

# Terminales programables

Serie NS

NS12-TS00□, NS12-TS01□

NS10-TV00□, NS10-TV01□

NS7-SV00□, NS7-SV01□

## MANUAL DE INSTALACIÓN



### Resumen

- 4 Conexión del host al puerto serie
- 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link
- 6 Operaciones del Menú de Sistema
- 7 Mantenimiento, detección y corrección de errores

## Nota

Los productos OMRON se fabrican para su uso conforme a procedimientos adecuados, por un operador cualificado, y sólo para el fin descrito en este manual.

Las convenciones que aparecen a continuación se utilizan para indicar y clasificar las precauciones indicadas en el presente manual. Siempre preste atención a la información que aparece en ellas. Su incumplimiento podría conllevar lesiones físicas o daños materiales.

- ⚠ PELIGRO** Indica una situación de peligro inmediato que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
- ⚠ ADVERTENCIA** Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.
- ⚠ Precaución** Indica una situación de peligro potencial que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones físicas o daños materiales menores.

## Referencias de productos OMRON

Todos los productos OMRON aparecen en mayúsculas en este manual. La palabra "Unidad" también está en mayúsculas cuando hace referencia a un producto OMRON, independientemente de si aparece o no en el nombre concreto del producto.

La abreviatura "Ch", que aparece en algunos displays y en algunos productos OMRON significa a menudo "canal" y aparece abreviado como "Wd" en la documentación con este sentido.

La abreviación "PLC" significa Autómata Programable.

La abreviación "host" significa un autómata, por ejemplo un PC/AT IBM o un ordenador compatible que controla a un PT (Terminal Programable).

## Ayudas visuales

En la columna izquierda del manual aparecen los siguientes encabezados para ayudar en la localización de los diferentes tipos de información.

- Nota** Indica información de interés especial para un eficaz y adecuado funcionamiento del producto.
- Referencia** Indica información suplementaria relativa a temas relacionados que pueden ser de interés para el usuario.
- 1, 2, 3...** 1. Ofrece listas de diferentes clases, como por ejemplo, procedimientos, listas de comprobación, etc.
- CS1G-CPU□□-VI** Los cuadros en las referencias indican caracteres variables. Por ejemplo, "CS1G-CPU□□-EV1" indica los siguientes modelos: CS1G-CPU42-EV1, CS1G-CPU43-EV1, CS1G-CPU44-EV1, y CS1G-CPU45-EV1.

## © OMRON, 2002

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse por medio alguno, ya sea mecánico, electrónico, fotocopiado, grabado o de cualquier otro modo, sin contar con la previa autorización escrita de OMRON.

No se asume responsabilidad alguna respecto al uso de la información contenida en este manual. Más aún, debido al constante esfuerzo de OMRON por mejorar sus productos de alta calidad, la información contenida en este manual está sujeta a modificaciones sin previo aviso. Se han tomado todas las precauciones posibles en la preparación de este manual. Sin embargo, OMRON no se hace responsable de cualquier tipo de error u omisión encontrado. Tampoco se hace responsable de los posibles daños resultantes del uso de la información contenida en esta publicación.

# Contenido

Nota .....	1
Acerca de este manual .....	6
Manuales relacionados .....	7
Terminología .....	8
Introducción.....	9

## Sección 1 Generalidades

1-1 Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS .....	1-2
1-1-1 Funciones del PT para las instalaciones de fabricación FA .....	1-2
1-1-2 Sistema de operación de los PTs de la serie NS.....	1-3
1-2 Comunicaciones con el host.....	1-5
1-2-1 ¿Qué es un NT Link? .....	1-6
1-2-2 Ethernet .....	1-6
1-2-3 Controller Link.....	1-6
1-3 Configuración del sistema.....	1-7
1-3-1 Dispositivos periféricos soportados .....	1-7
1-4 Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS .....	1-9

## Sección 2 Antes de la conexión

2-1 Conexión del host .....	2-2
2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión .....	2-2
2-2 Denominaciones y funciones de los componentes.....	2-7

## Sección 3 Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos

3-1 Instalación del PT .....	3-3
3-1-1 Condiciones de instalación.....	3-3
3-1-2 Instalación de Tarjetas de Memoria y Convertidores RS-232C/RS-422A.....	3-4
3-1-3 Montaje del PT en el panel de control .....	3-4
3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación .....	3-5
3-1-5 Cableado de conexión a tierra.....	3-6
3-2 Arranque del PT .....	3-7
3-2-1 Operación al arrancar .....	3-7
3-2-2 Primer arranque del PT .....	3-9
3-3 Conexión del NS-Designer .....	3-11
3-4 Conexión con Lectores de Código de Barras.....	3-12
3-4-1 Métodos de conexión .....	3-12
3-4-2 Configuración de Lectores de Código de Barras .....	3-13
3-4-3 Formato de datos.....	3-14
3-4-4 Entrada de código de barras .....	3-14
3-5 Utilización de Tarjetas de Expansión de Memoria .....	3-15
3-5-1 Procedimiento de instalación .....	3-16

3-5-2 Utilización de la Tarjeta .....	3-17
3-6 Utilización de Tarjetas de Memoria.....	3-18
3-6-1 Instalación .....	3-19
3-6-2 Reemplazo de programas de sistema .....	3-20
3-6-3 Transferencia de datos con Tarjetas de Memoria.....	3-20
3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo.....	3-27
3-7-1 Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo.....	3-27
3-7-2 Nomenclatura y funciones .....	3-28
3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo .....	3-29
3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo.....	3-34
3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link.....	3-39
3-8-1 Componentes de la Unidad Interfaz de Controller Link .....	3-39
3-8-2 Nomenclatura y funciones .....	3-40
3-8-3 Método de instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link.....	3-43
3-8-4 Cableado .....	3-50

## **Sección 4 Conexión del host al puerto serie**

4-1 Conexión del host 1:1 .....	4-2
4-1-1 Tipos de host y configuración .....	4-3
4-2 Conexión de Host 1:N.....	4-10
4-3 Cable y conector recomendados .....	4-28

## **Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link**

5-1 Conexión con el host a través de Ethernet .....	5-2
5-1-1 Tipos de host y configuración .....	5-3
5-2 Conexión al Host mediante Controller Link .....	5-15
5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link? .....	5-15
5-2-2 Tipo de host y configuración .....	5-16
5-2-3 Data Links .....	5-17
5-2-4 Detección y corrección de errores utilizando indicadores .....	5-21

## **Sección 6 Operaciones del Menú de Sistema**

6-1 Modos operativos y Menú de Sistema .....	6-3
6-1-1 Configuración de modos .....	6-3
6-1-2 Configuración del Menú de Sistema.....	6-3
6-1-3 Resumen de puntos de menú.....	6-4
6-1-4 Uso del Menú de Sistema.....	6-6
6-2 Inicialización de datos.....	6-8
6-2-1 Formato del área de datos de pantalla.....	6-8
6-2-2 Inicialización de históricos de alarmas/eventos .....	6-9
6-2-3 Inicialización del registro de datos.....	6-10
6-2-4 Inicialización del registro de operación .....	6-11
6-2-5 Inicialización del registro de errores .....	6-13
6-2-6 Selección de idioma .....	6-14

6-3	Configuración de la operación del PT .....	6-15
6-3-1	Retardo al arranque .....	6-16
6-3-2	Protector de pantalla.....	6-16
6-3-3	Tono al pulsar tecla .....	6-17
6-3-4	Sonido del zumbador .....	6-17
6-3-5	Luz de fondo .....	6-18
6-3-6	Comprobación de calendario.....	6-18
6-3-7	Contraste (sólo NS7) .....	6-19
6-4	Configuración de proyecto .....	6-20
6-4-1	Título de proyecto .....	6-20
6-4-2	Número de etiquetas.....	6-21
6-4-3	Pantalla inicial.....	6-21
6-4-4	Método de memorización de históricos de alarma/evento .....	6-21
6-4-5	Método de memorización del registro de datos .....	6-21
6-4-6	Método de memorización del registro de operación .....	6-22
6-4-7	Método de memorización del registro de errores.....	6-22
6-4-8	Memoria del sistema .....	6-22
6-5	Configuración de contraseñas .....	6-23
6-6	Configuración de comunicaciones .....	6-24
6-6-1	Condiciones de comunicaciones .....	6-24
6-6-2	Configuración de NT Link 1:1 .....	6-26
6-6-3	Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad) .....	6-26
6-6-4	Configuración de Ethernet .....	6-27
6-6-5	Configuración de la Red Controller Link.....	6-28
6-6-6	Configuración de Lectores de Código de Barras .....	6-28
6-7	Comprobación de datos de pantalla .....	6-30
6-8	Pantallas especiales .....	6-31
6-8-1	Histórico de alarma .....	6-32
6-8-2	Registro de operación.....	6-33
6-8-3	Registro de errores .....	6-34
6-8-4	Monitorización de dispositivo.....	6-35
6-8-5	Prueba de comunicación .....	6-37
6-8-6	Configuración de vídeo .....	6-38
6-8-7	Visualización de la versión .....	6-40
6-9	Comprobación del hardware .....	6-41
6-9-1	Comprobación del LCD .....	6-41
6-9-2	Comprobación de tecla táctil.....	6-42
6-10	Inicio de operaciones .....	6-43

## **Sección 7 Mantenimiento, detección y corrección de errores**

7-1 Mantenimiento .....	7-2
7-1-1 Reemplazo de la batería .....	7-2
7-2 Inspección y limpieza .....	7-5
7-3 Mantenimiento, detección y corrección de errores .....	7-7
7-4 Solicitud de un PT de reemplazo .....	7-13

## **Apéndices**

Apéndice 1 Referencia rápida .....	A-2
Apéndice 2 Especificaciones.....	A-3
Apéndice 3 Dimensiones.....	A-10
Apéndice 4 Utilización de Convertidores de RS-232C/RS-422A NS-AL002 .....	A-13
Apéndice 5 Preparación de cables de conexión .....	A-17
Apéndice 6 Preparación de cables para la conexión del ordenador .....	A-21
Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para Lectores de Código de Barras .....	A-23
Apéndice 8 Modelos disponibles .....	A-25
Apéndice 9 Lista de productos opcionales .....	A-33

# Acerca de este manual

---

## Sección 1 Generalidades

Esta sección proporciona una vista general de los PTs de la serie NS, incluyendo funciones, características, tipos de conexión y métodos de comunicaciones.

