veloc. terminal de acuerdo a línea  
AT&J Únicamente para propuestas de  
compatibilidad.

AT&p Propuestas de compatibilidad.  
AT\N Modo de operación (corrección de errores).  
AT%C Compresión de datos.

\*\*\* REGISTROS \*\*\*

S0 Número de RINGS hasta respuesta automática.  
S1 Contador de RINGS.  
S2 Carácter de escape.  
S3 Carácter <CR>.  
S4 Carácter <LF>.  
S5 Carácter <BS>.  
S6 Tiempo de espera de tono de marcación.  
S7 Tiempo de detección de enlace.  
S8 Pausa en marcación ,.  
S9 Tiempo de detección de portadora.  
S10 Tiempo de pérdida de portadora.  
S11 No usado.  
S12 Tiempo del código de guarda.  
S13 No usado.  
S14 Reg. mapeado.  
S15 No usado.  
S16 Reg. mapeado de las opciones de prueba.  
S17 No usado.  
S18 Tiempo de test.  
S19 No usado.  
S20 No usado.  
S21 Reg. mapeado. Opciones V24.  
S22 Reg. mapeado.

S23	Reg. mapeado.
S24	No usado.
S25	Retardo hasta DTR.
S26	Retardo de RTS a CTS.
S27	Reg. mapeado.
S28	Reg. mapeado.
S29	Modificador de Flash.
S30	Tiempo de inactividad.
S31	Reg. mapeado.
S32	Carácter XON.
S33	Carácter XOFF.
S34	No usado.
S35	No usado.
S37	Velocidad en línea.
S38	Retardo antes de colgar.

S39	Reg. mapeado. Control de flujo.
S40	Reg. mapeado.
S41	Reg. mapeado.
S46	Control de compresión de datos.
S48	Negociación V.42.
S82	Opciones de manejo del Break.
S86	Código de la causa de desconexión.
S91	Nivel de Transmisión en Línea.
S92	Nivel de transmisión en Línea para FAX.
S95	Código de resultados Extendido.

## **APENDICE B. CONECTOR DE DATOS RS232**

El conector de datos está situado en el posterior del equipo y es de tipo SUB-D de 9 vías. Pasamos a describir las conexiones utilizadas:

<u>Nº CONTACTO</u>	<u>DESCRIPCION</u>
3 ->	DATOS TRANSMITIDOS TD
2 <-	DATOS RECIBIDOS RD

- 7 -> PETICION DE TRANSMISION RTS
- 8 <- PREPARADO PARA TRANSMITIR CTS
- 6 <- EQUIPO DE DATOS PREPARADO DSR.
- 5 - RETORNO COMUN DE LAS SEÑALES SG
- 1 <- DETECCION DE PORTADORA DCD
- 4 -> EQUIPO TERMINAL DE DATOS PREPARADO DTR
- 9 <- INDICADOR DE RING RI

-> indica señal hacia el módem.

<- indica señal hacia el equipo terminal de datos.

## **CONDICIONES DE GARANTIA**

Este equipo está garantizado contra todo defecto de fabricación o fallo de sus componentes durante 1 año.

Quedan excluidos de la garantía aquellos equipos que hayan sido manipulados por personal no autorizado o hayan sido maltratados.

Queda asimismo asegurado el abastecimiento de repuestos durante un periodo de 5 años.