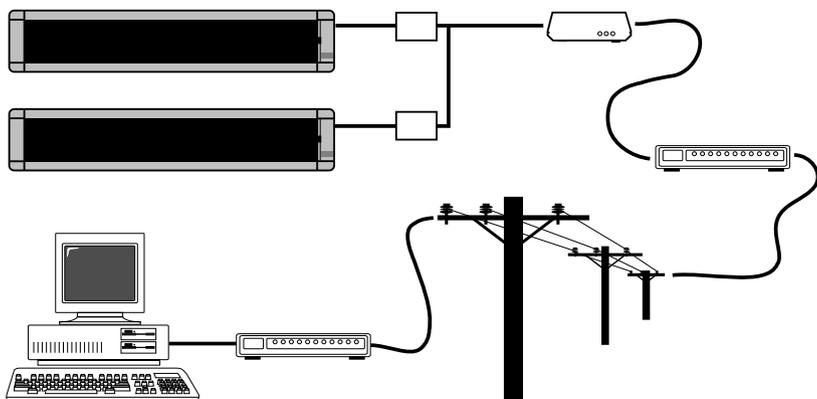


# Configuraciones de la red

Actualización 12/2/98



*Para usarse con  
los letreros ALPHA™, ALPHA™ con la opción Smart Alec  
y ALPHAVISION™*

*Información nueva en este comunicado:*

- *Información sobre Smart Alec*
- *Interconexión con servidores de impresión*
- *Terminación fin de línea PPD*

**ADAPTIVE**

© Adaptive Micro Systems 1996-1998

Documento N°. 9708-8845

12/2/98

NOTA: Debido a la continua innovación del producto, las especificaciones que este documento contiene están sujetas a cambio sin previo aviso.

Derechos de autor © 1996, 1997, 1998 Adaptive Micro Systems, Inc. Se reservan todos los derechos.

En este documento aparecen los nombres de varias marcas comerciales. En lugar de listar los nombres de estas marcas comerciales y las entidades que las poseen, o de escribir el símbolo de marca comercial cada vez que se menciona el nombre de la marca comercial, el editor declara que estos nombres se usan con propósitos editoriales y a beneficio del propietario de la marca comercial, y no con el propósito de usar inadecuadamente dicha marca.

BETA-BRITE y BIG DOT son marcas comerciales de Adaptive Micro Systems, Inc. registradas en la United States Patent and Trademark Office (Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de Estados Unidos).

Alec, ALPHA, AlphaLert, AlphaNET, AlphaNET plus for Windows, AlphaNET plus II, ALPHAVISION, Automode, Director, EZ KEY II, EZ95, PagerNET, PPD, PrintPak, Smart Alec, Solar y TimeNet son marcas comerciales de Adaptive Micro Systems, Inc.

Visítenos en Internet, en nuestro sitio en la World Wide Web:

<http://www.ams-i.com> o envíenos un mensaje electrónico a [sales@ams-i.com](mailto:sales@ams-i.com)

# Contenido

<b>Tipo de letreros</b> .....	<b>1</b>
Letreros de generación anterior .....	1
Letreros de segunda generación .....	1
<b>Resumen sobre la red</b> .....	<b>2</b>
Red de interconexión por cable .....	2
Red de interconexión por módem .....	3
Redes inalámbricas .....	4
Red de área local (LAN) .....	6
<b>Interconexión de un <i>solo</i> letrado a una PC mediante <i>cables</i></b> .....	<b>7</b>
Un solo letrado de segunda generación .....	7
Un solo letrado de generación anterior .....	8
<b>Interconexión de <i>múltiples</i> letreros a una PC mediante <i>cables</i></b> .....	<b>9</b>
Múltiples letreros de segunda generación .....	9
Múltiples letreros de generación anterior .....	11
Múltiples letreros de generación anterior y de segunda generación .....	12
<b>Interconexión de letreros a una PC mediante un <i>módem</i></b> .....	<b>13</b>
Un solo letrado de segunda generación .....	15
Múltiples letreros de segunda generación .....	16
<b>Interconexión inalámbrica de letreros a una PC</b> .....	<b>17</b>
<b>Interconexión de letreros con una red de área local (LAN)</b> .....	<b>20</b>
AlphaNET <i>plus</i> for Windows .....	20
Smart Alec .....	22
<b>Interconexión de <i>múltiples</i> letreros <i>sin</i> una PC</b> .....	<b>24</b>
<b>Conexión de un reloj en serie ALPHA a una red</b> .....	<b>27</b>
<b>Apéndice A: Conexión eléctrica del adaptador modular de red y del conector en T</b> .....	<b>33</b>
Conexión eléctrica de un adaptador modular de red a una caja transformadora III .....	33
Conexión eléctrica de un conector en T a una caja transformadora III .....	34
<b>Apéndice B: Caja transformadora III</b> .....	<b>35</b>
<b>Apéndice C: Cómo usar un cargador de mensajes IR</b> .....	<b>36</b>
<b>Apéndice D: Cómo cambiar la dirección de un letrado</b> .....	<b>39</b>
Cambio de dirección del letrado usando un control remoto .....	40
Cambio de dirección de un letrado usando conmutadores DIP internos .....	41
Cambio de dirección de un letrado usando un conector de direccionamiento (NP1088-9001)	
41	
<b>Apéndice E: Reloj en serie ALPHA</b> .....	<b>42</b>
<b>Apéndice F: Software para la programación de mensajes</b> .....	<b>44</b>
<b>Appendix G: Conexión del letrado a la red mediante cables</b> .....	<b>46</b>
<b>Apéndice H: Diagramas de la conexión eléctrica por cable</b> .....	<b>50</b>
Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies (NP 1088-8634) .....	50
10 foot, 25 pin-to-9 pin, type "B9" RS232 cable (1088-8635) .....	50
<b>Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros</b> .....	<b>51</b>
<b>Apéndice J: Conectores RS232 y RS485 para los letreros</b> .....	<b>53</b>
<b>Apéndice K: Conexión directa de letreros</b> .....	<b>55</b>

Apéndice L: Terminación fin de línea (EOL) .....	57
Glosario .....	61

## Tipo de letreros

Los términos “generación anterior” y “segunda generación” se usan en este manual para referirse a los siguientes tipos de letreros:

### *Letreros de generación anterior:*

- ALPHA 210B
- ALPHA 221B
- ALPHA 221C
- ALPHA 430A
- ALPHA 440A
- ALPHA 460A
- ALPHA 480A
- ALPHA 710
- ALPHA 715
- ALPHA 790i

### *Letreros de segunda generación:*

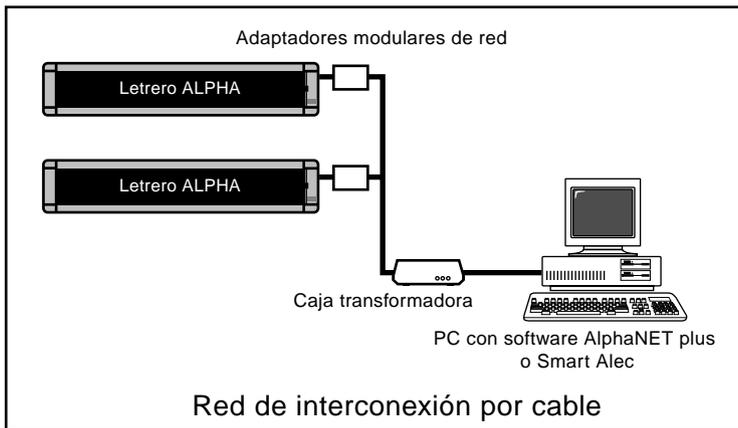
- ALPHA Serie 200
- ALPHA Serie 300
- ALPHA Serie 4000
- ALPHA Serie 7000
- ALPHAVISION
- ALPHA BIG DOT
- ALPHA Director
- ALPHA Solar
- Personal Priority Display

## Resumen sobre la red

Antes de entrar en detalles sobre las diferentes configuraciones de la red, en esta sección se presenta un resumen sobre la forma como los letreros se pueden conectar o interconectar en red. Tenga en cuenta que una red se puede formar con una combinación de las siguientes configuraciones. Por ejemplo, un grupo de letreros puede estar en una red de interconexión por cable conectada a una PC mediante una red de interconexión por módem.

### *Red de interconexión por cable*

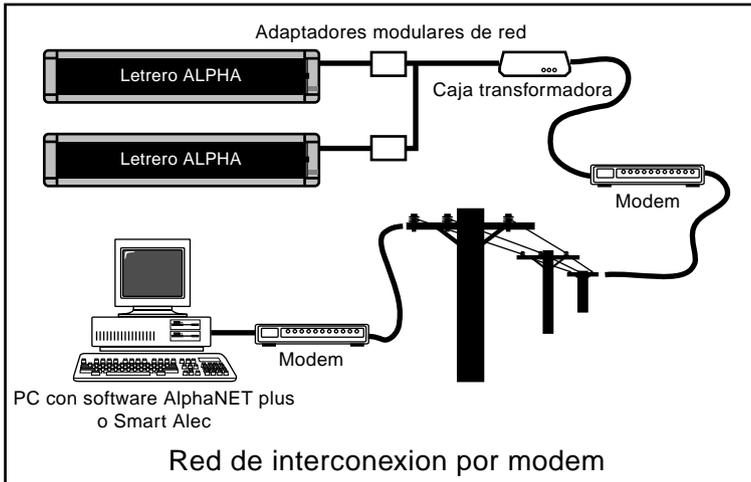
En este tipo de red, uno o más letreros están conectados a una PC con cables RS485.



- Consulte la Tabla 1 en la página 7 para conectar *un solo* letrero de segunda generación.
- Consulte la Tabla 2 en la página 8 para conectar *un solo* letrero de generación anterior.
- Consulte la Tabla 3 en la página 9, o la Tabla 4 en la página 10 para conectar *múltiples* letreros de segunda generación.
- Consulte la Tabla 5 en la página 11 para conectar *múltiples* letreros de generación anterior.
- Consulte la Tabla 6 en la página 12 para conectar *múltiples* letreros de generación anterior y de segunda generación.

### Red de interconexión por módem

En esta configuración, se usa un módem para conectar uno o más letreros a una PC.

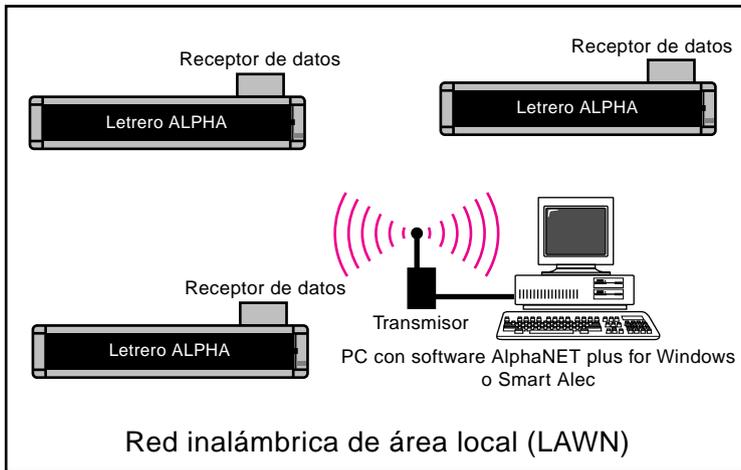


- Consulte la Tabla 10 en la página 15 para conectar un solo letrero de segunda generación a una PC usando un módem.
- Consulte la Tabla 11 en la página 16 para conectar múltiples letreros de segunda generación a una PC usando un módem.

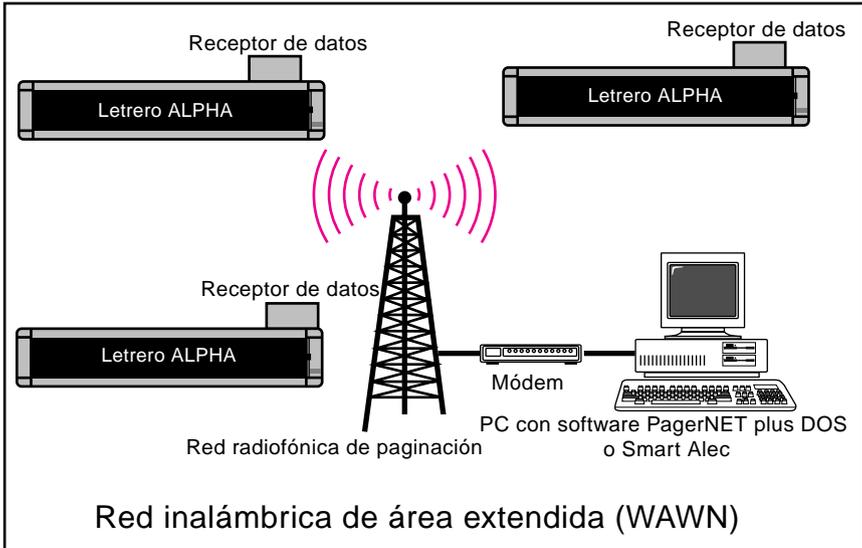
## Redes inalámbricas

Hay disponibles dos tipos de redes inalámbricas: una red inalámbrica de área local (LAWN), denominada también red inalámbrica “en el sitio”, y una red inalámbrica de área extendida (WAWN). Ambos tipos de redes inalámbricas utilizan una PC.

Una LAWN funciona usando un transmisor conectado a una PC que transmite texto o gráficos a uno o más letreros, cada uno equipado con su propio receptor de datos. La cobertura de una LAWN generalmente se limita a unas cuantas millas.



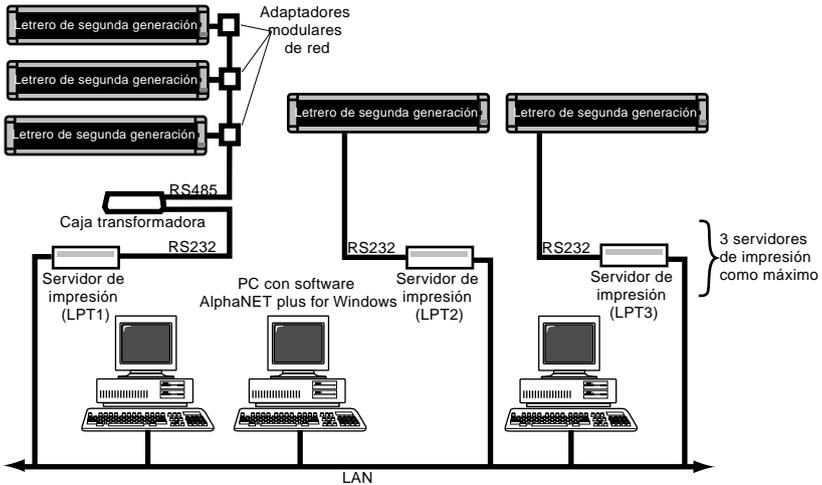
Una WAWN funciona de una manera muy similar a una LAWN, excepto que la WAWN sólo puede transmitir texto a los letreros; sin embargo, la cobertura de una WAWN solamente está limitada por la capacidad del servicio de paginación al cual usted está suscrito.



- Consulte la Tabla 12 en la página 18 para ver la conexión a una LAWN.
- Consulte la Tabla 13 en la página 19 para ver la conexión a una WAWN.

## Red de área local (LAN)

En esta configuración los letreros se conectan a una red existente usando uno o más servidores de impresión, así como una o más PC con software para programación de mensajes (ya sea AlphaNET *plus* for Windows o Smart Alec).



### Red de área local (LAN) con AlphaNET plus for Windows

- Consulte la Tabla 14 en la página 20 para conectar un servidor de impresión y letreros a una LAN con AlphaNET *plus* for Windows.
- Consulte la Tabla 15 en la página 22 para conectar un servidor de impresión y letreros a una LAN con Smart Alec.
- Consulte la sección “Apéndice F: Software para la programación de mensajes” en la página 44 para ver información sobre software para la programación de mensajes.