## Sección 2 Antes de la conexión

Esta sección contiene información relativa a los métodos para conectar los PTs de la serie NS, cuya comprensión es necesaria antes de proceder a la conexión de un host o dispositivos periféricos.

## Sección 3 Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos

Esta sección describe los métodos utilizados para la instalación del PT y la conexión de dispositivos periféricos.

## Sección 4 Conexión del host con el puerto serie

Esta sección describe los métodos para la conexión del host con el puerto serie del PT.

## Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link

Esta sección describe los métodos para la conexión del PT con el host a través de la interfaz Ethernet del PT o el Controller Link.

## Sección 6 Operaciones del Menú del Sistema

Esta sección describe los métodos para operar el Menú del Sistema. Aquí también se incluyen detalles de funciones que pueden ser útiles para las aplicaciones de PT de serie NS y para el mantenimiento del sistema.

## Sección 7 Mantenimiento, detección y corrección de errores

Esta sección describe tanto los métodos de mantenimiento e inspección para prevenir que ocurran errores, como las medidas a tomar para la detección y corrección de errores producidos en el PT.

## Apéndices

Aquí se describen las especificaciones de hardware y los métodos para preparar los cables de conexión, y además se incluyen listas de los productos disponibles.



### ADVERTENCIA

En caso de no leer o comprender la información incluida en este manual, pueden producirse daños personales o incluso la muerte, daños en el producto o un fallo en el mismo. Antes de iniciar cualquiera de los procedimientos y las operaciones indicadas, lea cada sección en su totalidad y asegúrese de comprender toda la información incluida en ella y en las secciones relacionadas.

# Manuales relacionados

---

Se utilizan los siguientes manuales para los PTs de la serie NS. (Los cuadros al final de los números de catálogos indican el código de revisión.)

**Este  
manual**

**NS Series Setup Manual (Manual de instalación de la serie NS)V072-E1-□**

Aquí se describe la forma de conectar el PT con el host y a los dispositivos periféricos, los métodos para la configuración de comunicaciones y de operación, así como los procedimientos de mantenimiento.

Consulte el *NS Series Programming Manual (Manual de programación de serie NS)* (V073-E1-□) para información relativa a las funciones del PT y a procedimientos de operación específicos.

**NS Series Programming Manual (Manual de programación de serie NS)**

..... V073-E1-□

Aquí se describen configuraciones de pantalla, funciones de objeto y comunicaciones del host para el PT.

**NS-Designer Operation Manual (Manual de operaciones del NS Designer)**

..... V074-E1-□

Aquí se describen los procedimientos de operación para el NS-Designer, el cual es utilizado para crear las pantallas visualizadas en el PT y transferirlas al PT. Este manual incluye la creación de pantallas y procedimientos de transferencia.

# Terminología

---

En este manual se utiliza la siguiente terminología.

PT	En este manual, PT indica un Terminal Programable (Programmable Terminal) de la serie NS.
Serie NS	Indica productos de la serie NS□□ de OMRON de Terminales Programables.
PLC	Indica Autómata Programable SYSMAC de la serie CS/CJ, C, ó CVM1/CV de OMRON.
Series CS/CJ	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie CS/CJ de OMRON: CS1G, CS1H, CS1G-H, CS1H-H, CJ1G.
Serie C	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie C de OMRON: C200HS, C200HX(-Z), C200HG(-Z), C200HE(-Z), CQM1, CQM1H, CPM2A, CPM2C.
Serie CVM1/CV	Indica Autómatas Programables SYSMAC de la serie CVM1/ CV SYSMAC de OMRON: CV500, CV1000, CV2000, CVM
Unidad de Comunicaciones Serie	Indica una Unidad de Comunicaciones Serie para un PLC CS/CJ de OMRON.
Tarjeta de Comunicaciones Serie	Indica una Tarjeta de Comunicaciones Serie para un PLC serie CS o CQM1H de OMRON.
Tarjeta de Comunicaciones	Indica una Tarjeta de Comunicaciones para un PLC C200HX/HG/HE(-Z) de OMRON.
CPU	Indica una CPU de los Autómatas Programables SYSMAC de la serie CS/CJ, C, ó CVM1/CV de OMRON.
NS-Designer	Indica el NS-Designer (NS-NSDC1-EV1) de OMRON.
Host	Indica el PLC, o bien el ordenador personal que funciona como dispositivo de control y se encuentra interconectado con el PT de la serie NS.
Manual de programación	Indica el <i>NS Series Programming Manual (Manual de programación de la serie NS)</i> (V073-E1-□).

# Introducción

---

## • Perfil del usuario

Este manual está dirigido al siguiente personal que, además, debe tener conocimientos de sistemas eléctricos (ingeniero eléctrico o equivalente).

- Personal encargado de introducir los sistemas FA en las instalaciones de producción.
- Personal encargado del diseño de sistemas FA.
- Personal encargado de la instalación y conexión de sistemas FA.
- Personal encargado de la administración de sistemas e instalaciones FA.

## • Precauciones Generales

- El usuario debe utilizar el producto conforme a las especificaciones de funcionamiento descritas en los manuales de operación.
- No utilice las funciones de entrada por tecla táctil en el PT para aplicaciones en las que exista peligro de muerte o de serios daños materiales, o bien para aplicaciones de interruptor de emergencia.
- Consulte al representante local de OMRON antes de utilizar el producto en alguna situación no contemplada en este manual o de emplearlo en sistemas de control nuclear, sistemas ferroviarios, sistemas de aviación, vehículos, sistemas de combustión, equipos médicos, máquinas recreativas, equipos de seguridad y otros sistemas, así como en máquinas o equipos que pudieran provocar serios daños personales o materiales en caso de ser utilizado incorrectamente.
- Asegúrese de que la potencia y las características de funcionamiento del producto sean suficientes para los sistemas, las máquinas y el equipo en cuestión, así como de incorporar a los sistemas, las máquinas y el equipo mecanismos de seguridad dobles.
- Este manual proporciona información para conectar e instalar un PT de la serie NS. Asegúrese de leerlo antes de intentar utilizar el PT y manténgalo siempre a mano para realizar consultas durante la instalación y la operación.

## • Precauciones de seguridad



# **Sección 1**

---

## **Generalidades**

Esta sección proporciona una vista general de los PTs de la serie NS, incluyendo funciones, características, tipos de conexión y métodos de comunicaciones.

1-1	Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS .....	1-2
1-1-1	Funciones del PT para las instalaciones de FA.....	1-2
1-1-2	Sistema de operación de los PTs de la serie NS .....	1-3
1-2	Comunicaciones con el host.....	1-5
1-2-1	¿Qué es un NT Link?.....	1-6
1-2-2	Ethernet.....	1-6
1-2-3	Controller Link .....	1-6
1-3	Configuración del sistema.....	1-7
1-3-1	Dispositivos periféricos soportados .....	1-7
1-4	Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS .....	1-9

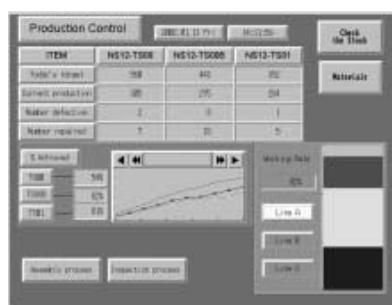
# 1-1 Funciones y operaciones de los PTs de la serie NS

La serie NS ofrece interfaces de operador avanzadas llamadas Terminales Programables, las cuales pueden utilizarse para visualizar la información requerida y proporcionar capacidades de operación para lugares de fabricación FA. Esta sección describe el papel y las funciones de los PTs de la serie NS para los usuarios que utilizan por primera vez los Terminales Programables.

## 1-1-1 Funciones del PT para las instalaciones de FA

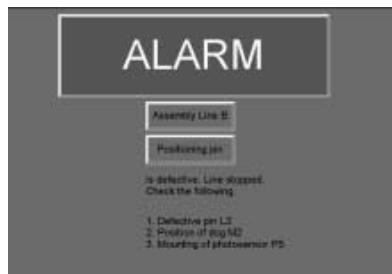
- **Monitorización del estado de operación de línea**

Los PTs de la serie NS pueden utilizarse para visualizar información, como por ejemplo el estado de operación del sistema y los dispositivos. También se pueden emplear gráficos y otros indicadores para representar mejor la información y hacerla más comprensible.



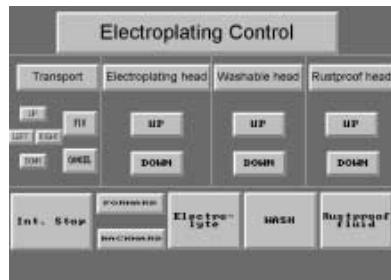
- **Instrucciones para operadores de FA**

Los PTs pueden utilizarse para informar al operador en cuanto a errores de sistema y de dispositivos, para luego asistirlos en la toma de medidas apropiadas.