## Interconexión de un *solo* letrero a una PC mediante cables

### *Un solo letrero de segunda generación*

Si desea conectar un solo letrero de segunda generación a su PC, utilice este diagrama:

Tabla 1: Interconexión de un solo letrero de segunda generación a una PC

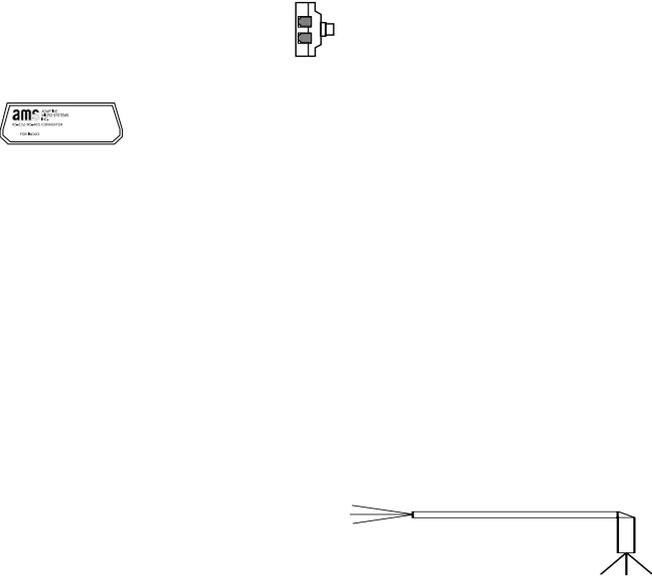
Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
B	1088-8625	Cable de datos RS232 de 6 conductores, 25 pies
	1088-8627	Cable de datos RS232 de 6 conductores, 50 pies
C	4370-0001C	Adaptador RJ11 Sub-D/a 6 pos., de 25 patas
	1088-9108	Adaptador RJ11 Sub-D/a 6 pos., de 9 patas

NOTA: Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS232. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.

### ***Un solo letrero de generación anterior***

Si desea conectar un solo letrero de generación anterior a su PC, utilice este diagrama:

Tabla 2: Interconexión de un solo letrero de generación anterior a una PC



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-8000	Cable RS485
B	1088-3004A	Conector en T
C	1088-1111	Caja transformadora III
D	1088-8634	Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies
E	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)

# Interconexión de *múltiples* letreros a una PC mediante cables

## Múltiples letreros de segunda generación

Si *todos* los letreros que desea conectar son de segunda generación, configure su red de acuerdo con la Tabla 3 en la página 9 o la Tabla 4 en la página 10.

Tabla 3: Interconexión de múltiples letreros de segunda generación a una PC (Método 1. Caja transformadora al final de la red)

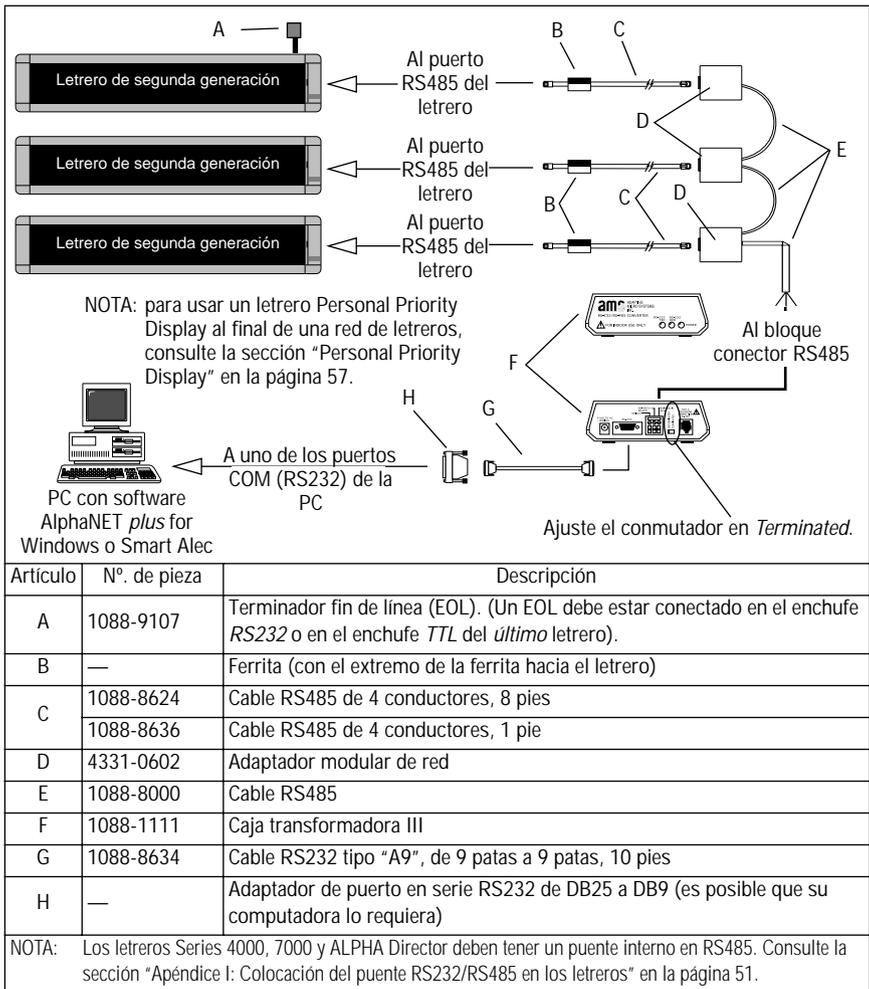
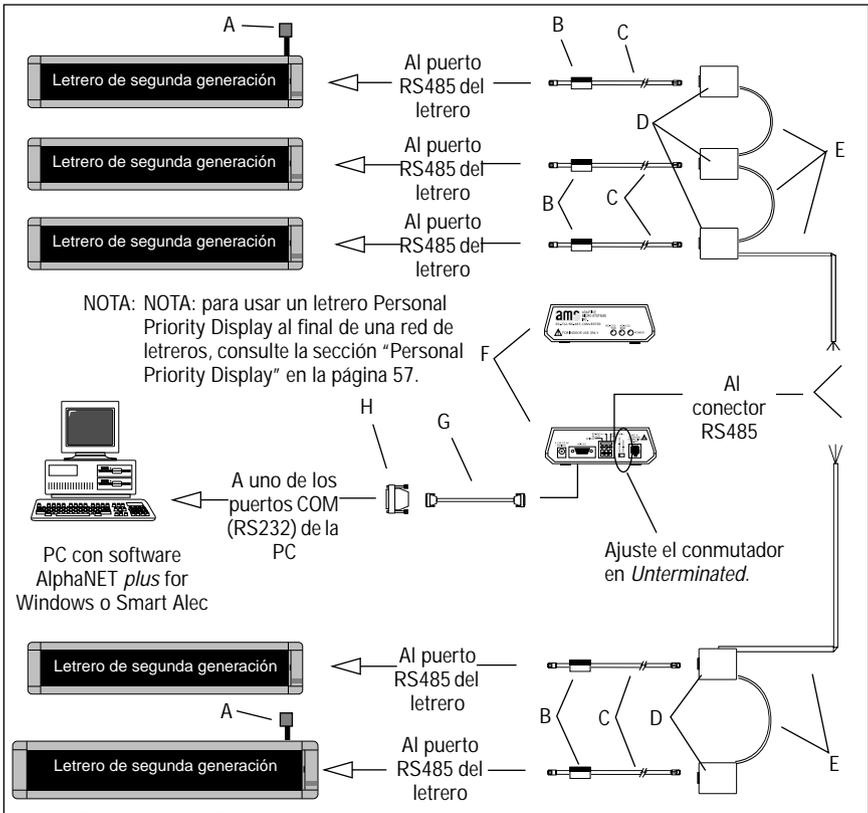


Tabla 4: Interconexión de múltiples letreros de segunda generación a una PC (Método 2. Caja transformadora en medio de la red)



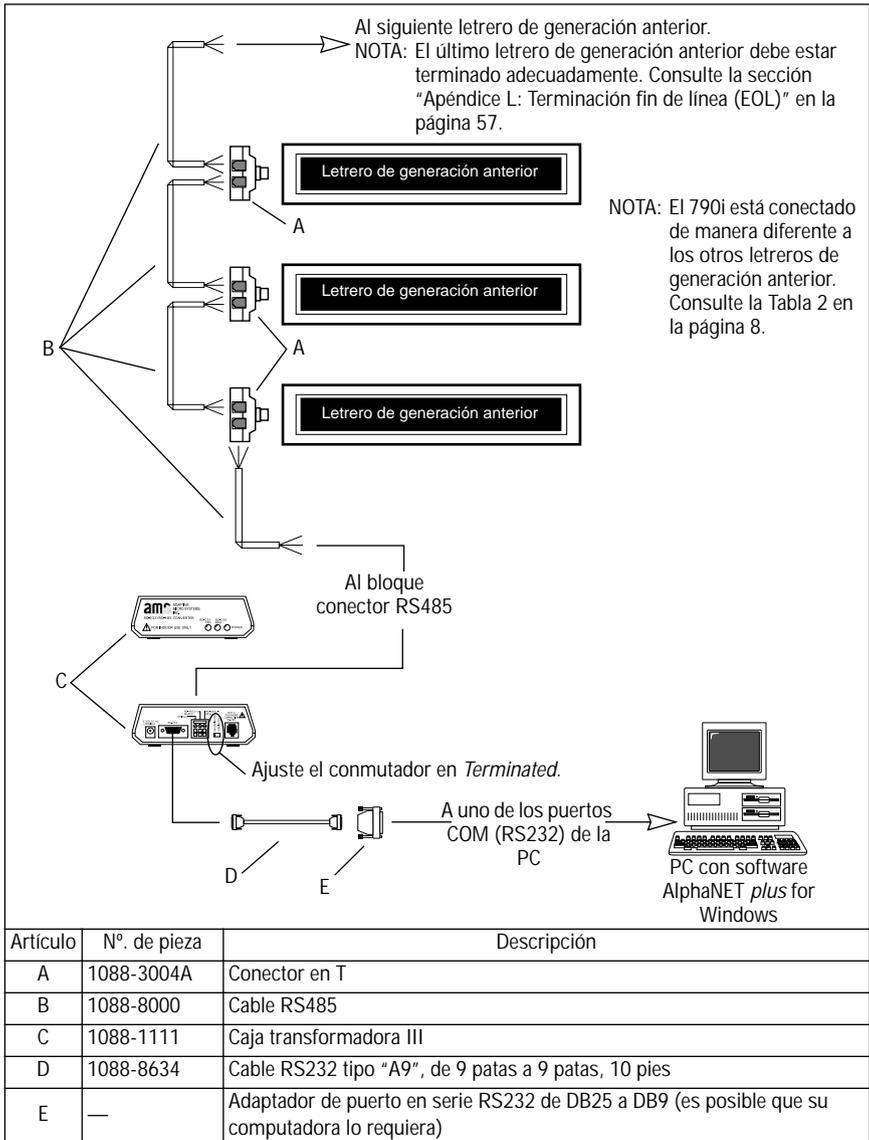
Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (Un EOL debe estar conectado en el enchufe RS232 o en el enchufe TTL del último letrero).
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-8000	Cable RS485
F	1088-1111	Caja transformadora III
G	1088-8634	Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies
H	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)

NOTA: Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS485. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.

## Múltiples letreros de generación anterior

Si todos los letreros que desea conectar son letreros de generación anterior, configure su red de acuerdo con el siguiente diagrama:

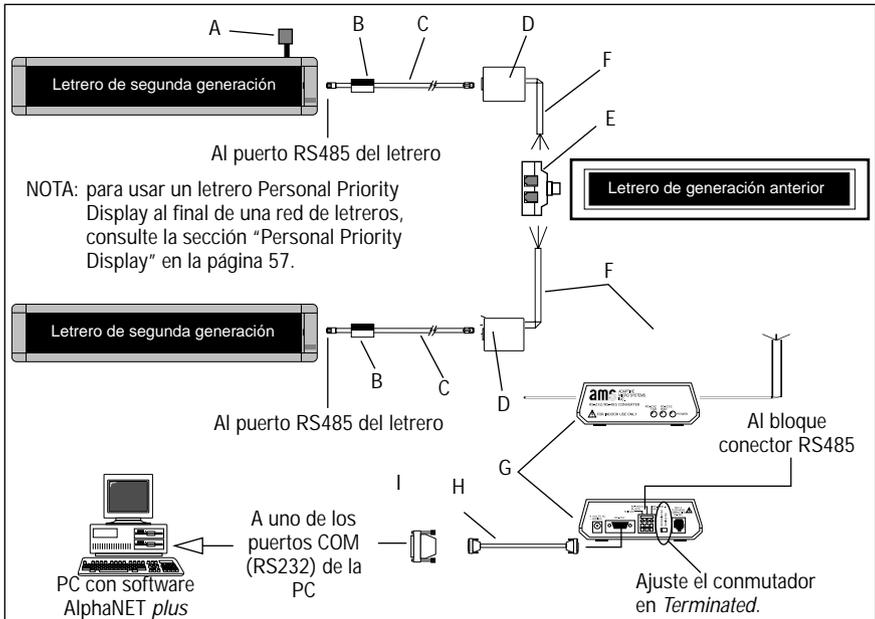
Tabla 5: Interconexión de múltiples letreros de generación anterior a una PC



## Múltiples letreros de generación anterior y de segunda generación

Si desea conectar letreros de segunda generación con letreros de generación anterior, proceda de acuerdo con este diagrama:

Tabla 6: Interconexión de múltiples letreros de generación anterior y de segunda generación a una PC



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (En este caso un EOL debe estar conectado en el enchufe RS232 o en el enchufe TTL del último letrero. Si el último letrero es de generación anterior, consulte la sección "Apéndice L: Terminación fin de línea (EOL)" en la página 57).
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-3004A	Conector en T
F	1088-8000	Cable RS485
G	1088-1111	Caja transformadora III
H	1088-8634	Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies
I	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)

NOTA: Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS485. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51..

## Interconexión de letreros a una PC mediante un módem

Una red conectada mediante un módem generalmente se usa cuando uno o más letreros están a cierta distancia de la PC. Por ejemplo, cuando desea enviar mensajes a los letreros que están en un edificio en el otro extremo de la ciudad o en una ciudad o estado diferente, los módem proporcionan los medios para hacerlo. Los módem se usan para conectar uno o más letreros a una computadora con software para la programación de mensajes (consulte la sección “Resumen sobre la red” en la página 2, o la sección “Apéndice F: Software para la programación de mensajes” en la página 44).

Los mensajes se envían desde la computadora a un módem, denominado el módem transmisor, a través de los cables telefónicos hasta otro módem, denominado módem receptor, y finalmente a los letreros. El módem transmisor se puede ajustar a una velocidad rápida, pero el módem receptor se debe ajustar a 9600 baudios o menos para la transmisión hacia los letreros. Sin embargo, en aplicaciones con Smart Alec, el módem receptor sólo se debe ajustar a 9600 baudios.

Si el módem receptor funciona a una velocidad de 2400 baudios o mayor, se debe inicializar antes de poder enviar los mensajes a los letreros ALPHA. El proceso general es:

1. Ajuste el control de flujo de transmisión y recepción de datos en desactivado.
2. Ajuste la velocidad en baudios del puerto en serie del módem a la misma velocidad que la de la conexión.
3. Active el modo de respuesta automática, usando instrucciones o mediante conmutadores de paquetes de dos vías (DIP), dependiendo de su módem.
4. Almacene estos ajustes en la memoria.

Ya que las instrucciones necesarias para cambiar los ajustes son diferentes en los distintos tipos de módem, siempre debe consultar el manual de operación de su módem. Sin embargo, un módem Sportster 14400/28800 de US Robotics es típico y es el que se usa en los ejemplos aquí presentados.

Generalmente estos pasos se realizan con instrucciones enviadas al módem, ya sea desde el software del módem o desde el software AlphaNET *plus* for Windows1. Consulte la Tabla 7, “Instrucciones para inicializar un módem” en la página 14.

Algunos módem, por ejemplo el módem Sportster de US Robotics probado, utilizan conmutadores DIP para activar el modo de respuesta automática. Si éste es el caso de su módem, consulte la Tabla 8 “Ajustes del conmutador DIP para el modo de respuesta automática” en la página 14.