- **Interruptores del panel de control**

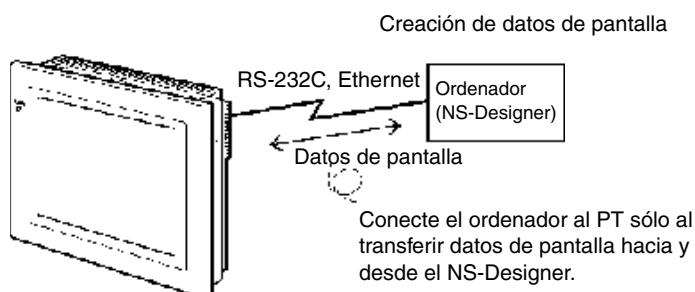
EL PT de la serie NS permite al usuario crear varios interruptores en pantalla. Al utilizar las entradas de las teclas táctiles, los resultados de operación pueden ser enviados al host.



## 1-1-2 Sistema de operación de los PTs de la serie NS

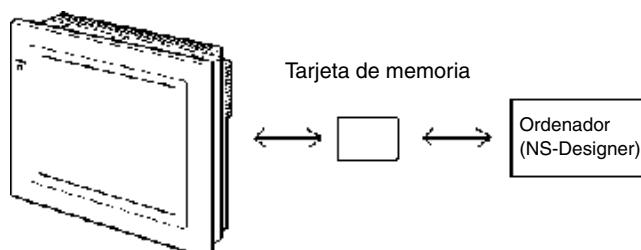
- **Transferencia de datos de pantalla**

Los datos de pantalla visualizados en el PT de la serie NS son creados mediante el NS-Designer en un ordenador y se transfieren al PT a través de comunicaciones RS-232C o Ethernet.



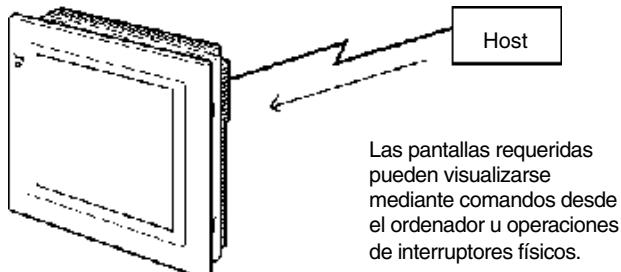
Nota: Algunos modelos no soportan Ethernet.

También es posible transferir los datos de pantalla a alta velocidad mediante una Tarjeta de Memoria.



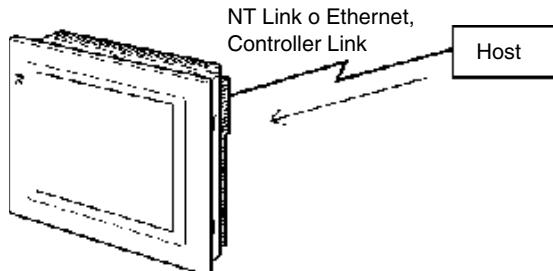
- **Visualización de pantallas**

La información visualizada en pantallas se crea utilizando el NS-Designer en un ordenador y transfiriendo los datos al PT. Las pantallas requeridas pueden visualizarse mediante comandos desde el host u operaciones con teclas.



- **Lectura de datos desde el host**

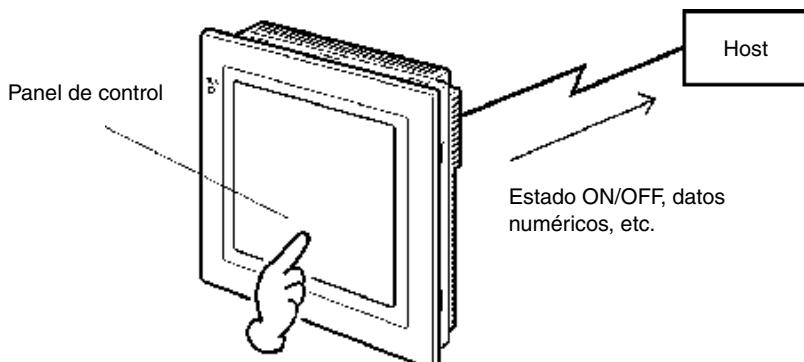
Para conectar el host se utilizan métodos de comunicación, tales como NT Link Ethernet o Controller Link; los datos requeridos son leídos automáticamente desde el host.



Nota: Algunos modelos no soportan Ethernet o Controller Link.

- **Envío de datos al host**

La entrada de datos utilizando teclas táctiles (botón de estado ON/OFF, números y cadenas de caracteres) se envía al host.

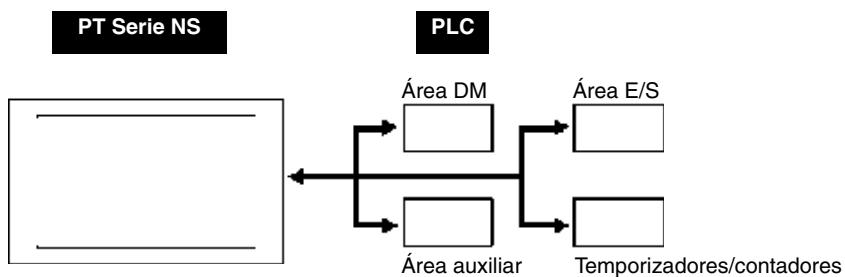


## 1-2 Comunicaciones con el host

Los PTs de la serie NS permiten al usuario asignar canales y bits en cualquier área del PLC para su utilización en el acceso al contenido de visualización requerido y para almacenar datos de entrada.

Las operaciones que pueden efectuarse incluyen la lectura y escritura del contenido de canales asignados y del estado de bit de forma directa, el cambio del estado de display de objetos funcionales en la pantalla del PT y la supervisión y notificación del estado del PT.

Los PTs de la serie NS también permiten comunicaciones con más de un PLC. Para cada PLC conectado existe un nombre de host registrado, permitiendo así el acceso a cualquier área del PLC mediante especificación del nombre y la dirección del host.



Al utilizar los PTs de la serie NS, es posible conectar el host utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

- NT Link 1:1
- NT Link 1:N (velocidad normal o alta)
- Ethernet
- Controller Link

## 1-2-1 ¿Qué es un NT Link?

Un NT Link es un método para comunicaciones de alta velocidad con los PLCs de OMRON utilizando un protocolo especial. Es posible conectar los siguientes PLCs utilizando comunicaciones de NT Link.

PLCs de las series CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HS, C200HX/HG/HE (-Z), CS1G/CS1H-E (V1), CS1G/CS1H-H, CJ1G, CJ1G/CJ1H-H, y CVM1/CV (V1 y superiores)

Además de NT Links 1:1, en donde un sólo PT está conectado a un sólo PLC, los PTs de la serie NS también soportan NT Links 1:N, permitiendo la conexión de hasta 8 PTs a un sólo puerto de PLC. Es posible conectar los siguientes PLCs utilizando comunicaciones NT Link 1:N.

PLCs de las series CQM1H, C200HX/HG/HE(-Z), CS1G/CS1H-E(V1), CS1G/CS1H-H y CJ

Los PTs de la serie NS también soportan NT Links 1:N de alta velocidad para comunicaciones aún más rápidas. Es posible conectar los siguientes PLCs utilizando comunicaciones NT Link 1:N de alta velocidad.

PLCs de las series CS1G/CS1H-E (V1 y superiores), CS1G/CS1H-H y CJ

En el resto de este manual, "NT Link" se refiere a comunicaciones NT Link en general, "NT Link 1:1" se refiere a un NT Link en una configuración de sólo 1:1 y "NT Link 1:N" se refiere a NT Links en una configuración de sólo 1:N. Donde sea necesario, se utiliza NT Link 1:N normal y NT Link 1:N de alta velocidad. Cuando se utiliza solamente "NT Link 1:N", esto se refiere tanto a comunicaciones normales como a comunicaciones de alta velocidad.

## 1-2-2 Ethernet

Los PTs de la serie NS pueden comunicarse con hosts conectados a Ethernet y que soportan comunicaciones de mensaje FINS, uno de los servicios de comunicaciones estándar de OMRON. Las Unidades Ethernet para PLC que están soportadas por los PTs de la serie NS pueden utilizarse para leer y escribir datos, canales e información de bit de manera rápida y sencilla, sin requerir reconocimiento de protocolo. Es posible conectar los siguientes PLC a Ethernet.

PLC de las series CS1G/CS1H (V1), CS1G/CS1H-H, CVM1/CV y CJ

## 1-2-3 Controller Link

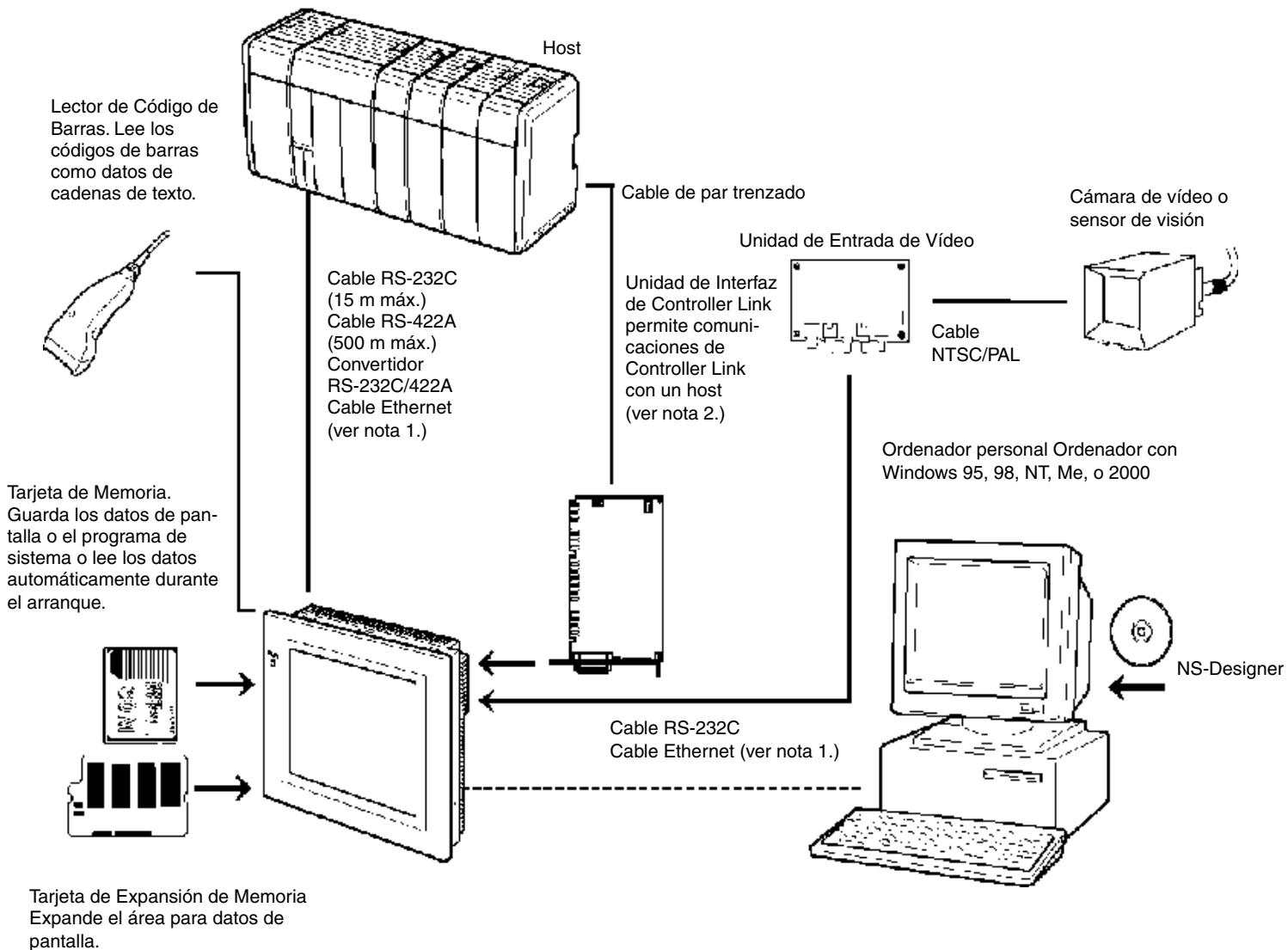
El Controller Link es una red FA que puede enviar y recibir grandes paquetes de datos de manera flexible y sencilla entre los PLC de OMRON y ordenadores personales. El Controller Link soporta data links que permiten datos compartidos y un servicio de mensajes que permite el envío y la recepción de datos cuando así se requiera.

Es posible conectar los siguientes PLC utilizando el Controller Link: CS1G/CS1H-E(V1), CS1G/CS1G-H, CVM1/CV, C200HX/HG/HE(-Z), CV500/CV1000/CV2000(V1), CVM1(V2), CQM1H, CJ1G y CJ1G/CJ1H-H.

# 1-3 Configuración del sistema

La siguiente información describe la configuración del sistema utilizando los PTs de la serie NS. Consulte el *Apéndice 8 Modelos estándar* para más detalles en relación a modelos disponibles.

## 1-3-1 Dispositivos periféricos soportados



Nota 1: Únicamente los siguientes modelos soportan Ethernet: NS12-TS01(B), NS10-TV01(B) y NS7-SV01(B)

Nota 2: Únicamente los siguientes modelos soportan la Unidad de Interfaz Controller Link y la Unidad de Entrada de Vídeo: NS12-TS0□, NS10-TV0□.

- PT (Consulte el *Apéndice 8 Modelos estándar*.)

- Lector de Código de Barras recomendado (consulte página 3-12.)

OMRON V520-RH21-6

- **Tarjeta de Expansión de Memoria (consulte página 3-15.)**  
OMRON NS-MF081 (memoria flash 8-MB)  
OMRON NS-MF161 (memoria flash 16-MB)
- **Convertidor RS-232C/422A**  
OMRON NS-AL002 (sin aislamiento) (consulte página A-13.)  
OMRON NT-AL001 (con aislamiento)
- **Tarjetas de Expansión de Memoria recomendadas (consulte página 3-18.)**  
OMRON HMC-EF861 (memoria flash 8-MB)  
OMRON HMC-EF171 (memoria flash 15-MB)  
OMRON HMC-EF371 (memoria flash 30-MB)  
OMRON HMC-EF571 (memoria flash 48-MB)
- **NS-Designer (consulte el *NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)* (V074-E1-□))**  
NS-NSDC1-EV1 (versión CD-ROM)

---

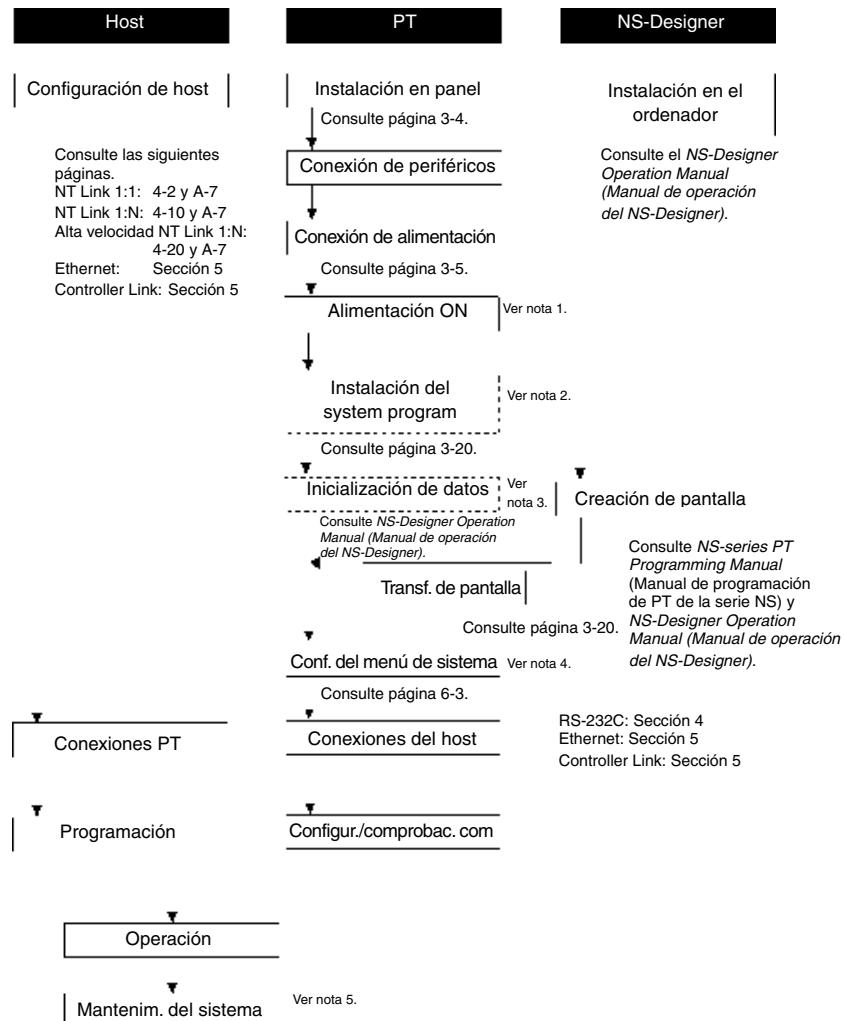
<b>Referencia</b>	Están disponibles los siguientes productos opcionales. (consulte la página A-34.)		
Láminas antirreflectoras (5 láminas)	NS12-KBA04 NS7-KBA04	(Para NS12 y NS10) (Para NS7)	
Tapas protectoras (5 tapas)	NS12-KBA05 NS7-KBA05	(Para NS12 y NS10) (Para NS7)	
Batería de repuesto	C500-BAT08 CPM2A-BAT01	(Para NS12 y NS10) (Para NS7)	

---

- **Unidad de Entrada de Vídeo (consulte página 3-27.)**  
NS-CA001
- **Unidad de Interfaz de Controller Link (consulte página 3-39.)**  
NS-CLK21

## **1-4 Procedimiento para la puesta en marcha de los PTs de la serie NS**

Utilice el procedimiento siguiente para arrancar el sistema de la serie NS.



- Nota 1. El modo RUN se introduce automáticamente si ya existen datos en la pantalla.  
Aparecerá un mensaje de error si no existen datos de pantalla. Transfiera los datos de pantalla ya sea desde el NS-Designer o una Tarjeta de Memoria.

  2. El programa del sistema se instala únicamente en situaciones especiales, como por ejemplo si el programa del sistema ha sido cambiado o recuperado.
  3. El menú del sistema puede ser operado tal como se requiera para inicializar los datos guardados en el PT.
  4. El menú del sistema puede visualizarse pulsando dos de las cuatro esquinas del panel táctil.
  5. Cuando ocurran errores durante la operación, verifique las E/S y los ajustes, según sea necesario.

## **Sección 2**

---

### **Antes de la conexión**

Esta sección contiene información relativa a los métodos para conectar los PTs de la serie NS, cuya comprensión es necesaria antes de proceder a la conexión de un host o dispositivos periféricos.

2-1 Conexión del host .....	2-2
2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión .....	2-2
2-2 Denominaciones y funciones de los componentes .....	2-7

## 2-1 Conexión del host

Esta sección proporciona detalles de las redes para hosts que pueden ser utilizados con los PTs de la serie NS.

### 2-1-1 Tipos de comunicaciones y métodos de conexión

- **Puertos y métodos de comunicaciones**

El PT tiene dos puertos serie. Cada NS12-TS01(B), NS10-TV01(B) y NS7-SV01(B) posee una interfaz de Ethernet. También es posible montar una Unidad de Interfaz de Controller Link para permitir las comunicaciones de Controller Link. Estos puertos de comunicaciones e interfaces pueden utilizarse para los métodos de comunicación indicados en la siguiente tabla.