1. En AlphaNET *plus* for Windows, abra la ventana Diagnostics. Bajo el menú Options, seleccione la opción Settings. La sección para

**“Modem Setup Utility” envía instrucciones para inicializar el módem.**

Tabla 7: Instrucciones para inicializar un módem

Instrucción	Función de la instrucción
AT&H0	Desactiva el control de flujo de transmisión de datos.
AT&R1	Desactiva el control de flujo de recepción de datos.
AT&B0	Ajusta la velocidad en baudios del puerto en serie del módem a la velocidad de conexión.
AT&W0	Almacena los cambios en la memoria.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estas instrucciones de ajuste se probaron con:</li> <li><b>Fax módem Sportster 14400 CCITT V.32 y V. 42 bis de US Robotics</b></li> <li>Fax módem Sportster 28800 CCITT V.34 y V. 32 bis de US Robotics</li> </ul>	

Tabla 8: Ajustes del conmutador DIP para el modo de respuesta automática

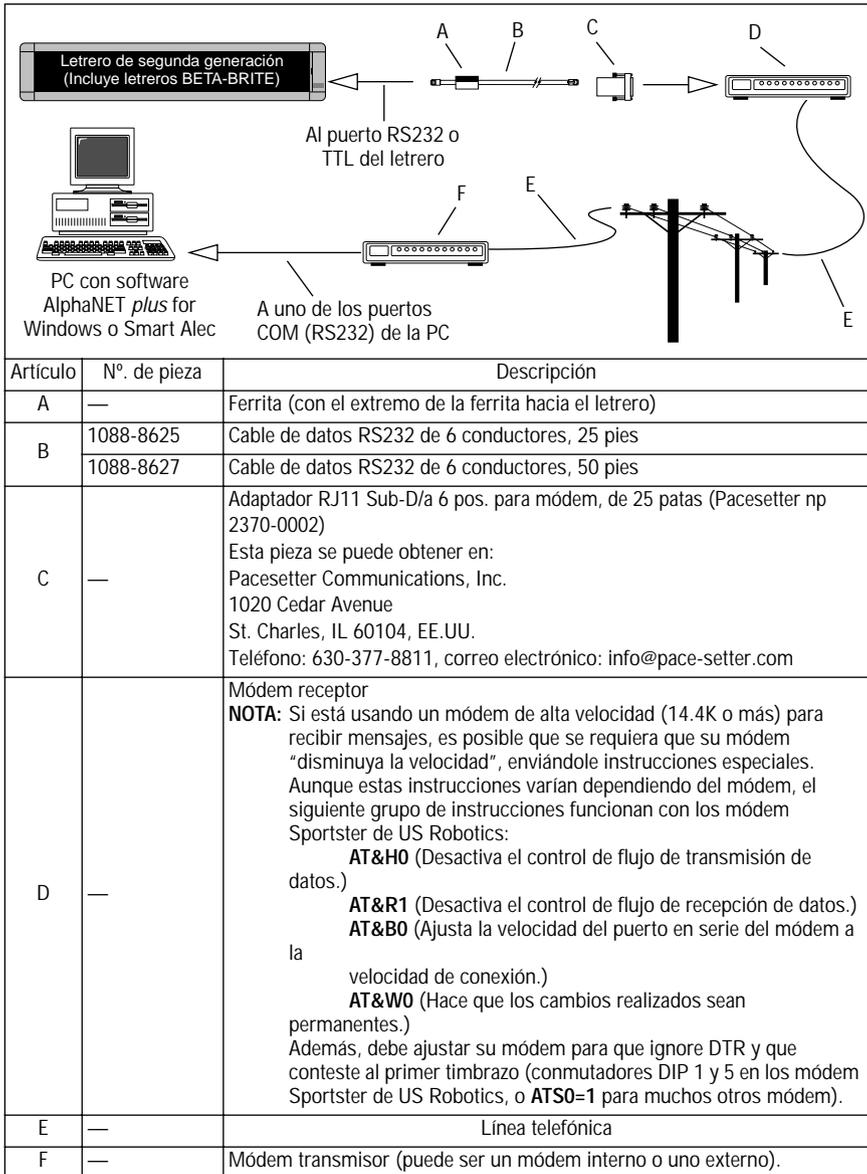
Ajuste del conmutador DIP	Función de la instrucción
Conmutador 1 = encendido	El módem ignora a DTR.
Conmutador 5 = apagado	El módem contesta al primer timbrazo, o más timbrazos si así se especifica.
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Estos ajustes se probaron con:</b></li> <li><b>Fax módem Sportster 14400 CCITT V.32 y V. 42 bis de US Robotics</b></li> <li>Fax módem Sportster 28800 CCITT V.34 y V. 32 bis de US Robotics</li> </ul>	

Tabla 9: Instrucciones para respuesta automática

Instrucción	Función de la instrucción
ATS0=1	Ajusta el módem para que conteste al primer timbrazo.
ATS0=4	Ajusta el módem para que conteste al cuarto timbrazo.
ATS0=0	Ajusta el módem para que no conteste, esto es, desactiva la respuesta automática.
Estos ajustes son válidos para la mayoría de los módem que funcionan con instrucciones y no con conmutadores DIP.	

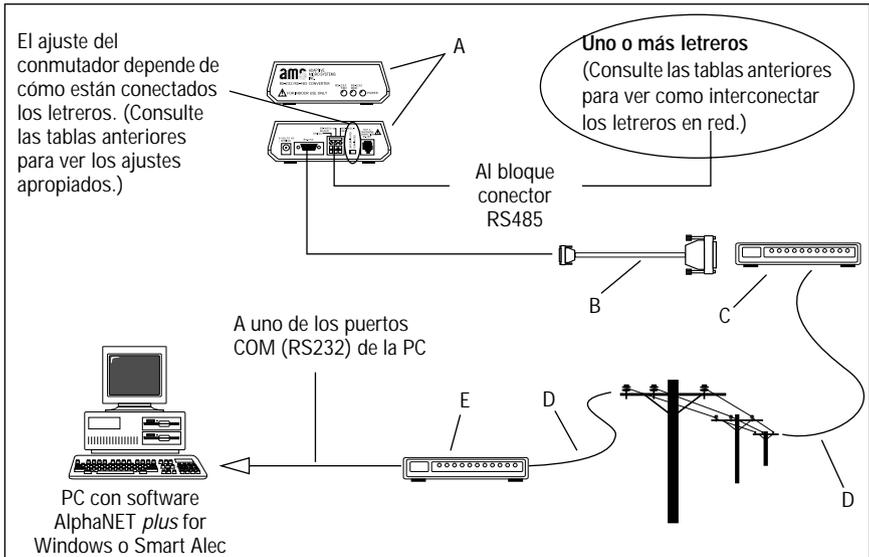
## Un solo letrero de segunda generación

Tabla 10: Interconexión de un solo letrero de segunda generación a una PC mediante un módem



## Múltiples letreros de segunda generación

Tabla 11: Interconexión de múltiples letreros de segunda generación a una PC mediante un módem



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-1111	Caja transformadora III
B	1088-8635	Cable RS232 tipo "B9", de 25 patas a 9 patas, 10 pies
C	—	Módem receptor <b>NOTA:</b> Si está usando un módem de alta velocidad (14.4K o más) para recibir mensajes, es posible que se requiera que su módem "disminuya la velocidad", enviándole instrucciones especiales. Aunque estas instrucciones varían dependiendo del módem, el siguiente grupo de instrucciones funcionan con los módem Sportster de US Robotics: <b>AT&amp;H0</b> (Desactiva el control de flujo de transmisión de datos.) <b>AT&amp;R1</b> (Desactiva el control de flujo de recepción de datos.) <b>AT&amp;B0</b> (Ajusta la velocidad del puerto en serie del módem a la velocidad de conexión.) <b>AT&amp;W0</b> (Hace que los cambios realizados sean permanentes.) Además, debe ajustar su módem para que ignore DTR y que conteste al primer timbrado (conmutadores 1 y 5 en los módem Sportster de US Robotics, o <b>ATS0=1</b> para muchos otros módem).
D	—	Línea telefónica
E	—	Módem transmisor (puede ser un módem interno o uno externo).

## Interconexión inalámbrica de letreros a una PC

Una red inalámbrica es una opción efectiva:

- cuando los letreros están ubicados en un sitio donde no se recomienda la conexión por cables debido a su alto costo
- cuando los letreros se van a mover frecuentemente
- cuando los letreros están ubicados a una distancia mayor que la recomendada para la conexión por cables (pero a una distancia menor que dos millas como máximo, o una milla recomendada para una LAWN)

La principal desventaja es que:

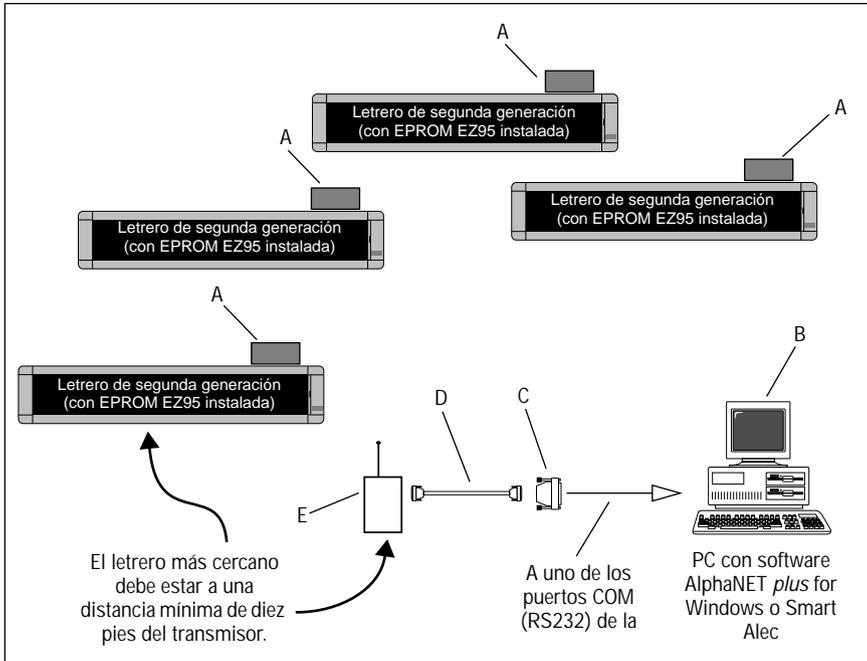
- Las redes inalámbricas son lentas

Hay dos tipos de redes inalámbricas: red inalámbrica de área local (LAWN) y red inalámbrica de área extendida (WAWN).

Una LAWN utiliza transmisores. En la PC se encuentra conectado un transmisor para transmitir hacia el letrero que cuenta con un receptor de datos. Los transmisores y los receptores de datos asociados se pueden ajustar en una de dos frecuencias comunes, 467.850 MHz o 467.800 MHz, o se pueden ajustar a una frecuencia personalizada.

En una WAWN, un módem conectado a una PC envía un mensaje llamando a un servicio de paginación. El servicio de paginación transmite el mensaje a un letrero equipado con un receptor de datos. La cobertura de la WAWN solamente está limitada por la cobertura del servicio de paginación. (AlphaNET *plus* for Windows no puede enviar mensajes en una WAWN; sin embargo, tanto Smart Alec y un programa DOS llamado PagerNET *plus* sí lo pueden hacer. Consulte la sección “Apéndice F: Software para la programación de mensajes” en la página 44.)

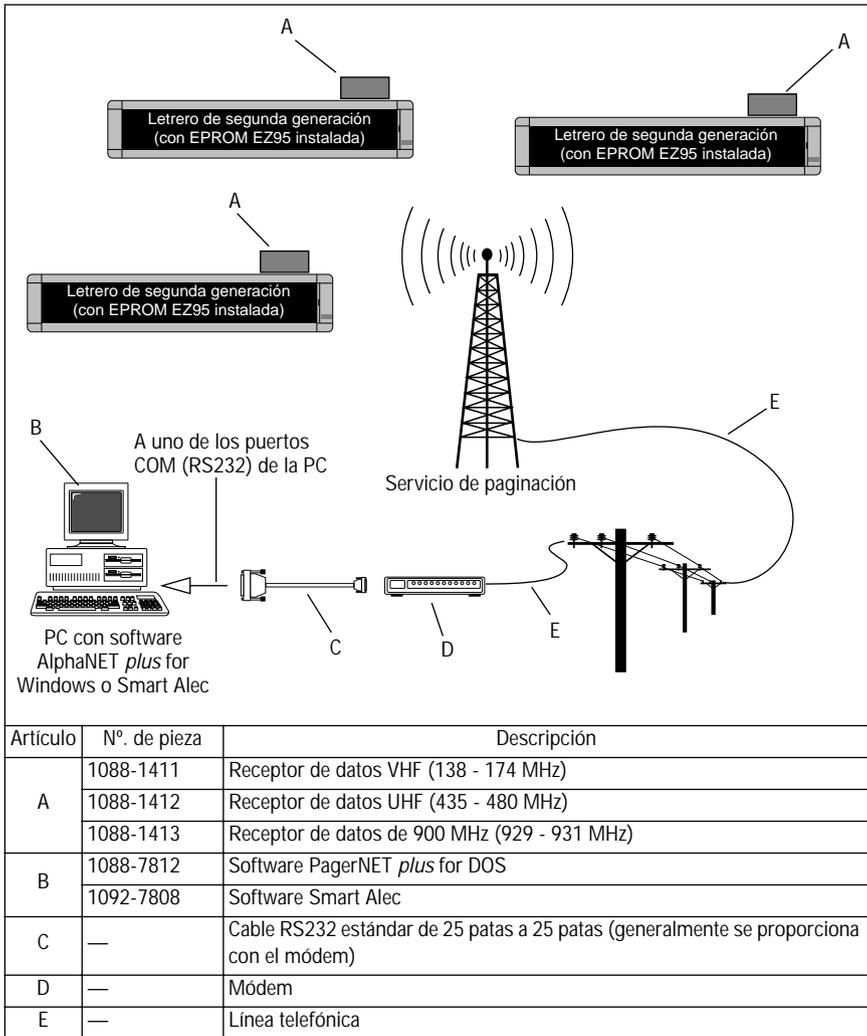
Table 12: Interconexión de letreros a una PC con una red inalámbrica de área local (LAWN)



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-1311	Receptor de datos estándar (467.850 MHz)
	1088-1313	Receptor de datos alternativo (467.800 MHz)
B	1092-7802	Software AlphaNET <i>plus</i> for Windows
	1092-7808	Software Smart Alec
C	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)
D	—	Cable (se incluye con el juego de transmisor)
E	1088-1312	Juego de transmisor estándar (467.850 MHz)
	1088-1314	Juego de transmisor alternativo (467.800 MHz)

NOTA: Para obtener información adicional, consulte el documento **ALPHA™ On-Site Wireless Data Receiver Installation Manual (Manual de instalación del receptor de datos inalámbrico local ALPHA™)** (NP 9708-8080) y el documento **Installation Instructions for the ALPHA™ On-Site Wireless Transmitter System (Instrucciones de instalación del sistema transmisor inalámbrico local ALPHA™)** (NP 9708-8079).

Tabla 13: Interconexión de letreros a una PC con una red inalámbrica de área extendida (WAWN)



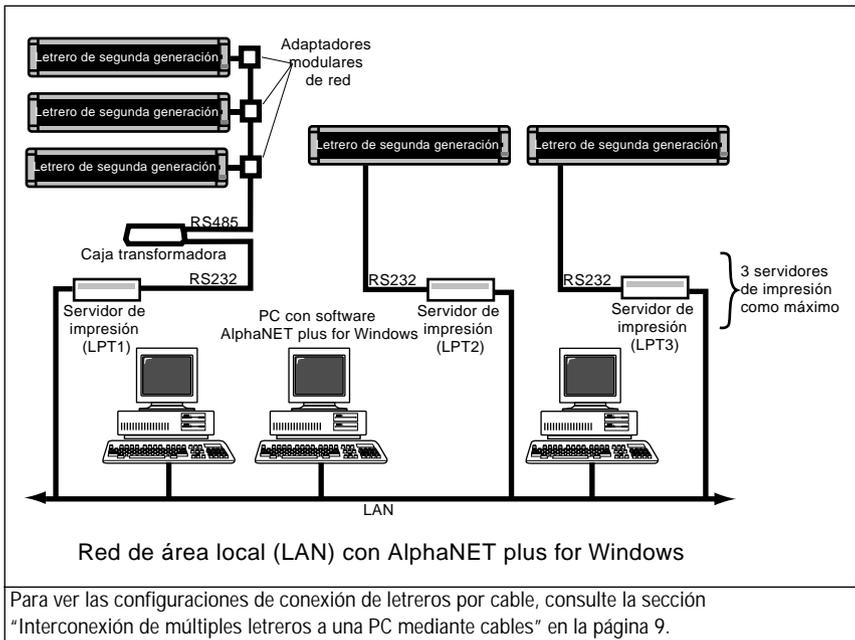
## Interconexión de letreros con una red de área local (LAN)

Este método para conectar letreros le permite usar software de una LAN existente. En este entorno, la computadora considera al letrero como una impresora en la red. La principal ventaja de este método es que utiliza una red existente, eliminando la necesidad de instalar una nueva red. La desventaja principal es que la configuración es complicada y se necesita capacitación en administración de redes.

Se puede usar AlphaNET *plus* for Windows o Smart Alec para la programación de mensajes, dependiendo del software de la LAN y el software del sistema operativo.

### AlphaNET *plus* for Windows

Tabla 14: Interconexión de letreros a una PC usando una LAN con software AlphaNET *plus* for Windows



Este método para conectar letreros le permite usar cualquier software de una LAN existente que pueda soportar la conexión de puertos LPT a un servidor de impresión. Ejemplos de este tipo de software de red son servidor Windows NT, Windows 95 de igual a igual, Novell, Banyan Vines, etc. Sin embargo, en esta red, cada PC con AlphaNET *plus* for Windows solamente puede funcionar con software para el sistema operativo Windows 95. Las PC con AlphaNET *plus* for Windows y los servidores de impresión no soportan Windows NT.