Puertos de comunicaciones	Métodos de comunicaciones soportados
Puerto serie A	NT Link 1:1 NT Links 1:N (ver nota.) Para conexión del NS-Designer y la entrada del Lector de Código de Barras.
Puerto serie B	NT Link 1:1 NT Links 1:N (ver nota.) Para conexión del NS-Designer y la entrada del Lector de Código de Barras.
Interfaz Ethernet	Comunicaciones FINS Para conectar el NS-Designer.
Unidad de Interfaz de Controller Link	Comunicaciones FINS Data links

Nota: Los NT Links pueden configurarse para comunicaciones normal o de alta velocidad.

La tabla siguiente muestra las posibles combinaciones de métodos de comunicaciones cuando los puertos serie A y B se encuentran conectados al host simultáneamente.

Utilización de los puertos serie A y B simultáneamente	Soportado/no soportado
NT Link 1:1+ NT Link 1:1	Soportado.
NT Link 1:1 + NT Links 1:N	Soportado.
NT Links 1:N+ NT Links 1:N	No soportado.

- **Conversión del tipo de comunicaciones a través del Convertidor RS-232C/RS-422A**

El Convertidor NS-AL002 de OMRON puede utilizarse para convertir el tipo de comunicaciones entre RS-232C y RS-422A.

- **Tipo de comunicaciones y combinaciones de métodos de conexión**

La siguiente tabla muestra los posibles métodos de conexión para cada tipo de comunicaciones.

## Conexión 1:1

Tipo de comunicaciones de PT	Tipo de comunicaciones de host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-232C	<p>PT</p> <p>Host</p> <p>Cable RS-232C</p>	Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pag. 4-10
	RS-422A	<p>PT</p> <p>Convertidor NS-AL002</p> <p>Host</p> <p>Cable RS-422A</p>	Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pág. 4-10
Ethernet	Ethernet	<p>PT</p> <p>Host</p> <p>Ethernet</p> <p>Cable cruzado de par trenzado 10Base-T</p>	No	No	Sí	No	Pág.5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link	<p>PT</p> <p>Unidad de Interfaz de Controller Link</p> <p>Host</p> <p>Cable de par trenzado apantallado especificado</p>	No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15

Sí: La conexión es posible.

No: La conexión no es posible.

Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz de Controller Link (NS-CLK21).

## 2-1 Conexión del host

Conexión 1:N (Conexión de PTs múltiples a un sólo host)

Tipo de comunicaciones de PT	Tipo de comunicaciones de host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-422A	<p>PTs Adaptador NS-AL002 Host Cable RS-422A</p>	No	Sí	No	No	Pág. 4-10
Ethernet	Ethernet	<p>PTs Ethernet Cable recto de par trenzado 10Base-T Concentrador Host</p>	No	No	Sí	No	Pág. 5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link	<p>PTs Unidad de Interfaz de Controller Link Host Cable de par trenzado apantallado especificado</p>	No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15

Sí: La conexión es posible.

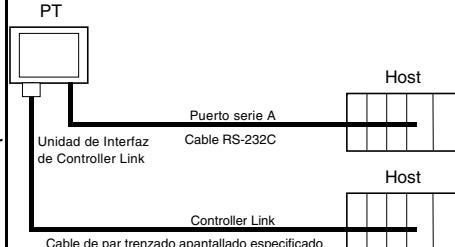
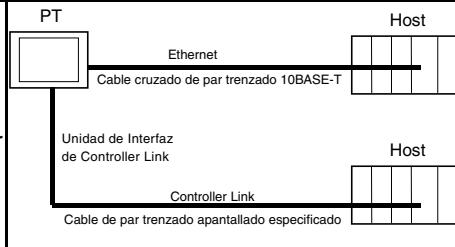
No: La conexión no es posible.

Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz de Controller Link (NS-CLK21).

## Conexión N:1 (Conexión de hosts múltiples a un sólo PT)

Tipo de comunicaciones de PT	Tipo de comunicaciones de host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C	RS-232C	<p>PT</p> <p>Puerto serie A Cable RS-232C</p> <p>Puerto serie B Cable RS-232C</p> <p>Host</p> <p>Host</p>	Sí	Sí	No	No	Pág.4-2 Pág. 4-10
Ethernet	Ethernet	<p>PT</p> <p>CONCENTRADOR</p> <p>Ethernet Cable recto de par trenzado 10Base-T</p> <p>Host</p> <p>Host</p>	No	No	Sí	No	Pág.5-2
Controller Link (Ver nota)	Controller Link	<p>PT</p> <p>Unidad de Interfaz Controller Link</p> <p>Cable de par trenzado apantallado especificado</p> <p>Host</p> <p>Host</p>	No	No	Sí	Sí	Pág. 5-15
RS-232C	RS-232C, RS-422A	<p>PT</p> <p>Convertidor NS-AL002 RS-232C/ RS-422A</p> <p>Puerto serie A Cable RS-232C</p> <p>Puerto serie B Cable RS-422A</p> <p>Es posible conectar simultáneamente una línea RS-422A al puerto serie A y una línea RS-232C al puerto serie B.</p> <p>Host</p> <p>Host</p>	Sí	Sí	No	---	Pág.4-2 Pág. 4-10
Ethernet, RS-232C	Ethernet, RS-232C	<p>PT</p> <p>Ethernet Cable cruzado de par trenzado 10Base-T</p> <p>Cable RS-232C</p> <p>Host</p> <p>Host</p>	Sí	Sí	Sí	---	Pág.4-2 Pág. 4-10 Pág.5-2

## 2-1 Conexión del host

Tipo de comunicaciones de PT	Tipo de comunicaciones de host	Métodos de conexión soportados	Métodos de comunicaciones soportados				Página de referencia
			NT Link 1:1	NT Links 1:N	FINS	Data Links	
RS-232C, Controller Link	RS-232C, Controller Link	 <p>PT</p> <p>Host</p> <p>Puerto serie A</p> <p>Cable RS-232C</p> <p>Host</p> <p>Controller Link</p> <p>Cable de par trenzado apantallado especificado</p> <p>Unidad de Interfaz de Controller Link</p>	Sí	Sí	Sí	Sí	Pág.4-2 Pág. 4-10 Pág. 5-15
Ethernet, Controller Link	Ethernet, Controller Link	 <p>PT</p> <p>Host</p> <p>Ethernet</p> <p>Cable cruzado de par trenzado 10BASE-T</p> <p>Host</p> <p>Controller Link</p> <p>Cable de par trenzado apantallado especificado</p> <p>Unidad de Interfaz de Controller Link</p>	No	No	Sí	Sí	Pág.5-2 Pág. 5-15

Sí: La conexión es posible.

No: La conexión no es posible.

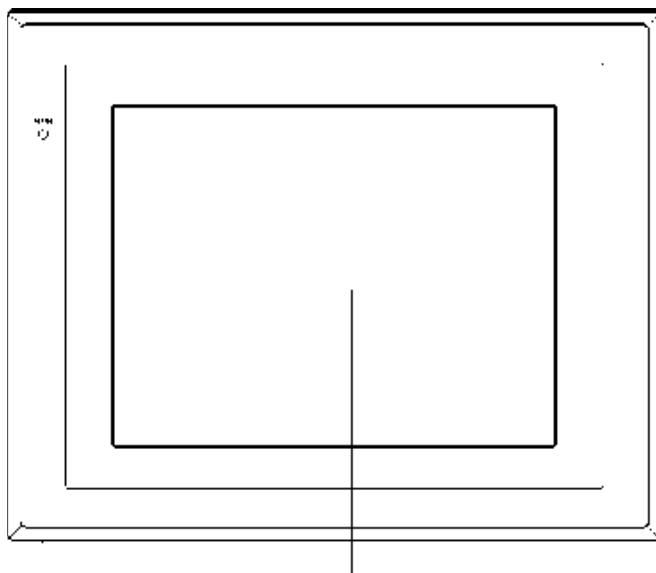
Nota: Sólo cuando se encuentra montada una Unidad de Interfaz de Controller Link (NS-CLK21).

- El NS-AL002 está conectado directamente al puerto serie del PT y la alimentación se suministra a partir del pin 6 del puerto.
- Cuando existen múltiples puertos serie y unidades Ethernet para un único host, cada puerto puede utilizarse para la comunicación con PTs por separado. Sin embargo, este tipo de método de comunicaciones reduce el rendimiento de las comunicaciones en el host.

## 2-2 Denominaciones y funciones de los componentes

Los nombres de las partes y funciones del PT se encuentran descritas abajo.

### Panel frontal de NS12/NS10



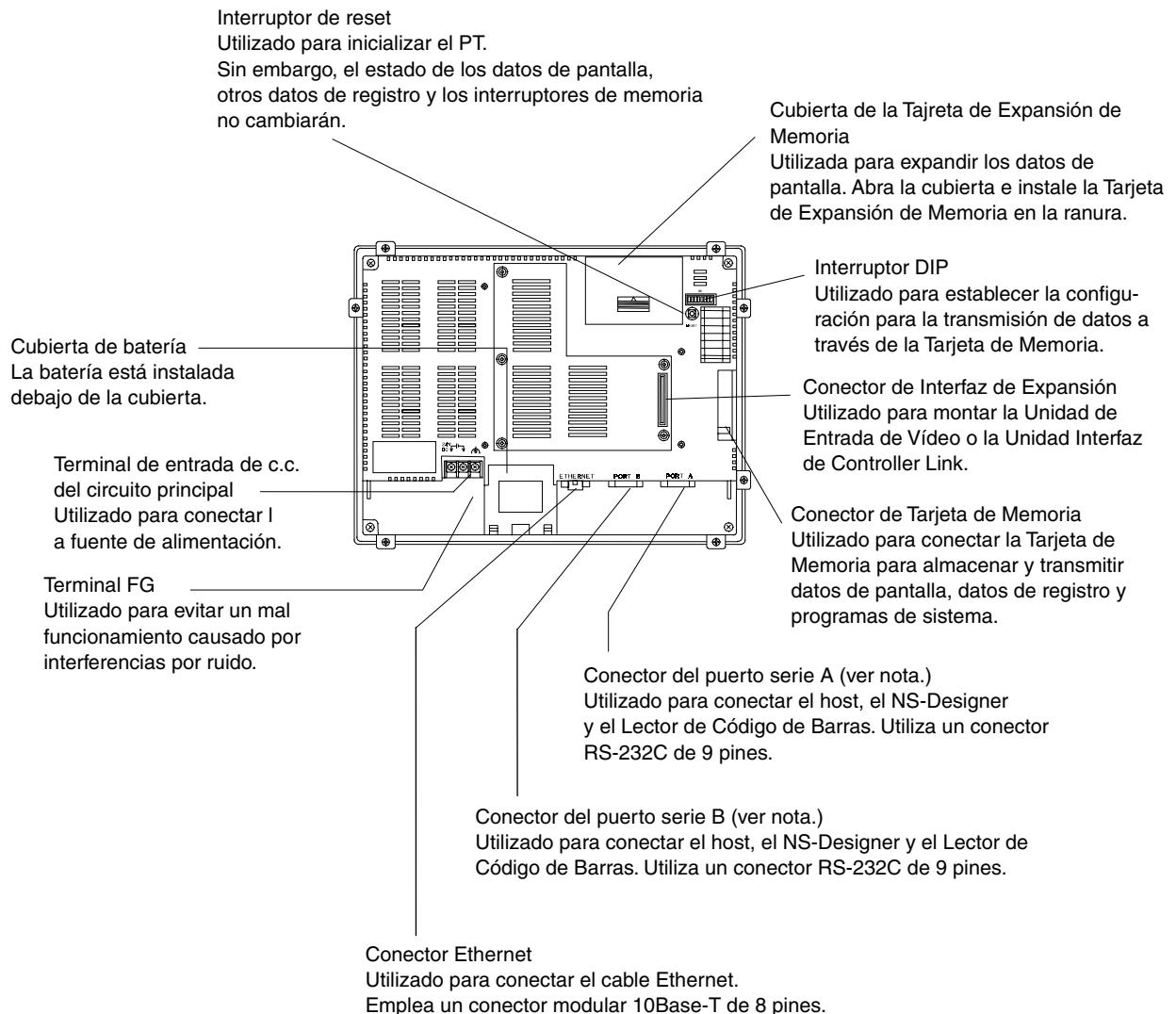
**Indicador RUN**  
Se ilumina o parpadea para indicar el estado del PT.

**Display**  
NS12: TFT LCD de alta luminiscencia, 12,1 pulgadas  
NS10: TFT LCD de alta luminiscencia, 10,4 pulgadas  
El display completo es un panel táctil que sirve como dispositivo de entrada.

#### Estado del indicador RUN

Indicador	Verde	Naranja	Rojo
Encendido	El PT está funcionando con normalidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo del archivo del sistema que se efectúa inmediatamente después de conectar la alimentación, en curso.</li> <li>La tensión de la batería es baja o la batería no se encuentra conectada y el PT está funcionando con normalidad.</li> </ul>	No utilizado.
Parpadeando	Transferencia de Tarjeta de Memoria finalizada con normalidad Ha ocurrido un error de la luz de fondo inmediatamente después de poner en ON la alimentación.	Transferencia de Tarjeta de Memoria en curso.	Transferencia de Tarjeta de Memoria finalizada anormalmente.
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se está suministrando alimentación al PT.</li> <li>El fusible está roto.</li> <li>El programa del sistema está dañado y el sistema no puede arrancar.</li> </ul>		

## Interruptores del panel trasero del NS12/NS10



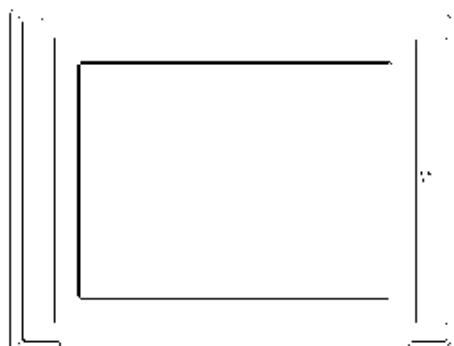
Nota: La salida de 5V de los puertos serie A y B no se puede utilizar simultáneamente.

---

**Nota** Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de efectuar un reinicio. De lo contrario, es posible que el sistema opere de manera imprevisible.

---

## Panel frontal del NS7



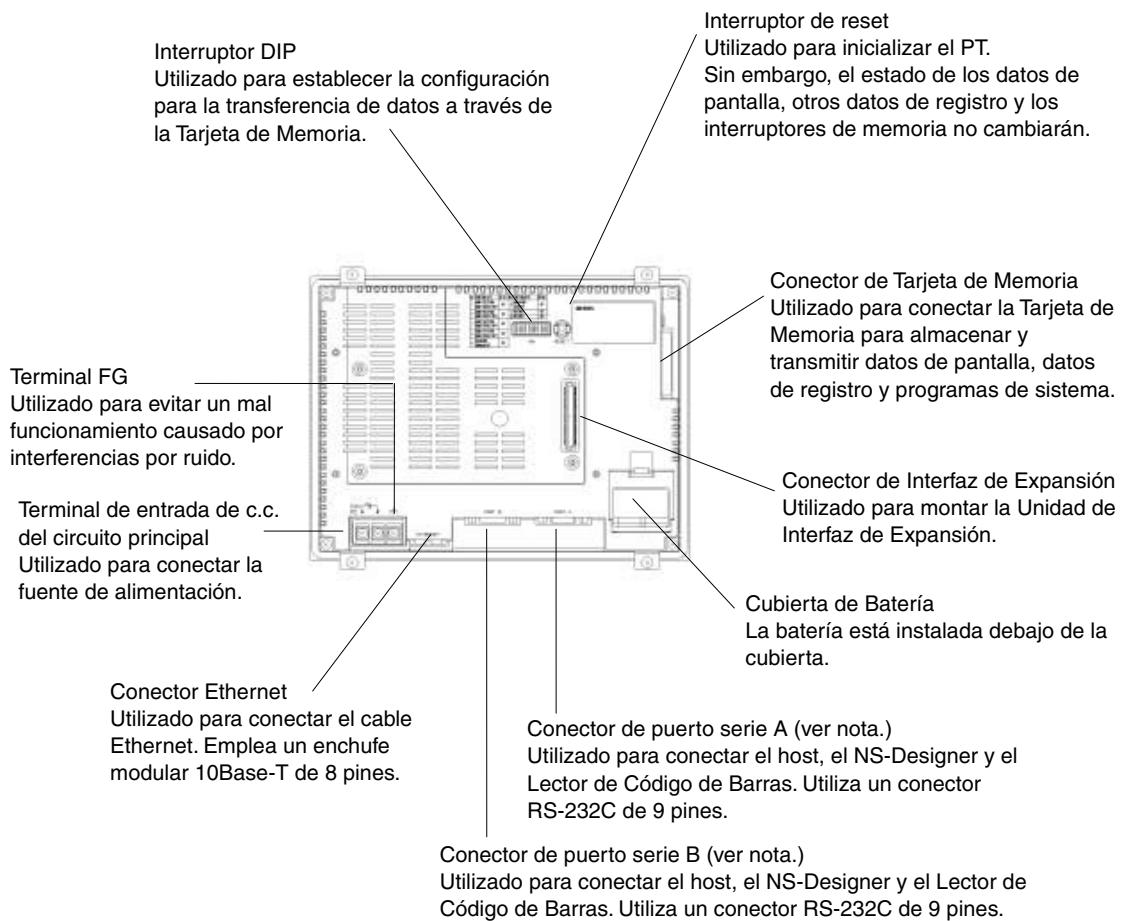
**Display**  
STN LCD de 7,7 pulgadas a color  
El display completo es un panel táctil que sirve como dispositivo de entrada.

**Indicador RUN**  
Se ilumina o parpadea para indicar el estado del PT.

### Estado de indicador RUN

Indicador	Verde	Naranja	Rojo
Encendido	El PT está funcionando con normalidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chequeo del archivo del sistema que se efectúa inmediatamente después de conectar la alimentación, en curso.</li> <li>La tensión de la batería es baja o la batería no se encuentra conectada y el PT está funcionando con normalidad.</li> </ul>	No utilizado.
Parpadeando	Transferencia de Tarjeta de Memoria finalizada con normalidad. Ha ocurrido un error de la luz de fondo inmediatamente después de poner en ON la alimentación.	Transferencia de Tarjeta de Memoria en curso.	Transferencia de Tarjeta de Memoria finalizada anormalmente.
Apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se está suministrando alimentación al PT.</li> <li>El fusible está roto.</li> <li>El programa del sistema está dañado y el sistema no puede arrancar.</li> </ul>		

## Panel posterior del NS7



Nota: La salida de 5V de los puertos serie A y B no se puede utilizar simultáneamente.