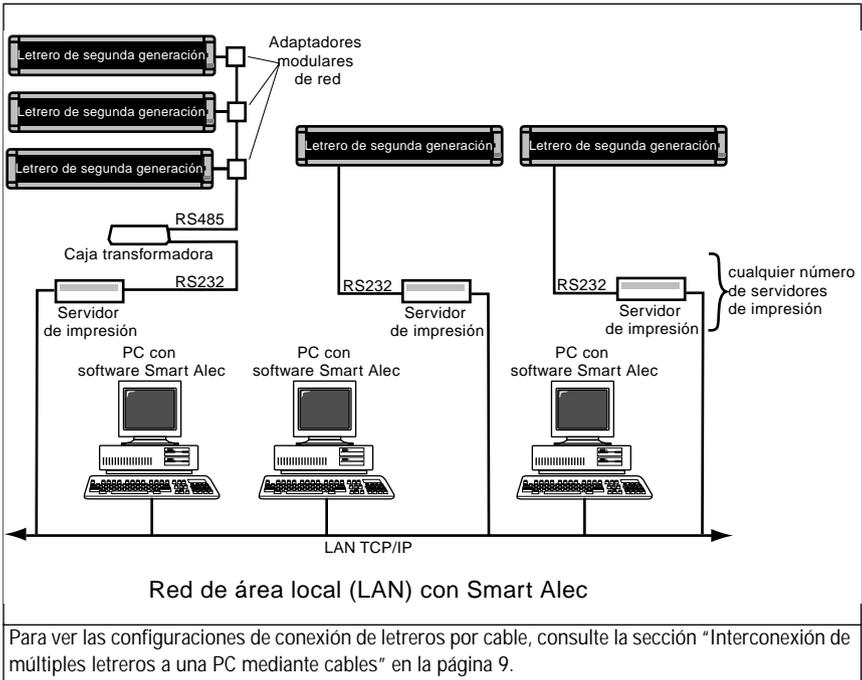
Aunque se puede instalar AlphaNET *plus* Windows en cualquiera de las computadoras de la red, generalmente el software se instala en una sola computadora. La razón de tener AlphaNET *plus* for Windows en una sola computadora es que este software no está diseñado como software de red. Así que, si se envían dos mensajes desde dos computadoras diferentes hacia el mismo servidor de impresión y letrero, el segundo mensaje que se envía borra al primer mensaje. Como resultado de ello, aunque es posible tener AlphaNET *plus* for Windows en más de una computadora, no se recomienda hacerlo.

Por favor consulte el documento **AlphaNET *plus* for Windows User Manual** (Manual del usuario de AlphaNET *plus* for Windows) (np 9708-8081) para obtener más información sobre el uso del software AlphaNET *plus* for Windows.

Por favor consulte el documento **Print Server Setup for ALPHA Sign Networks** (Configuración del servidor de impresión para redes de letreros ALPHA) (np 9708-8092A) para ver más información sobre la configuración de un servidor de impresión.

## Smart Alec

Tabla 15: Interconexión de letreros a una PC usando una LAN con software Smart Alec



Este método para conectar letreros le permite usar cualquier software de una LAN existente que pueda soportar TCP/IP. Sin embargo, en esta red, cada PC con Smart Alec sólo puede ejecutar software para el sistema operativo Windows 95 o Windows NT. Smart Alec está diseñado como software de red, así que se puede instalar en cualquier número de computadoras de la red.

Se puede instalar cualquier número de servidores de impresión en la red. Se debe asignar una dirección IP (Internet Protocol) a cada servidor de impresión. Ya que la asignación de direcciones IP es ilimitada, puede tener cualquier número de servidores de impresión en esta LAN.

Para el propósito de programación de mensajes, durante la instalación se asigna una dirección IP a cada servidor de impresión. Cada letrero en la red ya cuenta con una dirección interna de cero a 255, diferente de la dirección IP de los servidores de impresión. (Consulte la sección "Apéndice D: Cómo cambiar la dirección de un letrero" en la página 39 para crear direcciones exclusivas para un letrero.) Cada letrero (o grupo de letreros) es una ubicación en Smart Alec, que tiene tanto una dirección IP como una dirección del letrero. Una vez que se crea la ubicación, Smart Alec puede enviar

mensajes a esa ubicación. Un mensaje enviado pasa a través del servidor de impresión y hacia un letrero específico (o grupo de letreros).

Por favor consulte el documento **Installation and Setup Manual (Manual de instalación y configuración)** de Smart Alec (np 9709-2008) o la Ayuda en línea para obtener más información sobre el uso del software Smart Alec.

## Interconexión de *múltiples* letreros *sin* una PC

Esta configuración le permite interconectar múltiples letreros de generación anterior, de segunda generación, o una combinación de ambos tipos. Sin embargo, en lugar de conectar los letreros a una PC usando esta PC para enviar los mensajes a los letreros, se usa un teclado de control remoto de infrarrojo o un cargador de mensajes de infrarrojo.

Aunque esta configuración no es tan flexible ni tan potente como el uso de una PC para enviar y programar los mensajes, el control remoto o el cargador de mensajes es adecuado para enviar un número limitado de mensajes a un grupo de letreros.

Tabla 16: Interconexión de múltiples letreros de segunda generación sin usar una PC

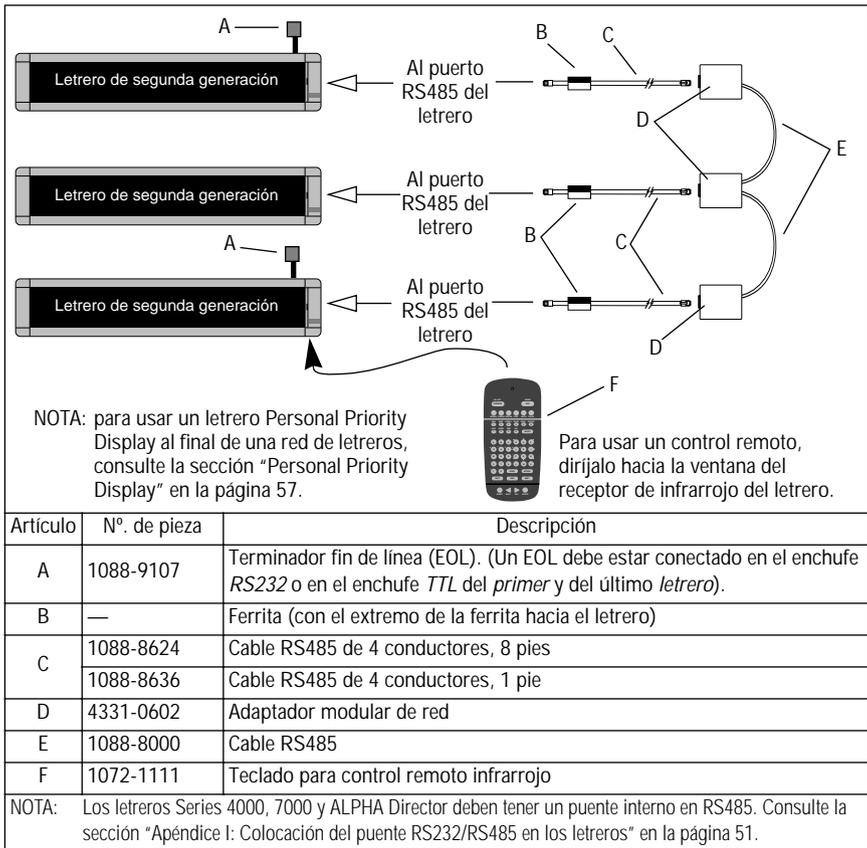


Tabla 17: Interconexión de múltiples letreros de generación anterior sin usar una PC

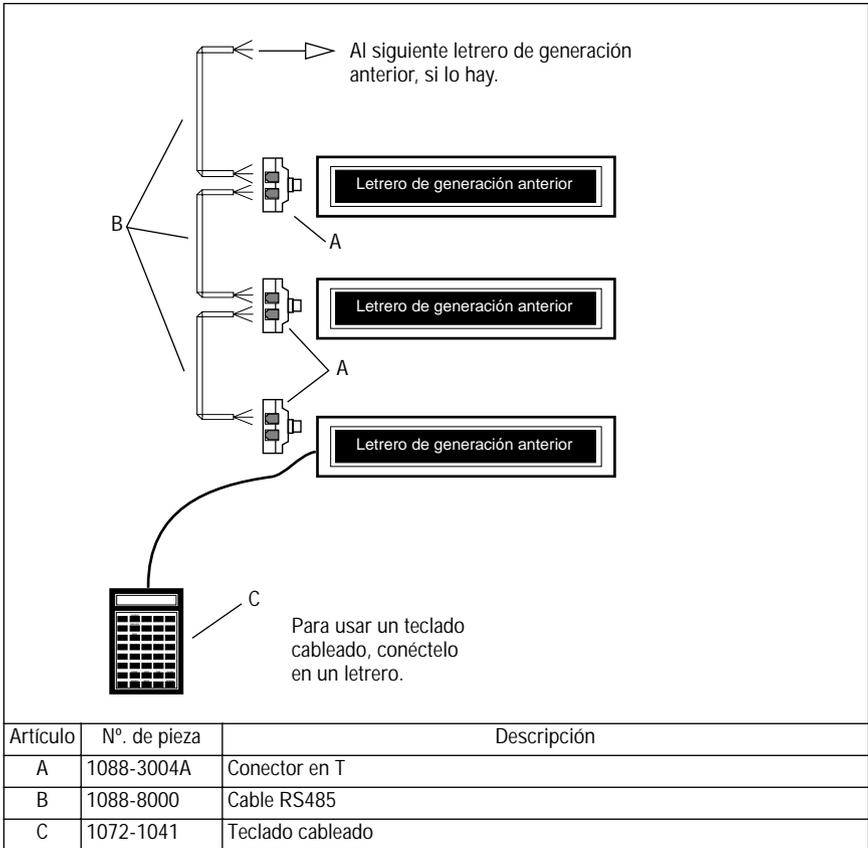
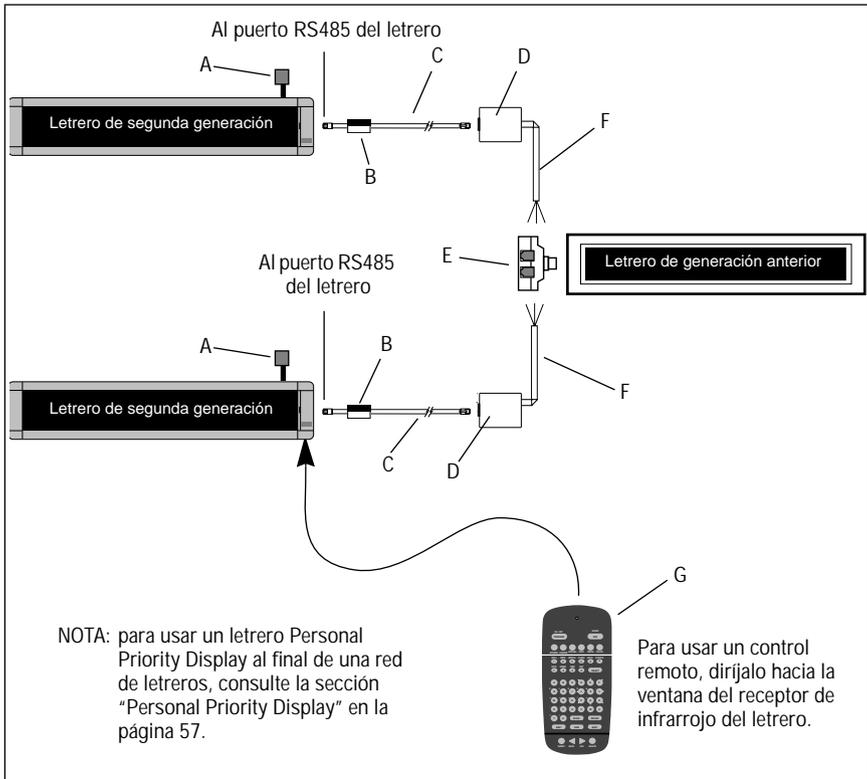


Tabla 18: Interconexión de múltiples letreros de generación anterior y de segunda generación sin usar una PC



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (Un EOL debe estar conectado en el enchufe RS232 o en el enchufe TTL del primer y del último letrero. Si el primer o el último letrero de la red es un letrero de generación anterior consulte la sección "Apéndice L: Terminación fin de línea (EOL)" en la página 57.)
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-3004A	Conector en T
F	1088-8000	Cable RS485
G	1072-1111	Teclado para control remoto infrarrojo
NOTA:	Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS485. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.	

## Conexión de un reloj en serie ALPHA a una red

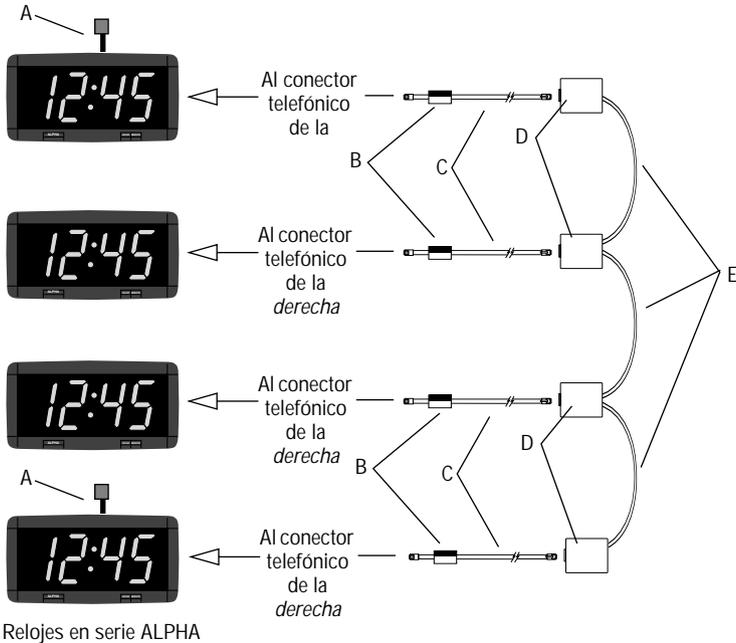
El reloj en serie ALPHA exhibe la hora en la modalidad de 12 horas o de 24 horas usando una pantalla de LED de 4 pulgadas. El reloj se puede usar solo o se puede interconectar en la red con otros relojes ALPHA o letreros ALPHA. En una red, un reloj (o una PC conectada a la red) se usa para sincronizar todos los demás relojes a la misma hora.

Cuando se usa solo, el reloj en serie ALPHA se debe ajustar en la *modalidad principal*. En una red cuyos componentes sean únicamente relojes en serie ALPHA, uno de los relojes se debe ajustar en la modalidad principal y los otros en la *modalidad secundaria*. En una red con una PC conectada a relojes ALPHA y letreros ALPHA, todos los relojes se deben ajustar en la modalidad secundaria. Para obtener más información sobre el uso del reloj en serie ALPHA, consulte el documento **ALPHA Serial Clock for Networked & Synchronized Timing Applications (Reloj en serie ALPHA para aplicaciones de interconexión y sincronización en red)** (NP 9703-3006).

En aplicaciones de red, los relojes en serie ALPHA funcionan como letreros ALPHA. Por ejemplo, los relojes en serie ALPHA se pueden interconectar entre sí o en combinación con letreros ALPHA. Además, al igual que un letrero ALPHA, un reloj en serie ALPHA debe terminarse cuando sea el último dispositivo de la red.

Tabla 19: Interconexión de relojes en serie ALPHA en la red  
(Ejemplo 1. Una red con relojes solamente)

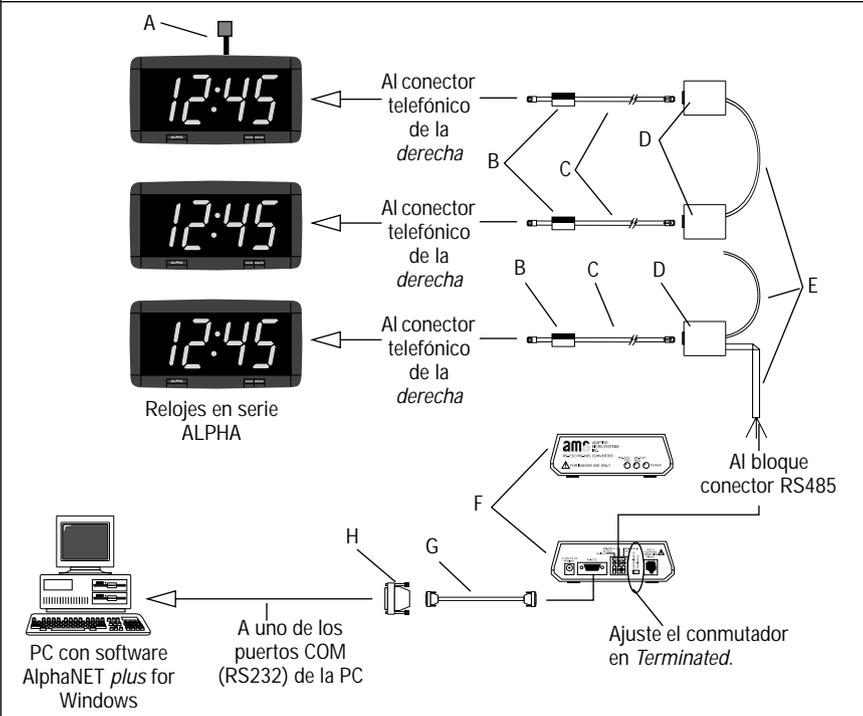
En este ejemplo la red solo tiene relojes, y uno de ellos se debe ajustar en la modalidad principal. Todos los demás relojes de la red se deben ajustar en la modalidad secundaria. Además, el *primer* y el *último* reloj de la red se deben terminar.



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (Un EOL debe estar conectado en el conector telefónico RJ11 de la <i>izquierda</i> , estando de frente a la parte posterior del reloj.)
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-8000	Cable RS485

Tabla 20: Interconexión de relojes en serie ALPHA en la red  
(Ejemplo 2. Una red de relojes conectados a una PC)

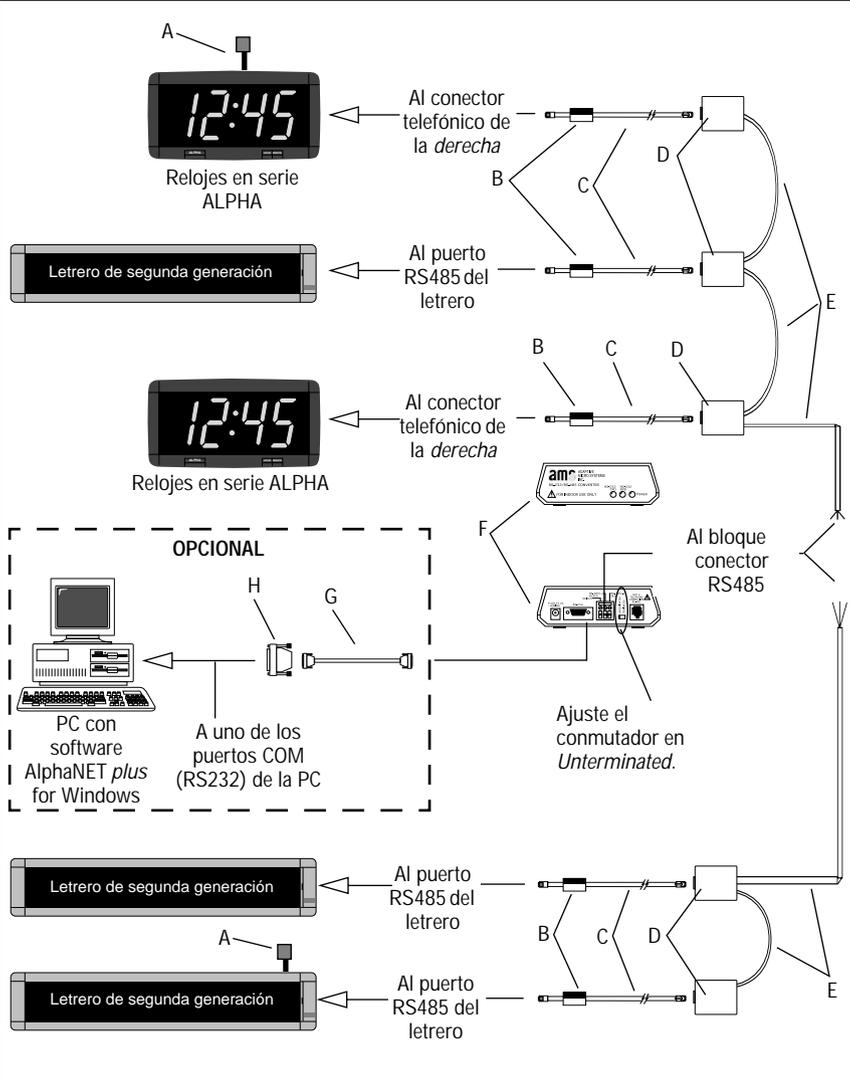
A diferencia de una red con relojes solamente, en este ejemplo se conecta una PC a la red. Todos los relojes de la red se deben ajustar en la modalidad secundaria. Además, se debe terminar el último reloj de la red. Nota: una red de relojes se puede configurar como se muestra en la sección "Conexión de múltiples letreros de segunda generación a una PC (Método 2. Caja transformadora en medio de la red)" en la página 10. En este caso, el *primer* y el *último* reloj se deben haber terminado.



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (Un EOL debe estar conectado en el conector telefónico RJ11 de la <i>izquierda</i> , estando de frente a la parte posterior del reloj.)
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-8000	Cable RS485
F	1088-1111	Caja transformadora III
G	1088-8634	Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies
H	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)

Tabla 21: Interconexión de relojes en serie ALPHA en la red  
(Ejemplo 3. Una red de relojes y letreros)

En este ejemplo, en la red hay una combinación de relojes y letreros. También se muestra una PC (opcional) en la red.



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL). (Un EOL debe estar conectado en el conector telefónico RJ11 de la izquierda, estando de frente a la parte posterior del reloj.)

Tabla 21: Interconexión de relojes en serie ALPHA en la red  
(Ejemplo 3. Una red de relojes y letreros)

B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-8000	Cable RS485
F	1088-1111	Caja transformadora III
G	1088-8634	Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies
H	—	Adaptador de puerto en serie RS232 de DB25 a DB9 (es posible que su computadora lo requiera)
NOTA: Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS485. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.		



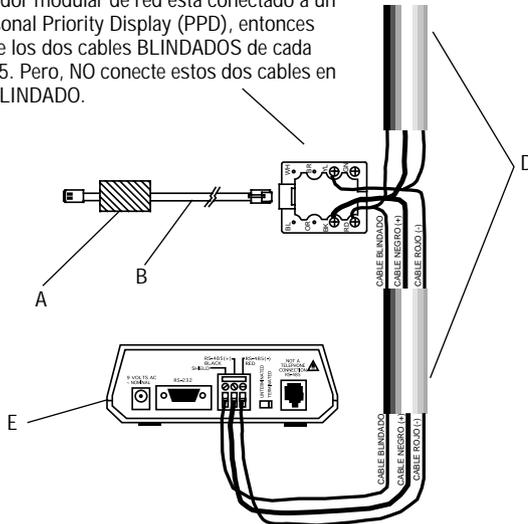
## Apéndice A: Conexión eléctrica del adaptador modular de red y del conector en T

### Conexión eléctrica de un adaptador modular de red a una caja transformadora III

Tabla 22: Adaptador modular de red wiring diagram

- C Conecte el cable ROJO del cable RS485 al tornillo YL. Al siguiente adaptador modular de red (si es necesario)  
Conecte el cable NEGRO del cable RS485 al tornillo BK.  
Conecte el cable BLINDADO del cable RS485 al tornillo RD.

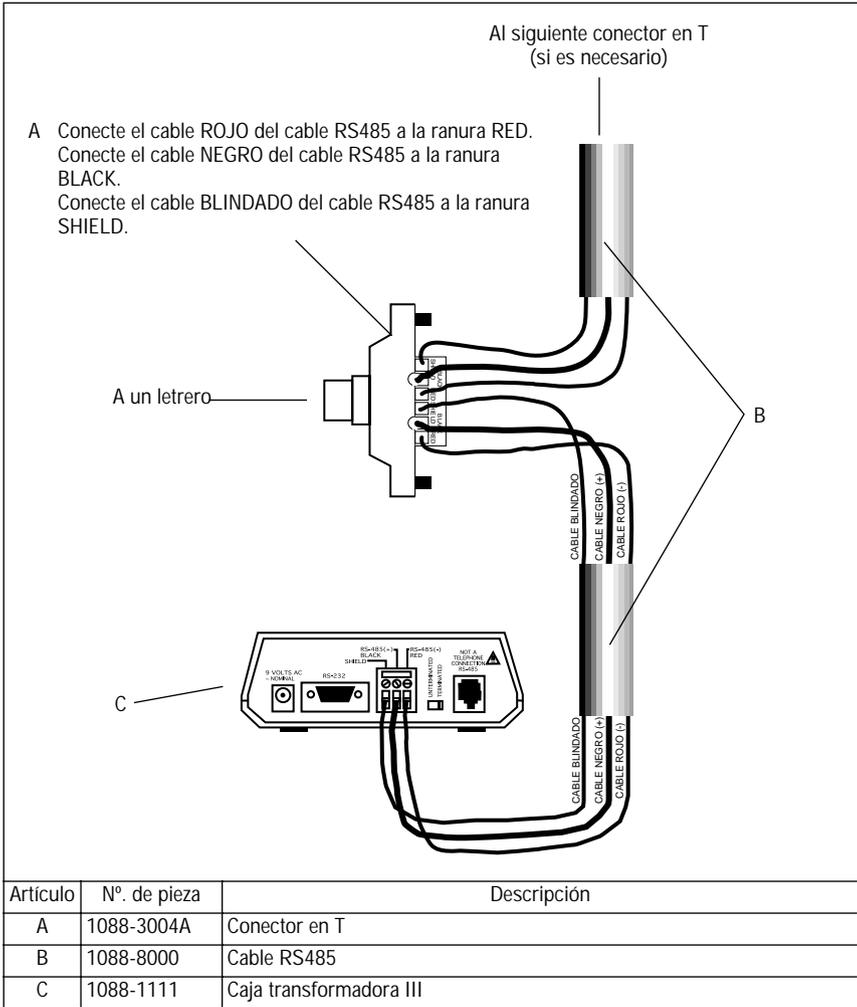
NOTA: Si el adaptador modular de red está conectado a un letrero Personal Priority Display (PPD), entonces interconecte los dos cables BLINDADOS de cada cable RS485. Pero, NO conecte estos dos cables en el tornillo BLINDADO.



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
B	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pies
C	4331-0602	Adaptador modular de red
D	1088-8000	Cable RS485
E	1088-1111	Caja transformadora III

### Conexión eléctrica de un conector en T a una caja transformadora III

Tabla 23: Diagrama de la conexión eléctrica del conector en T



## Apéndice B: Caja transformadora III

La caja transformadora III de RS232 a RS485 hace posible la comunicación entre una PC y los letreros. La caja transformadora III convierte las señales RS232 estándar del puerto en serie de una PC en señales RS485 que se usan en redes de letreros.

Tabla 24: Caja transformadora III (NP 1088-1111)

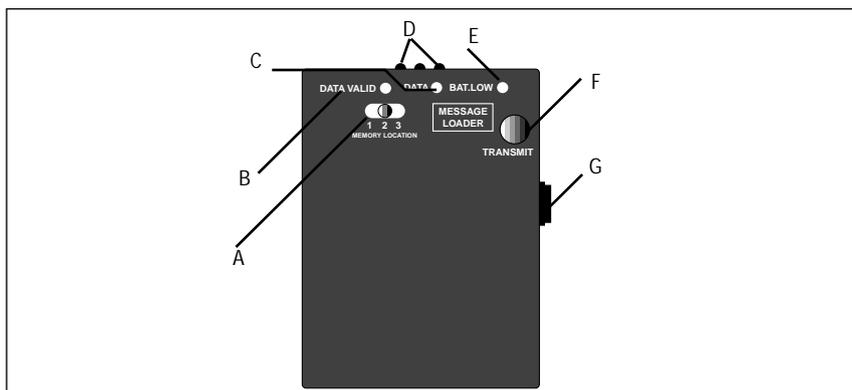
Artículo	Nombre	Descripción
A	Indicador RS-232 TXD	Cuando está encendido indica que la caja transformadora III está <i>transmitiendo</i> datos a través de su conector RS-232 y recibiendo datos a través de su conector RS-485.
B	Indicador RS-232 RXD	Cuando está encendido indica que la caja transformadora III está <i>recibiendo</i> datos a través de su conector RS-232 y transmitiendo datos a través de su conector RS-485.
C	Indicador del suministro eléctrico	Cuando está encendido indica que la caja transformadora III está energizada.
D	Enchufe para el suministro eléctrico	El suministro eléctrico de 9 voltios para la caja transformadora III se conecta aquí.
E	Conector RS-232	Conecta a un puerto en serie RS-232 de una PC (o de un servidor de impresión).
F	Bloque conector RS-485	Conecta a una red de letreros ALPHA.
G	Selector de terminación	Se ajusta en <i>Terminated</i> o <i>Unterminated</i> dependiendo de la configuración de la red de letreros. (Consulte las tablas anteriores de configuración de redes para ver los ajustes apropiados.)
H	Conector de conexión RS-485	Conecta a una red de letreros ALPHA. Sin embargo, use el <b>bloque conector RS-485</b> para las conexiones a la red. Este <u>no</u> es un conector telefónico.

## Apéndice C: Cómo usar un cargador de mensajes IR

El cargador de mensajes IR se usa para copiar mensajes de un letrero y transferirlos a otros letreros. El cargador de mensajes IR también se puede conectar a una PC con software AlphaNET *plus* for Windows, y el software puede enviar y almacenar mensajes en el cargador.

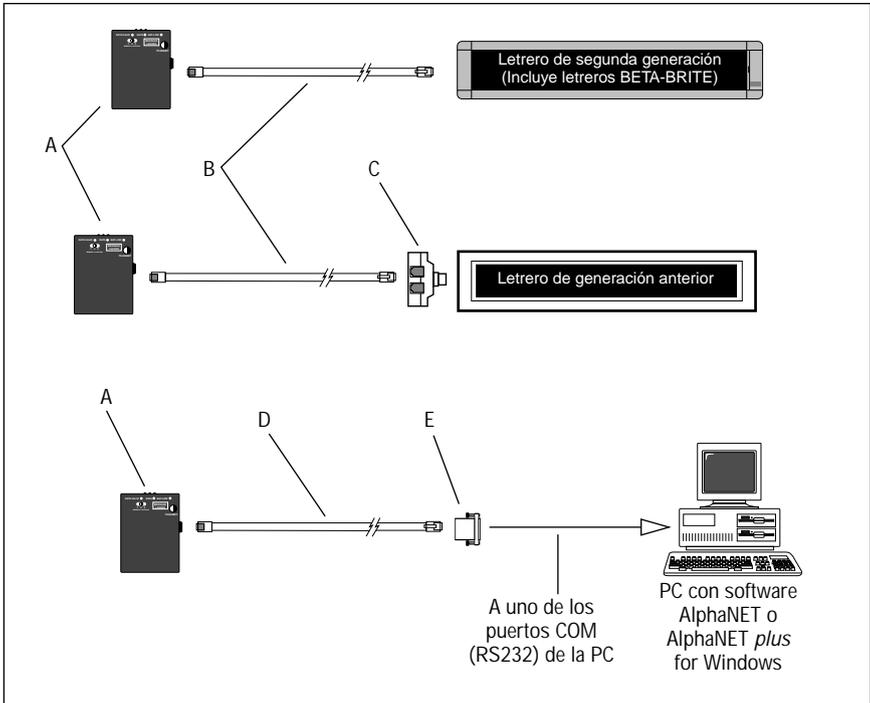
Se necesita un cable especial para copiar los mensajes de un letrero o una PC *en el cargador de mensajes IR*. Sin embargo, no se necesita el cable si los mensajes se van a transferir del cargador a los letreros.

Tabla 25: Cargador de mensajes IR (NP 1071-1113)



Artículo	Nombre	Descripción
A	Conmutador MEMORY LOCATION	Permite la selección de una de tres particiones de memoria de 10,000 bits
B	Indicador DATA VALID	Indica los datos válidos en la ubicación de la memoria seleccionada en ese momento
C	Indicador DATA	Este indicador se ilumina siempre que se estén enviando o recibiendo datos a través del puerto en serie o los transmisores de infrarrojo.
D	Transmisores de infrarrojo	Se usa para transmitir mensajes almacenados en las UBICACIONES DE LA MEMORIA hacia los letreros.
E	Indicador BAT.LOW	Cuando está encendido indica que la batería debe reemplazarse.
F	Botón TRANSMIT	Cuando se está transfiriendo un mensaje desde un letrero o una PC <i>hacia el cargador de mensajes IR</i> , si se pulsa este botón se almacena el mensaje en la UBICACIÓN DE LA MEMORIA seleccionada. Cuando se está transfiriendo un mensaje del cargador de mensajes IR hacia un letrero, si se pulsa este botón se envía a un letrero el mensaje en la UBICACIÓN DEL MENSAJE seleccionada en ese momento.
G	Puerto en serie	Un conector RJ11 que contiene un puerto bidireccional RS485 y un puerto de recepción RS232.