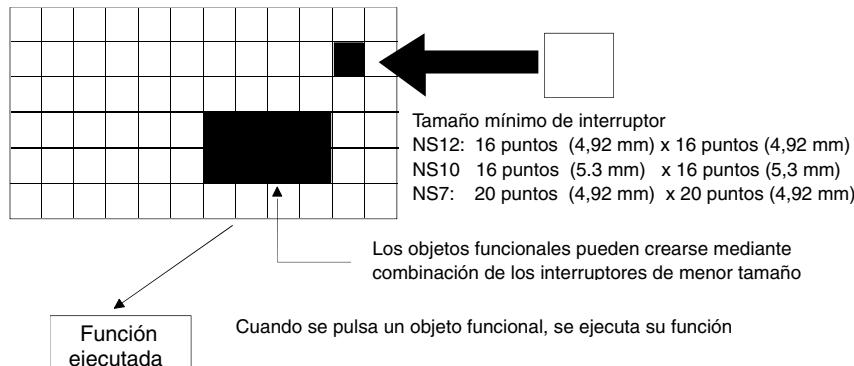
---

**Nota** Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de efectuar un reinicio. De lo contrario, es posible que el sistema opere de manera imprevisible.

---

## Panel táctil

Las teclas en el panel frontal del PT se utilizan para llevar a cabo operaciones de entrada. Pulse las teclas para efectuar operaciones tales como comutar pantallas y enviar estado de bit al host.



Para asegurar operaciones de entrada correctas, cree teclas compuestas de dos interruptores horizontales y verticales como mínimo.

### Nota

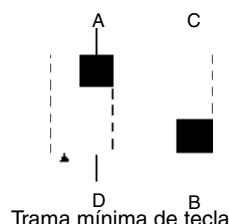
- Pulse las teclas con una presión máxima de 30 N.
- No pulse las teclas cuando la luz de fondo se encuentre apagada o cuando no haya imagen en el display.
- Verifique la seguridad del sistema antes de pulsar las teclas.
- Es posible que las entradas no sean reconocidas si las teclas se pulsan en una sucesión rápida. Verifique que una operación de entrada ha terminado antes de efectuar la próxima.

### Referencia

- Pulsación simultánea de tres teclas

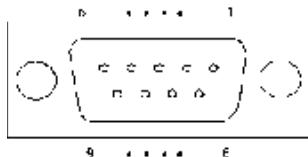
Cuando las posiciones de las teclas se encuentran establecidas como se muestra en el ejemplo y se pulsan tres teclas simultáneamente, las teclas funcionarán mal debido a características estructurales.

Posicione las teclas de manera cuidadosa. En el ejemplo indicado abajo, las teclas han sido creadas en las posiciones A y B y en los puntos C y D, en donde las líneas verticales y horizontales intersectan a través de A y B.



- Si se ponen en ON simultáneamente las teclas A, B y C, es posible que la tecla D también se ponga en ON a causa de la estructura del panel táctil.
- Del mismo modo, si las teclas A, B y D se ponen en ON de forma simultánea, puede ocurrir que la tecla C también se ponga en ON.

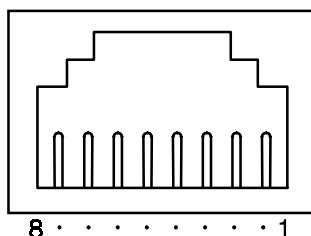
### Asignación de pines del conector de los puertos serie A y B



Número de pin	Nombre de señal	Nombre
1	NC	No conectado.
2	SD	Enviar
3	RD	Recibir
4	RS	Petición para enviar
5	CS	Borrar para enviar
6	+5V	Salida 5 V. (250 mA máx.)
7	NC	No conectado.
8	NC	No conectado.
9	SG	Tierra de señal

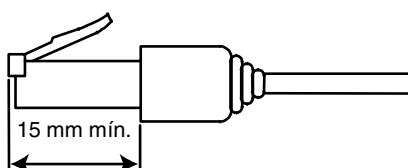
**Nota** Asegúrese de que la capacidad de corriente total de los dispositivos alimentados sea como máx de 250 mA. antes de utilizar la fuente de alimentación de 5V del pin 6. La capacidad de la salida de 5V del PT es de 250 mA como máximo con  $5V \pm 5\%$ . La salida de 5V de los puertos serie A y B no se puede utilizar simultáneamente.

### Asignación de pines del conector de Ethernet



Número de pin	Nombre de señal	Nombre
1	TD+	Salida de par trenzado (salida diferencial)
2	TD-	Salida de par trenzado (salida diferencial)
3	RD+	Entrada de par trenzado (entrada diferencial)
4	NC	No conectado.
5	NC	No conectado.
6	RD-	Entrada de par trenzado (entrada diferencial)
7	NC	No conectado.
8	NC	No conectado.

Al utilizar un cable con terminal (o manguito), asegúrese de que la longitud para la conexión sea de al menos 15 mm, como se muestra en el diagrama siguiente.



## **Sección 3**

---

# **Instalación del PT y conexión de dispositivos periféricos**

Esta sección describe los métodos utilizados para la instalación del PT y la conexión de dispositivos periféricos.

Para más detalles en cuanto a los métodos para conectar el host, consulte la *Sección 4 Conexión del host al puerto serie* o la *Sección 5 Conexión al host vía Ethernet o Controller Link*.

3-1	Instalación del PT .....	3-3
3-1-1	Condiciones de instalación .....	3-3
3-1-2	Instalación de Tarjetas de Memoria y Convertidores RS-232C/RS-422A .....	3-4
3-1-3	Montaje del PT en el panel de control .....	3-4
3-1-4	Conexión de la fuente de alimentación .....	3-5
3-1-5	Cableado de conexión a tierra .....	3-6
3-2	Arranque del PT .....	3-7
3-2-1	Operación al arrancar .....	3-7
3-2-2	Primer arranque del PT .....	3-9
3-3	Conexión del NS-Designer .....	3-11
3-4	Conexión con Lectores de Código de Barras .....	3-12
3-4-1	Métodos de conexión .....	3-12
3-4-2	Configuración de Lectores de Código de Barras .....	3-13
3-4-3	Formato de datos .....	3-14
3-4-4	Entrada de código de barras .....	3-14
3-5	Utilización de Tarjetas de Expansión de Memoria .....	3-15
3-5-1	Procedimiento de instalación .....	3-16
3-5-2	Utilización de la Tarjeta .....	3-17
3-6	Utilización de Tarjetas de Memoria .....	3-18
3-6-1	Instalación .....	3-19
3-6-2	Reemplazo de programas de sistema .....	3-20
3-6-3	Transferencia de datos con Tarjetas de Memoria .....	3-20
3-7	Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo .....	3-27
3-7-1	Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo .....	3-27
3-7-2	Nomenclatura y funciones .....	3-28

### **3-1 Instalación del PT**

3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo.....	3-29
3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo .....	3-34
3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link.....	3-39
3-8-1 Componentes de la Unidad Interfaz de Controller Link .....	3-39
3-8-2 Nomenclatura y funciones .....	3-40
3-8-3 Método de instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link .....	3-43
3-8-4 Cableado .....	3-50

---

**Nota** Al desembalar el PT y los dispositivos periféricos verifique si existe algún daño externo. Mueva el producto cuidadosamente y revise si existen ruidos anormales.

---

## 3-1 Instalación del PT

---

Aquí se describen los métodos utilizados para montar el PT en el panel de control y conectar la fuente de alimentación.

### 3-1-1 Condiciones de instalación

Siempre Monte el PT en el panel de control y efectúe otros procedimientos de instalación conforme a las precauciones siguientes.

---

**Nota** No instale el PT en ninguno de los siguientes lugares.

- Sitios expuestos a cambios extremos de temperatura.
- Lugares sujetos a temperaturas o grados de humedad fuera de los rangos determinados en las especificaciones.
- Sitios expuestos a altos niveles de humedad que pueden conducir a condensación.
- Lugares que exponen al PT a agentes químicos.
- Lugares que exponen al PT a aceite.
- Sitios expuestos a gases corrosivos o inflamables.
- Lugares que exponen al PT a golpes directos o vibraciones.
- Lugares que exponen al PT directamente al viento o a la lluvia.
- Sitios expuestos a fuerte luz ultravioleta.

Proporcione medidas de apantallamiento apropiadas al instalar en los lugares siguientes:

- Lugares expuestos a electricidad estática u otras fuentes de ruido.
  - Lugares expuestos a fuertes campos electromagnéticos.
  - Lugares próximos a líneas de alimentación.
  - Lugares expuestos a posibles radiaciones.
-

### 3-1-2 Instalación de Tarjetas de Memoria y Convertidores RS-232C/RS-422A

Al utilizar Tarjetas de Expansión de Memoria o Adaptadores, monte el PT en el panel de control antes de instalar tales Unidades.

Para obtener más detalles en cuanto a la instalación y la desinstalación de Tarjetas de Expansión de Memoria, consulte el punto 3-5 *Utilización de Tarjetas de Expansión de Memoria*. Para obtener más detalles en cuanto a la instalación y desinstalación de Convertidores RS-232C/RS-422A, consulte el Apéndice 4 *Utilización de Convertidores RS-232C/RS-422A NS-AL002*.

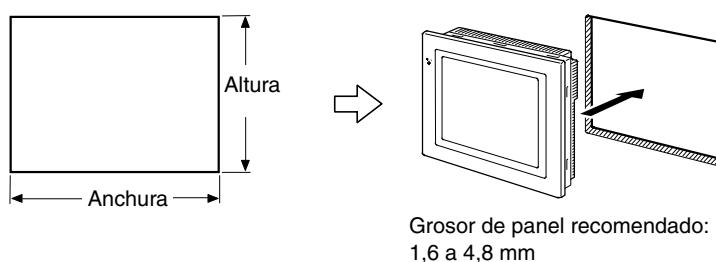
### 3-1-3 Montaje del PT en el panel de control

El PT debe montarse al ras en el panel de control.

El PT debe montarse utilizando los elementos de montaje suministrados con el PT y con ayuda de herramientas, tales como el destornillador Phillips.

Utilice el siguiente procedimiento para montar el PT al panel de control.