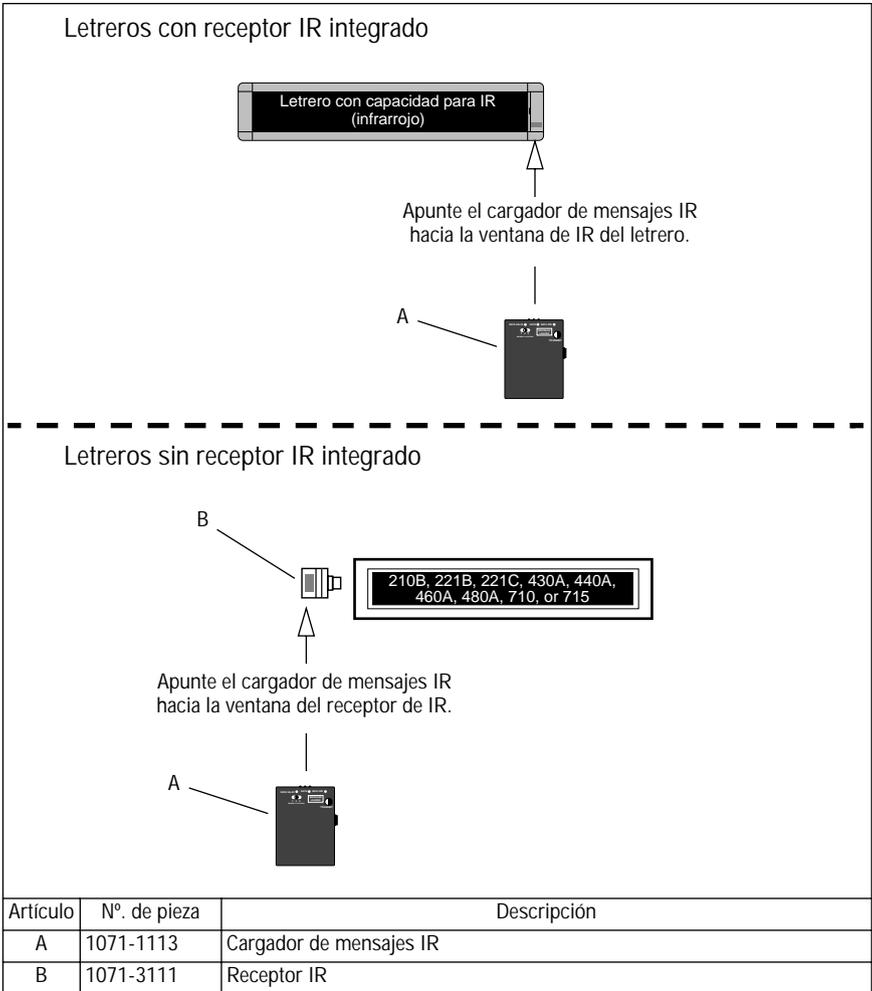
Tabla 26: Transferencia de mensajes de un letrero o una PC a un cargador de mensajes IR



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1071-1113	Cargador de mensajes IR
B	1088-8621	Cable de 6 conductores, 3 pies, del cargador de mensajes IR para letreros ALPHA
	1088-8628	Cable de 6 conductores, 3 pies, del cargador de mensajes IR para letreros BETA-BRITE
C	1088-3004A	Conector en T
D	1088-8621	Cable de 6 conductores, 3 pies, del cargador de mensajes IR para letreros ALPHA
E	4370-0001C	Adaptador RJ11 Sub-D/a 6 pos., de 25 patas

NOTA: Los letreros Series 4000, 7000 y ALPHA Director deben tener un puente interno en RS232. Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.

Tabla 27: Transferencia de mensajes de un cargador de mensajes IR a un letrero



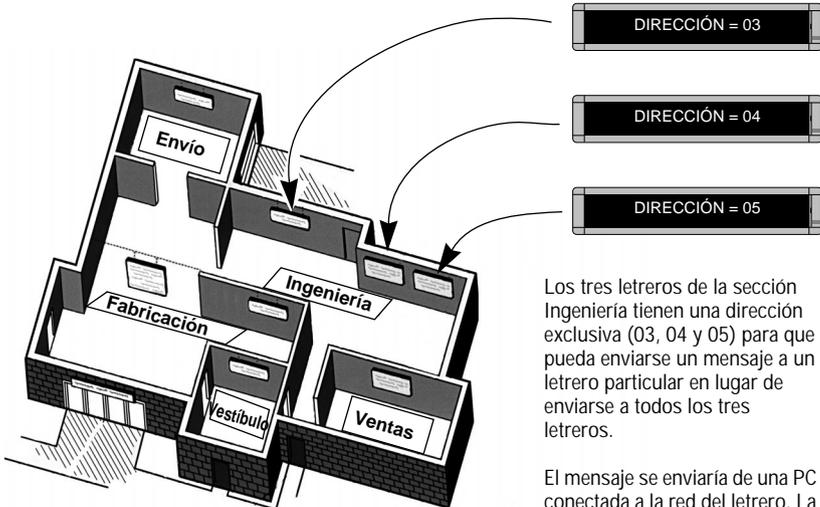
## Apéndice D: Cómo cambiar la dirección de un letrero

Un letrero ALPHA tiene una característica que permite que se le asigne un número exclusivo o "dirección". Esta dirección le permite enviar mensajes a un solo letrero o a una red.

Todos los letreros ALPHA salen de la fábrica con una dirección por omisión de 00. Sin embargo, también se pueden asignar otras direcciones a un letrero, como por ejemplo 01, 02, 03, etc.

**NOTA:** Los letreros ALPHA con la opción Smart Alec tienen números de direccionamiento similares. Sin embargo, los números tienen tres dígitos, como 000, 001, 002, etc. Las instrucciones que este apéndice contiene se prepararon usando números de direcciones para letreros ALPHA, pero también se pueden aplicar a letreros ALPHA con la opción Smart Alec. Simplemente sustituya los números de tres dígitos.

Suponga que tiene una compañía con varios letreros interconectados en red como se muestra en el siguiente ejemplo:



Los tres letreros de la sección Ingeniería tienen una dirección exclusiva (03, 04 y 05) para que pueda enviarse un mensaje a un letrero particular en lugar de enviarse a todos los tres letreros.

El mensaje se enviaría de una PC conectada a la red del letrero. La PC debe tener software AlphaNET *plus* for Windows.

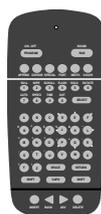
### ***Cambio de dirección del letrero usando un control remoto***

Para cambiar la dirección de un letrero ALPHAVISION, consulte la sección "Cambio de dirección de un letrero usando conmutadores DIP internos" en la página 41.

1. Para cambiar la dirección de un letrero particular, primero asegúrese de que el letrero esté conectado al suministro eléctrico y de que esté funcionando.
2. Apunte la parte frontal del control remoto hacia la ventana del receptor de infrarrojo del letrero como se ilustra:



Apunte la parte frontal del control remoto hacia la ventana del receptor de IR del letrero.



3. Pulse el botón **PROGRAM** en el control remoto. En el letrero aparecerán las palabras **PROG TEXT FILE A**.
4. Luego, pulse el botón **BACK** hasta que aparezca **SET ADDRESS**.
5. Pulse el botón **ADV** hasta que aparezca **SET ADDRESS = 00** (o algún otro número).
6. Establezca la dirección del letrero pulsando cualquiera de las teclas numéricas. Por ejemplo, para introducir la dirección **15**, pulse la tecla **1** y luego la tecla **5**.
7. Finalmente, pulse **dos** veces el botón **PROGRAM** para establecer la dirección del letrero.

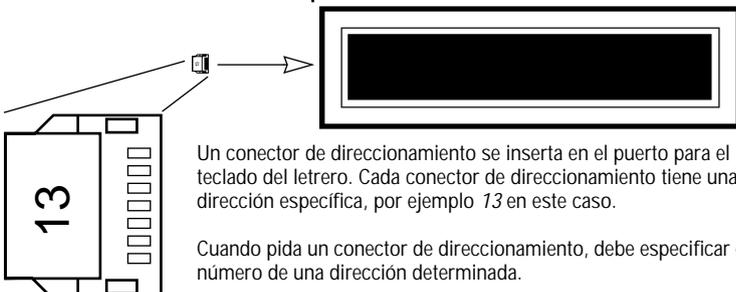
### ***Cambio de dirección de un letrero usando conmutadores DIP internos***

- Se puede asignar la dirección en serie de los siguientes letreros cambiando un conmutador DIP interno:
- ALPHAVISION. Consulte el documento **ALPHAVISION Full Matrix and Character Matrix Sign Installation Instructions (Instrucciones de instalación del letreros ALPHAVISION de matriz completa y de matriz de caracteres)** (9702-0009).
- ALPHA Solar. Consulte el documento **ALPHA Solar Installation and Operation Manual (Manual de instalación y operación de letreros ALPHA Solar)** (9705-1002).
- ALPHA NEMA 2, matriz de caracteres de 2.1". Consulte el documento **ALPHA NEMA 2 Series Sign Installation Instructions (Instrucciones de instalación de letreros ALPHA NEMA Serie 2)** (9707-7004).
- ALPHA Serie 300. Consulte el documento **How to Change the Serial Address on an ALPHA 300 using DIP Switches (Cómo cambiar la dirección en serie de un letrero ALPHA 300 usando conmutadores DIP)** (9704-3005).
- ALPHA Director. Consulte el documento **ALPHA Director User Manual (Manual del usuario de letreros ALPHA Director)** (9704-3006).
- ALPHA Director con la opción Smart Alec. Consulte el documento **User Manual for ALPHA Director with Smart Alec Option (Manual del usuario de letreros ALPHA Director con la opción Smart Alec)** (9705-1008).

### ***Cambio de dirección de un letrero usando un conector de direccionamiento (NP 1088-9001)***

Un conector de direccionamiento es una manera de asignar una dirección a un letrero sin necesidad de usar un control remoto. Se inserta un conector de direccionamiento en el puerto para el teclado del letrero. Ya que cada conector de direccionamiento tiene una dirección específica, cuando se energiza el letrero la dirección se lee del conector y el letrero la retiene hasta que es apagado.

Los conectores de direccionamiento se usan en los siguientes letreros de generación anterior: 210B, 221B, 221C, 430A, 440A, 460, 480, 710 y 715.



## Apéndice E: Reloj en serie ALPHA

El reloj en serie ALPHA exhibe la hora en la modalidad de 12 horas o de 24 horas usando una pantalla de LED de 4 pulgadas. El reloj se puede usar solo o se puede interconectar en la red con otros relojes ALPHA o letreros ALPHA. La hora se regula con el software AlphaNET TimeNET. Consulte la sección "Apéndice F: Software para la programación de mensajes" en la página 44 para obtener más información.

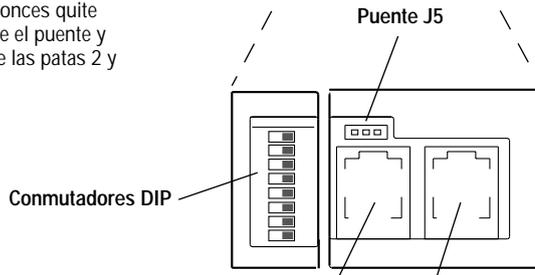
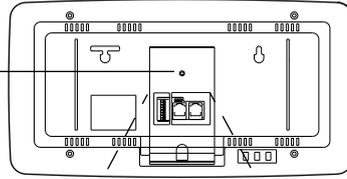
Para ver información detallada sobre el reloj en serie ALPHA, consulte el manual correspondiente (9703-3006).

Tabla 28: Reloj en serie ALPHA (NP 1033-1113)

Artículo	Nombre	Descripción
A	Botones HOUR y MINUTE	Use estos dos botones para establecer el tiempo en el reloj. (Los relojes en una red que está conectada a una PC con software AlphaNET <i>plus</i> for Windows reciben la hora de la PC. Los relojes de la red recibirán la hora siempre que la PC envíe un mensaje a un letrero de la red.)
B	Panel de acceso	Quite este panel para acceder a los conectores telefónicos RJ11 y al conmutador DIP.
C	Conector telefónico EOL	Si el reloj está al final de la red, entonces se debe instalar un terminador EOL (NP 1088-9107) en este enchufe. De lo contrario el reloj se puede conectar a la red usando este enchufe. (Consulte la sección "Cómo usar un terminador EOL en un reloj en serie ALPHA" en la página 43 para obtener más información.)
D	Enchufe adaptador para el suministro eléctrico	El adaptador para el suministro eléctrico del letrero se conecta aquí.
E	Conmutador principal/subordinado	Consulte la sección "Conexión de un reloj en serie ALPHA a una red" en la página 27.
	Conmutador de 12/24 horas	Use este conmutador para ajustar el reloj en la modalidad de 12 o de 24 horas.
	Conmutador de luz brillante/tenué	Use este conmutador para ajustar el nivel de intensidad del LED del reloj.

Tabla 29: Cómo usar un terminador EOL en un reloj en serie ALPHA

1. Desconecte el reloj de su suministro eléctrico.
2. Quite el tornillo que sujeta el panel de acceso en la parte posterior del reloj. Luego quite el panel de acceso.
3. Si el **punte J5** no está en las patas 2 y 3, entonces quite cuidadosamente el puente y colóquelo sobre las patas 2 y 3.



4. Conecte aquí el terminador EOL.
5. Use este enchufe para conectar el reloj a la red. Vuelva a instalar el panel de acceso del reloj y vuelva a conectar el adaptador del suministro eléctrico del reloj.

## Apéndice F: Software para la programación de mensajes

### *Programas DOS*

#### PagerNET plus

Un editor de mensajes de letreros que incluye direccionamiento del letrero, interconexión a la red mediante cable y mediante módem, control de transmisión para la red inalámbrica de área extendida (WAWN), programación de gráficos DOTS y diagnóstico. PagerNET *plus* funciona con redes inalámbricas WAWN y con letreros ALPHA estándar de generación anterior y de segunda generación. PagerNET *plus* funciona en sistemas operativos DOS.

### *Programas Windows*

#### PrintPak

Un económico software adicional que funciona con programas Windows de procesamiento de texto como Microsoft Word, WordPerfect, etc. PrintPak permite que los mensajes de estos programas de procesamiento de texto incluyan modos y opciones. Estos mensajes se envían a letreros ALPHA estándar de segunda generación mediante la función de impresión del procesamiento de texto. Un letrero ALPHA debe estar conectado directamente a un puerto en serie de la PC. Con el uso de una caja transformadora entre la PC y el primer letrero, se pueden interconectar múltiples letreros ALPHA (en cadena). Si se conectan múltiples letreros, cualquier mensaje PrintPak se transfiere a todos los letreros. Consulte la sección "Interconexión de un solo letrero a una PC mediante cables" en la página 7 o la sección "Interconexión de múltiples letreros a una PC mediante cables" en la página 9 para ver información sobre la conexión en la red.

#### AlphaNET TimeNET

Este software simple y económico sincroniza la hora en una red de letreros y relojes en serie ALPHA con la hora de la PC. Este software viene con Accuset, un software que ajusta el reloj de la PC con la hora del National Institute of Standards. Funciona con letreros ALPHA estándar en una red con módem, mediante el puerto de comunicaciones com.

#### AlphaNET *plus* for Windows

Un programa de software completo para controlar el texto y los gráficos en los letreros ALPHA estándar. El programa incluye editor de mensajes, editor de sitios y emulador de mensajes. No se incluye un editor de gráficos pero se pueden crear y editar archivos BMP de Windows con programas de dibujo Windows y usar como gráficos de letreros o "películas" (animadas).

AlphaNET *plus* for Windows funciona con cable, módem, LAN y LANN, *pero no con WAWN*, ni con redes inalámbricas. Funciona con letreros ALPHA estándar de generación anterior y de segunda generación. Los letreros múltiples se pueden conectar a una computadora o a una LAN, y AlphaNET *plus* for Windows puede enviar mensajes a cualquier letrero individual o grupo de letreros.

#### Smart Alec

Un extenso sistema de software que puede adquirir datos de tiempo real de sistemas de software de fabricación, almacenamiento u otros sistemas de software para recopilación de datos, y también permite la introducción manual de datos. Smart Alec establece prioridades, programa y transmite esta información a los letreros ALPHA, sistemas de correo electrónico y paginadores alfanuméricos. El programa incluye editor de mensajes, administrador de variables, emulador de mensajes, administrador y utilidad para la inicialización del sistema. Smart Alec funciona con todo tipo de redes y con letreros ALPHA de segunda generación con la opción Smart Alec. Smart Alec funciona en entornos de red TCP/IP en PC con sistemas operativos Windows 95 o Windows NT. Se pueden conectar múltiples letreros a la computadora o a la LAN, y Smart Alec puede enviar mensajes a cualquier letrero individual o grupo de letreros.

## Appendix G: Conexión del letrero a la red mediante cables

Se debe tener cuidado cuando se conectan letreros en una red, especialmente cuando aumenta la longitud o complejidad de la red. Se debe tratar de mantener la longitud de los cables tan corta como sea posible para reducir las interferencias.

Se puede usar un cable RS232 para conectar un letrero directamente a una computadora, a una distancia límite de 50 pies. Esta correlación uno a uno elimina la necesidad de una caja transformadora, un adaptador modular de red y un terminador EOL.

Se puede usar un cable RS485 para conectar uno o más letreros a una computadora. Con esta red se necesitan una caja transformadora, un adaptador modular de red y un terminador EOL. El cable RS485 puede transmitir a través de una distancia mayor que el cable RS232. Como se muestra en la siguiente Tabla 30, "Longitud máxima del cable RS485, por red", al disminuir la distancia de la red, se puede aumentar la velocidad en baudios de la transmisión. Esto se debe a que hay menos corrupción de datos a velocidades menores o a distancias más cortas. En el caso de longitudes que excedan las listadas, a la velocidad designada, se recomienda el uso de una caja repetidora RS485.

Tabla 30: "Longitud máxima del cable RS485, por red"

Velocidad en baudios	Distancia máxima en pies
9600	4,000
4800	8,000
2400	10,000
1200	10,000

**NOTA:** Los letreros ALPHA con la opción Smart Alec solamente están disponibles con una velocidad de 9600 baudios.

El número máximo de derivaciones de una red ("network drops") es de 32. Las derivaciones incluyen computadoras, letreros, servidores de impresión, etc. de una sola red. Si se requieren más derivaciones, se debe usar una caja repetidora RS485. Cada caja repetidora y cada caja transformadora cuentan como una de las 32 derivaciones.

De manera que cuando aumenta la longitud (en pies) o la complejidad (número de derivaciones) de una red, se recomienda el uso de una caja repetidora. Consulte la Figura 1: "Número máximo de derivaciones en la red y longitud del cable" en la página 47. Un proveedor de la caja repetidora

RS485 es Black Box, teléfono 412-746-5500 en Estados Unidos.

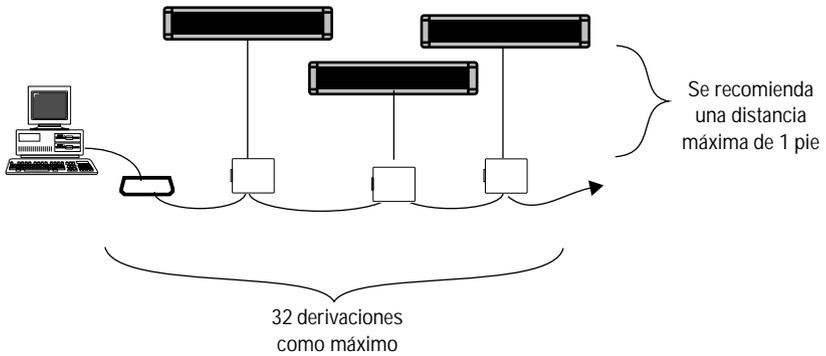


Figura 1: Número máximo de derivaciones en la red y longitud del cable

Los letreros se deben conectar a adaptadores modulares de red, con un cable hacia las derivaciones que tenga una longitud máxima de un pie. Se recomienda la longitud de 1 pie a fin de obtener una confiabilidad máxima del hardware de la interfaz e integridad de las transmisiones de datos. (Un cable de 8 pies puede funcionar en la mayoría de las instalaciones y se puede usar si es necesario.)

En algunos letreros se debe instalar un puente, dependiendo si el letrero está conectado con un cable RS232 o con un cable RS485. (Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.)

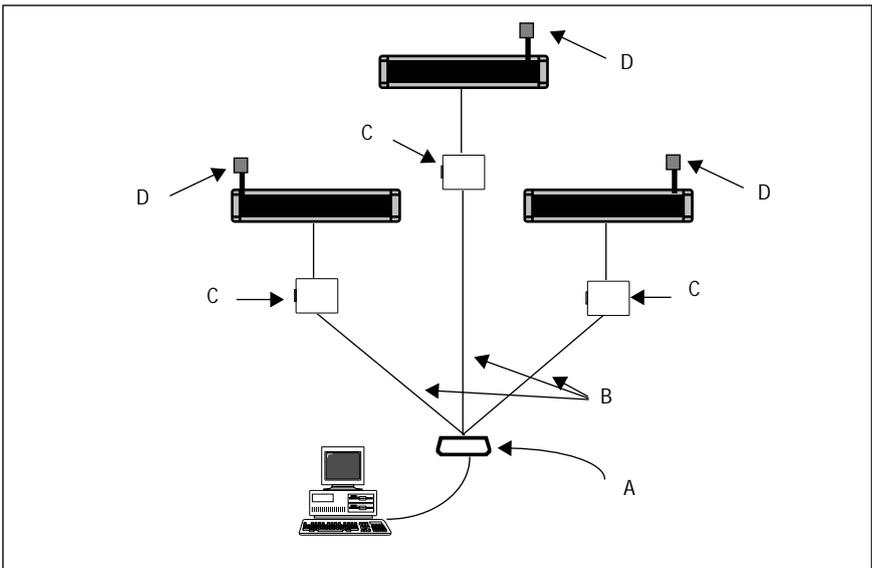
Un cable de distribución no creará vapores tóxicos en caso de incendio. Se debe usar un cable de distribución siempre que haya la posibilidad de un incendio, o cuando se tiendan los cables cerca de un sistema común de ventilación, como por ejemplo en el cielo raso, cerca de retornos de aire frío, o de acuerdo con los requerimientos de los códigos eléctricos locales. *No* use cables estándar en estas circunstancias.

### Diseños de las redes conectadas por cables

Hay dos formas básicas de conectar letreros ALPHA a una caja transformadora: la forma incorrecta y la correcta.

En la forma incorrecta de conectar letreros ALPHA a una caja transformadora, hay más de dos cables del letrero que salen directamente de la caja transformadora. Esto es incorrecto porque significa que hay demasiada carga eléctrica en la caja transformadora. Note que el uso de un bloque terminal en la caja transformadora para evitar el problema eléctrico no funciona bien, puede no funcionar uniformemente y no se recomienda.

Tabla 31: Forma incorrecta de conectar letreros ALPHA a la caja transformadora



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-1111	Caja transformadora III, ajustada en "terminated"
B	1088-8000	Cable RS485
C	4331-0602	Adaptador modular de red
D	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL)

En la forma correcta de conectar letreros ALPHA en una caja transformadora, solamente hay uno o dos cables del letrero que salen de la caja transformadora. Esto funciona bien porque los letreros están conectados "en cadena" de manera que se reduce la carga eléctrica en la caja transformadora.

Tabla 32: Forma correcta de conectar letreros ALPHA a la caja transformadora con *solamente un cable del letrero*

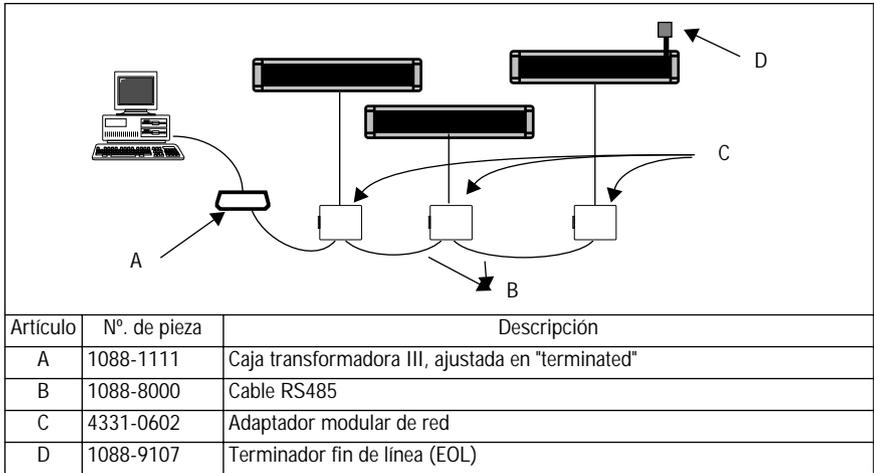
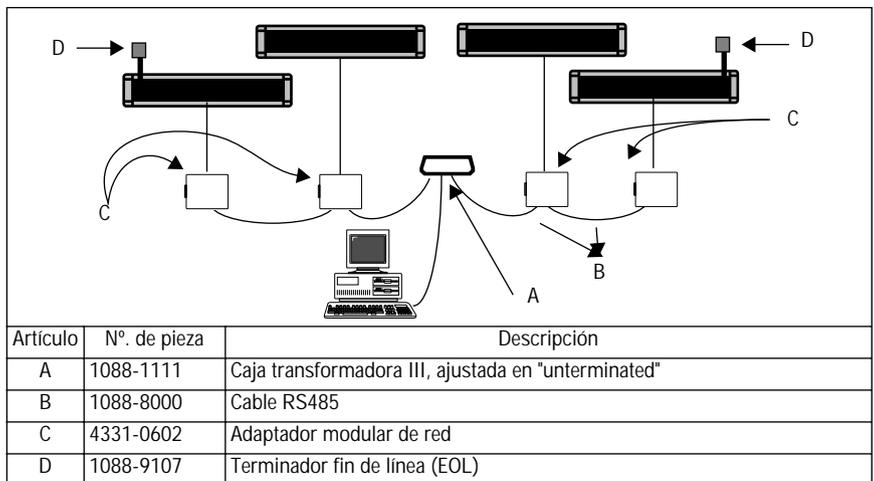
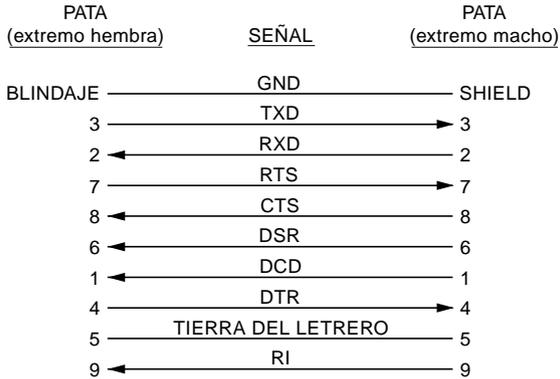


Tabla 33: Forma correcta de conectar letreros ALPHA a la caja transformadora con *dos cables del letrero*



## Apéndice H: Diagramas de la conexión eléctrica por cable

*Cable RS232 tipo "A9", de 9 patas a 9 patas, 10 pies (NP 1088-8634)*



*10 foot, 25 pin-to-9 pin, type "B9" RS232 cable (1088-8635)*



## Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros

Típicamente, si se va a conectar *un solo* letrero a una computadora, se debe ajustar el letrero en el modo RS232.

Cuando se van a interconectar *múltiples* letreros, ajuste cada letrero en el modo RS485.

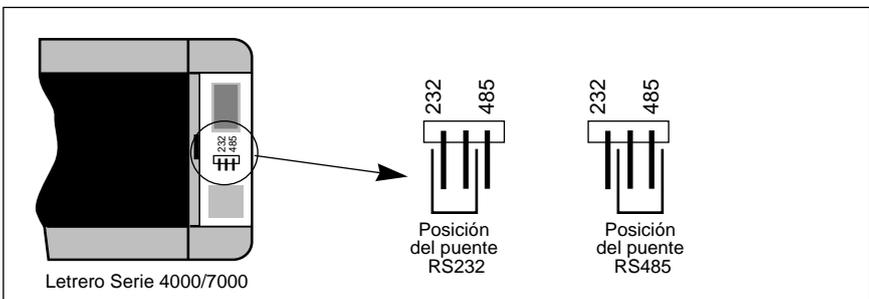
Los letreros salen de la fábrica ajustados en el modo RS485.

NOTA: **Antes** de cambiar la posición del puente RS232/RS485 en un letrero, asegúrese de *interrumpir la energía hacia el letrero*.

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>	
	<p><b>Voltaje peligroso. El contacto con alto voltaje puede causar la muerte o lesiones serias. Siempre desconecte el suministro de energía antes de dar servicio a la unidad.</b></p>

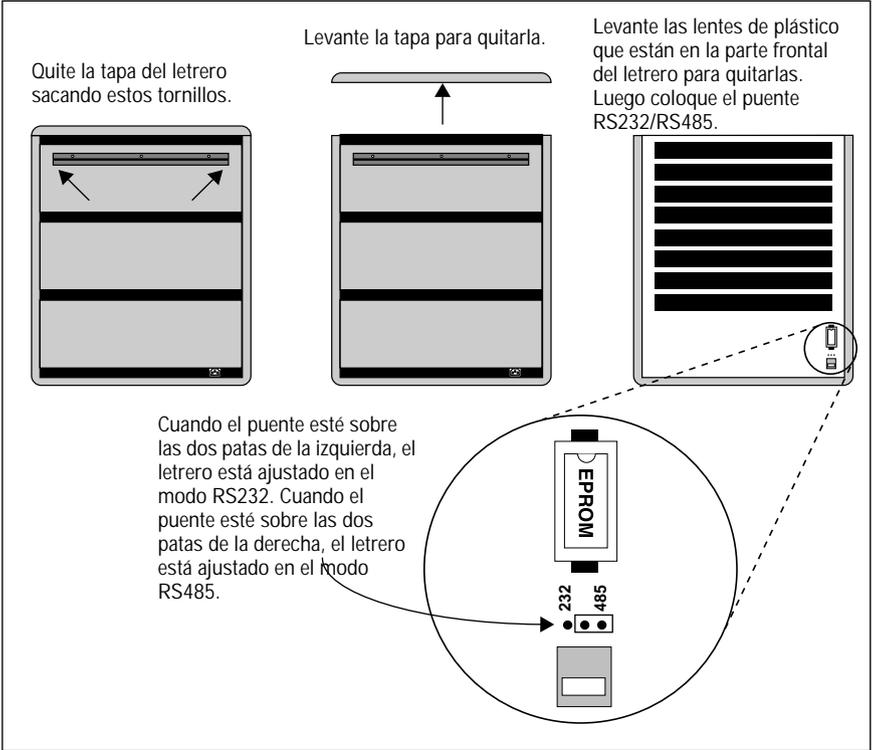
### Colocación del puente en un letrero Series 4000 o 7000

Tabla 34: Puente RS232/RS485 en letreros Serie 4000/7000



## Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros

Tabla 35: Puente RS232/RS485 en letreros ALPHA Director

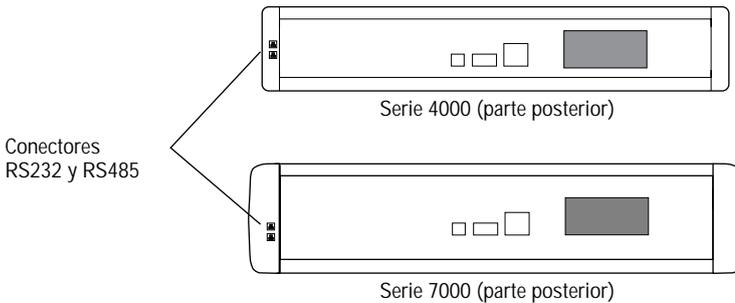


## Apéndice J: Conectores RS232 y RS485 para los letreros

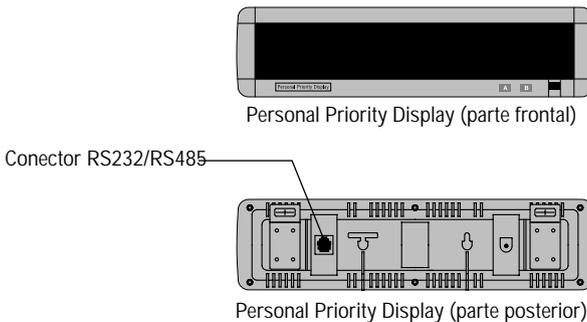
### Ubicación de los conectores RS232 y RS485

Todos los letreros de segunda generación (excepto los letreros ALPHA Solar y Personal Priority Display) tienen dos conectores telefónicos que se usan para conectar los letreros a una red.

Los letreros ALPHA BIG DOT, Series 200, 300, 4000 y 7000 tienen un conector RS232 y un conector RS485 en la parte posterior. (En el letrero ALPHA BIG DOT y de la Serie 200 los dos conectores se encuentran debajo de la cubierta de acceso.)



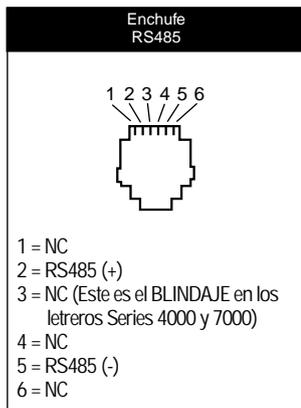
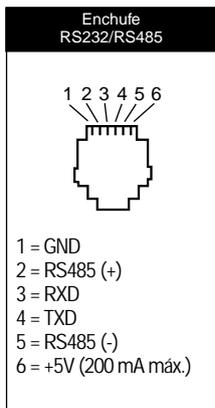
Los letreros Personal Priority Display tienen un solo conector RS232/RS485 en la *parte posterior*:



Los letreros ALPHAVISION tienen un conector RS232 y un conector RS485 en la parte *superior*.

El letrero ALPHA Solar tiene un bloque conector *interno*.

## Enchufes de los conectores RS232 y RS485



## Apéndice K: Conexión directa de letreros

La conexión directa de letreros es la manera más fácil de interconectar en red dos letreros.

Tabla 36: Conexión directa de dos letreros de generación anterior

Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-8000	Cable RS485
B	1088-3004A	Conector en T

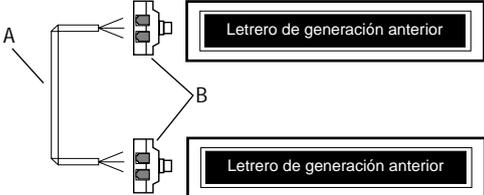


Tabla 37: Conexión directa de dos letreros de segunda generación

Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-8626	Cable RS485 directo, 8 pies

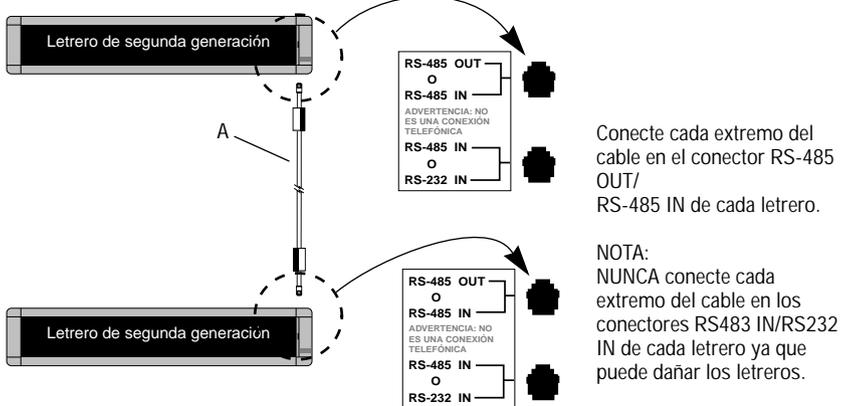
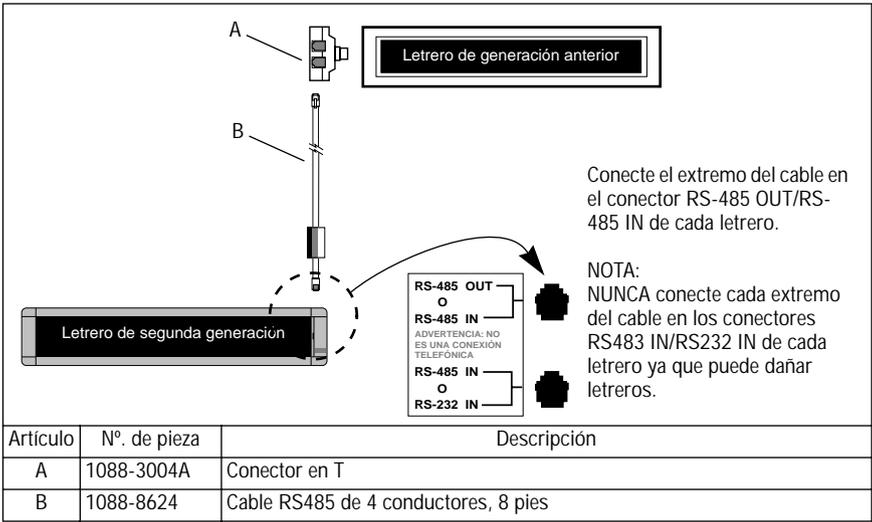


Tabla 38: Conexión directa de un letrero de generación anterior y un letrero de segunda generación



## Apéndice L: Terminación fin de línea (EOL)

Para obtener una comunicación adecuada, los letreros conectados en red deben tener una terminación fin de línea (EOL) apropiada.

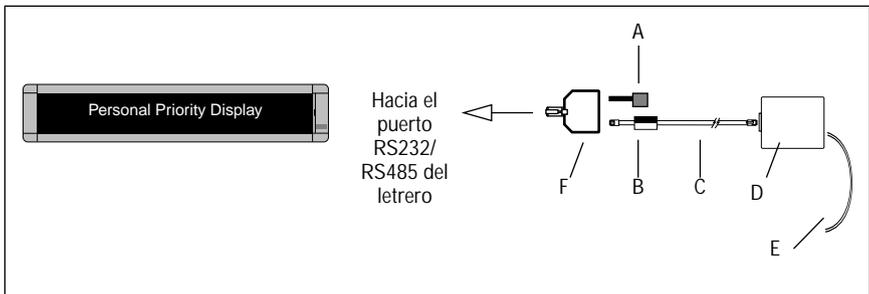
### Letreros de segunda generación

Cuando un letrero de segunda generación se encuentra al *final* de una red, requiere un terminador EOL especial (np 1088-9107). Un terminador EOL se conecta en el puerto RS232/TTL del letrero. El uso detallado de estos terminadores EOL se muestra en los diagramas anteriores, como por ejemplo el de la tabla "Interconexión de múltiples letreros de segunda generación a una PC (Método 1. Caja transformadora al final de la red)" en la página 9.

### Personal Priority Display

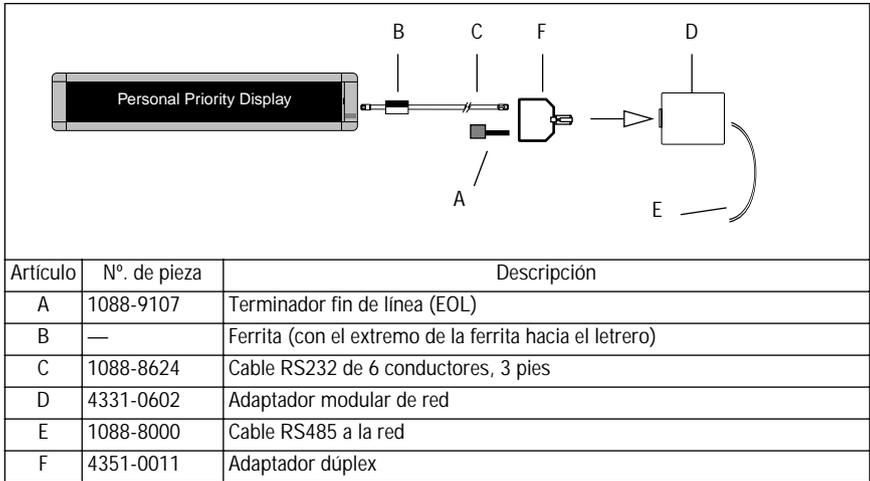
Cuando un letrero Personal Priority Display de segunda generación se encuentra al final de la red, requiere un adaptador dúplex (np 4351-0011) para acomodar los terminadores EOL así como las funciones de interconexión en red. La forma de terminar un letrero PPD montado en la pared es exactamente la opuesta a la forma de terminar un letrero PPD de montaje sin soporte.

Tabla 39: Terminación de un letrero PPD de montaje sin soporte



Artículo	Nº. de pieza	Descripción
A	1088-9107	Terminador fin de línea (EOL)
B	—	Ferrita (con el extremo de la ferrita hacia el letrero)
C	1088-8624	Cable RS485 de 4 conductores, 8 pies
	1088-8636	Cable RS485 de 4 conductores, 1 pie
D	4331-0602	Adaptador modular de red
E	1088-8000	Cable RS485 a la red
F	4351-0011	Adaptador dúplex

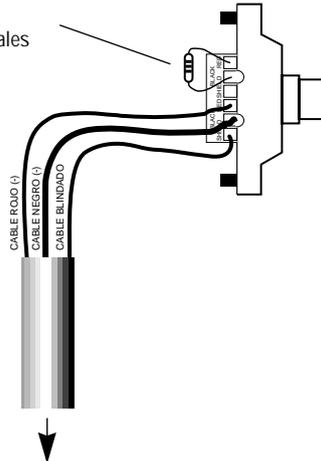
Tabla 40: Terminación de un letrero PPD montado en la pared



### Letreros de generación anterior

Cuando se usan con una caja transformadora III, los letreros de generación anterior al *final* de una red requieren como terminador una resistencia de 120 ohmios y 1/4 de vatio. (Consulte la siguiente Figura 2: "Terminación de un letrero de generación anterior".)

Conecte una resistencia de 120 ohmios y 1/4 de vatio en los terminales NEGRO y ROJO del conector en T.



Hacia el conector en T de letreros anteriores (o el bloque del conector RS485 en una caja transformadora III)

Figura 2: Terminación de un letrero de generación anterior

### Letrero exterior 790i

La terminación de un letrero exterior 790i es casi idéntica a la terminación de un letrero de generación anterior. (Consulte la Figura 3: "Terminación de un letrero exterior 790i".)

Conecte una resistencia de 120 ohmios y 1/4 de vatio en los terminales NEGRO y ROJO del conector en T.

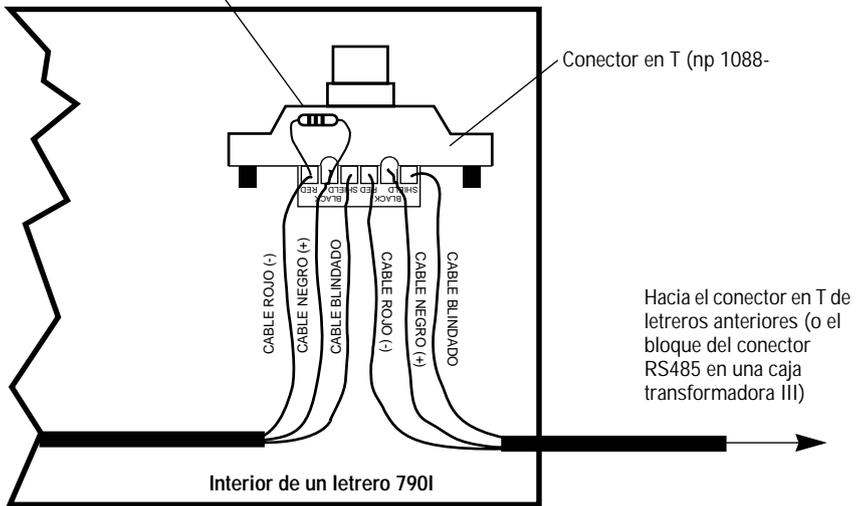


Figura 3: Terminación de un letrero exterior 790i

### Ajustes de terminación con la caja transformadora III

Si hay una caja transformadora III en el extremo de una cadena de letreros, debe servir como uno de los dos terminadores, así que se debe ajustar en "terminated". Sin embargo, si la caja transformadora está en medio de una cadena de letreros, los dos letreros de los extremos deben tener terminadores, y la caja transformadora se debe ajustar en "unterminated". Consulte la Figura 4: "Terminación fin de línea" en la página 60.

NOTA: Cuando una caja transformadora está en medio de una cadena de letreros, al menos uno de los dos letreros del extremo debe ser un letrero de segunda generación, y ambos letreros de los extremos pueden ser de segunda generación.

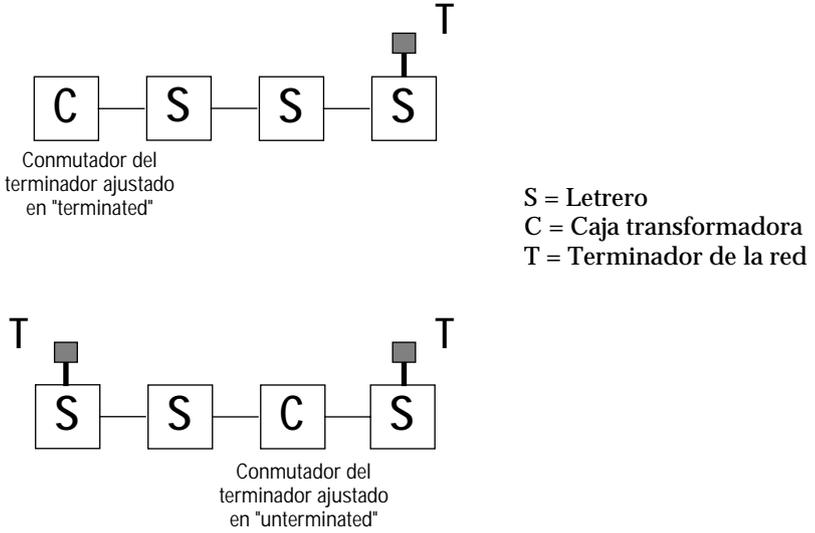


Figura 4: Terminación fin de línea

## Glosario

Hay muchos otros componentes que se pueden añadir a la red además de letreros y computadoras. No todos estos componentes se usan en todas las redes.

### Adaptador dúplex

Convierte un conector sencillo en un conector doble para permitir la conexión de dos accesorios al mismo tiempo.

### Adaptador modular de red

Permite la conexión de un cable al cableado principal de la red.

### Caja repetidora

Se usa para amplificar la señal eléctrica en redes muy largas.

### Caja transformadora

Transforma las señales RS232 en señales RS485. Las señales RS232 provienen de una computadora, servidor de impresión, módem, etc. Las señales RS485 se pueden transmitir a través de una distancia mayor que las señales RS232.

### Conexión por cable

Los cables que interconectan todos los componentes de una red. Los cables RS232 y RS485 son tipos comunes. (Consulte la sección "Apéndice G: Conexión del letrero a la red mediante cables" en la página 46.)

- El cable RS232 (comunicación en serie) se puede usar para conectar directamente un letrero a una computadora. Es simple de conectar y usar, pero está limitado a una distancia total de 50 pies y puede conectar solamente un letrero a una computadora.
- El cable RS485 (comunicación paralela) se puede usar para conectar uno o más letreros a una computadora. El uso del cable RS485 es más complicado, ya que requiere una caja transformadora. Sin embargo, puede transmitir a través de una distancia mayor que el cable RS232, puede conectar múltiples letreros en una red y puede usarse en entornos en donde existe interferencia eléctrica externa. Siempre que se necesite cable RS485, use un cable blindado de AMS, np 1088-8000 (carrete de 1000 pies), o np 7122-0282 (cable cortado a la medida) o cables equivalentes.

### Módem

Traduce señales digitales a analógicas y viceversa, para su transmisión a través de cables telefónicos, transmisores inalámbricos o servicios de paginación inalámbrica. (Consulte la sección "Resumen sobre la red" en la página 2 y la sección "Interconexión de letreros a una PC mediante un módem" en la página 13.)

### Puente RS232/RS485

Un conjunto de tres patas pequeñas dentro de algunos letreros con un enchufe que cubre solamente dos de las tres patas. La forma como se conecta el enchufe determina si el letrero está usando un cableado RS232 o un cableado RS485. (Consulte la sección "Apéndice I: Colocación del puente RS232/RS485 en los letreros" en la página 51.)

### Receptor de datos de paginación

Recibe un mensaje de un transmisor de RF y lo transfiere a un módem de la red.

### Servidor de impresión

Permite que una computadora se comuniquen con los letreros a través del cableado existente de una red de computadoras.

### Terminación fin de línea (EOL)

Se usa para definir el inicio y el fin de una red. Ayuda a controlar la interferencia eléctrica en la red y permite una comunicación estable a través de una red RS485, mejorando así la confiabilidad y la integridad de los datos. En las instalaciones de redes RS485 se requiere una terminación EOL. (Consulte la sección "Apéndice L: Terminación fin de línea" en la página 57.)

### Transmisor RF (de radiofrecuencia)

Dispositivo inalámbrico que envía un mensaje desde una computadora y módem de la red hacia un receptor de datos.