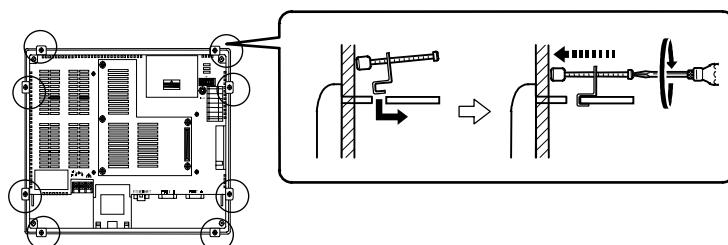
- Realice un orificio en el panel para el montaje al ras conforme a las siguientes dimensiones e inserte el PT desde la parte frontal del panel.



Modelo	Dimensiones
NS12	Anchura 302 $^{+1}_0$ × altura 228 $^{+1}_0$ mm
NS10	Anchura 302 $^{+1}_0$ × altura 228 $^{+1}_0$ mm
NS7	Anchura 220,5 $^{+0,5}_0$ × altura 165,5 $^{+0,5}_0$ mm

2. Asegure los soportes de montaje de la parte posterior del panel, como se muestra en el siguiente diagrama.

Inserte el enganche en cada elemento de montaje dentro del orificio cuadrado del PT y asegure el PT al panel apretando los tornillos con el destornillador Phillips mientras tira cuidadosamente del PT.

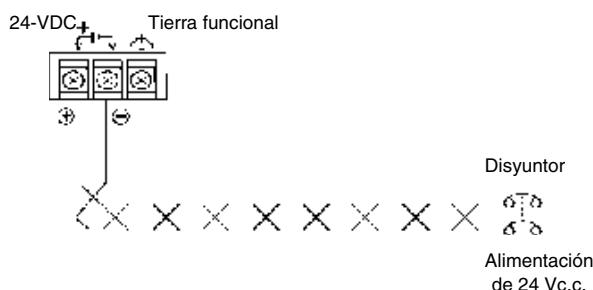


- Nota**
- No permita que partículas metálicas entren en el PT mientras se efectúan trabajos en el panel.
  - El grosor admitido para el panel de montaje se encuentra entre 1,6 y 4,8 mm.
- Asegure el elemento de montaje con un par de apriete uniforme entre 0,5 y 0,6 Nm para mantener el PT a prueba de agua y polvo.
- La lámina frontal puede distorsionarse si el par de apriete es mayor que el del límite especificado o no es uniforme. Utilice siempre un panel limpio, no distorsionado y lo suficientemente estable como para soportar adecuadamente el montaje del PT.

### 3-1-4 Conexión de la fuente de alimentación

Conecte una fuente de alimentación de 24 Vc.c. a los terminales de entrada de alimentación.

- Nota**
- No debe conectarse una fuente de alimentación de c.a. a los terminales de alimentación.
  - Debe utilizarse una fuente de alimentación de c.c. con baja fluctuación de tensión.
  - No debe efectuarse una prueba de rigidez dieléctrica.
  - Para cumplir la Directiva Europea de Baja Tensión, debe utilizarse una fuente de alimentación con aislamiento reforzado.



#### • Fuente de Alimentación

La tabla siguiente muestra las especificaciones para la fuente de alimentación que puede conectarse. Determine las especificaciones de la fuente de alimentación que cumple con los requerimientos de la capacidad de alimentación.

Elemento	Valor
Tensión de fuente de alimentación	24 Vc.c.
Rango de tensión admisible	20,4 a 27,6 Vc.c. (24 Vc.c. ±15%)
Capacidad de fuente de alimentación	20 W mín

### 3-1 Instalación del PT

#### • Piezas utilizadas para conectar la fuente de alimentación

**Nota** La alimentación deberá conectarse con el bloque de terminales de alimentación mediante líneas de alimentación de par trenzado con una sección transversal de 2 mm<sup>2</sup> como mínimo y utilizando siempre terminales de crimpas M3,5.

El par de apriete correcto para el bloque de terminales es de 0,8 Nm. Los tornillos del bloque de terminales deben apretarse correctamente.



#### Productos recomendados

Fabricante	Referencia de terminales de horquilla	Referencia de terminales redondos	Líneas de alimentación aplicables (par trenzado)
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	2-YS3A	2-3.5	
Fuji Terminal Industry Co., Ltd.	2-YAS3.5	V2-S3.5	
Nichifu Terminal Industries Co., Ltd.	2Y-3.5	2-3.5	2,0 a 2,63 mm <sup>2</sup>

### 3-1-5 Cableado de conexión a tierra

El PT dispone de un terminal a tierra funcional (FG: ).

Cablee el terminal FG según las siguientes condiciones.

1. Conecte a tierra conforme a la *figura (a)* si la distancia entre el PT y el host es corta y no se espera que exista diferencia de potencial entre los dos cables a tierra.
2. Conecte a tierra conforme a la *figura (b)* en caso de que exista diferencia de potencial entre el PT y el host. No efectúe la conexión a tierra funcional del PT si ésta se encuentra lejos del host y la conexión de un punto es problemática.
3. No efectúe la conexión a tierra (FG: ) del PT si éste se encuentra montado en el mismo panel que dispositivos generadores de ruidos, tales como motores y convertidores de frecuencia.

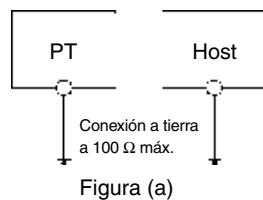


Figura (a)

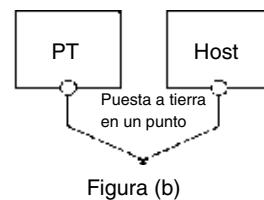


Figura (b)

**Nota** Efectúe la conexión a tierra correctamente para evitar un mal funcionamiento a causa de ruidos.

## 3-2 Arranque del PT

Compruebe que el hardware se encuentre conectado correctamente, ponga la alimentación del PT en ON y luego arranque el PT.

Utilice el siguiente procedimiento para arrancar el PT.

### 3-2-1 Operación al arrancar

Cuando se encienda la alimentación o se efectúe un reset del PT, éste operará del siguiente modo:

El indicador se enciende de color naranja.

Inmediatamente después de poner en ON la alimentación, el indicador se iluminará de color naranja. Se revisará el sistema de archivos y se restablecerá el sistema si la alimentación fue apagada mientras se estaba escribiendo un archivo en una operación previa o bien si la tensión de batería estaba baja y no se pudo guardar información de seguridad de una unidad del área de programa del sistema / área de datos de pantalla.



El indicador se iluminará de color verde.

Cuando el sistema arranca de manera correcta, el indicador se iluminará de color verde. Si el indicador no se ilumina de color verde, es posible que los programas de sistema estén dañados. Consulte su representante OMRON.



Visualización de mensaje de arranque.

Se mostrará un mensaje relativo al estado del arranque.

Si se produce un error, el PT detendrá los procesos de arranque y mostrará un mensaje. (Consulte *Sección 5 Detección y corrección de errores en el Manual de programación.*)

Si se produce un error, que permite que el arranque continúe, aparecerá un mensaje de advertencia. Cuando se muestra un mensaje de advertencia, el PT entrará en estado standby y esperará a que ocurra una entrada de tecla. Revise el mensaje y luego toque la pantalla. El PT continuará con los procesos de arranque.

### 3-2 Arranque del PT



↓

PT comienza a operar

El PT pasa a modo RUN y comienza a operar según los datos de pantalla en el PT.

Cuando el PT está conectado utilizando condiciones de comunicación diferentes a las condiciones seleccionadas, aparecerá un mensaje "Connecting..." en la parte inferior derecha de la pantalla y el PT estará en estado standby hasta que se establezca una conexión normal.

Para cambiar la configuración de comunicaciones, visualice el menú de sistema y cambie las selecciones.

---

**Nota** Verifique la seguridad del sistema antes de poner la alimentación en ON/OFF o de pulsar el interruptor de reset.

---

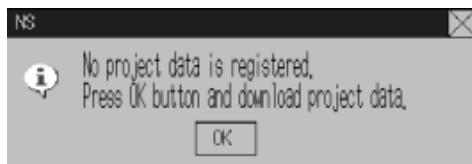
### 3-2-2 Primer arranque del PT

Efectúe siempre las siguientes operaciones al poner en ON el PT por primera vez tras la compra.

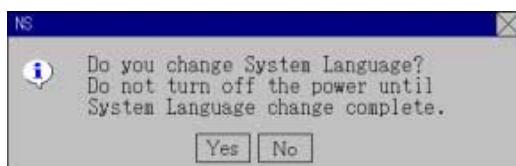
1. Seleccione el idioma.
2. Formatee el área de datos de la pantalla.
3. Ajuste la hora y la fecha.

Proceda según las condiciones siguientes.

- a) Cuando se pone en ON la alimentación del PT, se muestra el siguiente mensaje de error.  
Haga clic en el botón **OK**.



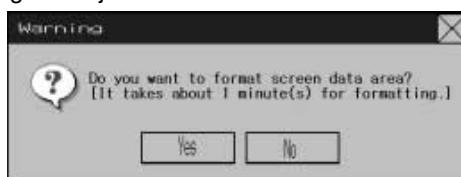
- b) Se mostrará el Menú de Sistema. Pulse la ficha **Initialize**. Los cuadros de diálogo y el Menú de Sistema están configurados de fábrica para displays de idioma inglés. En este punto, el idioma puede cambiarse a japonés si así lo desea. Para cambiar al japonés, seleccione tal idioma y luego pulse el botón **Write**. Se mostrará el siguiente mensaje. Haga clic en el botón **Yes**. No ponga en OFF la alimentación antes de que el proceso de cambio de idioma haya sido completado.



- c) Pulse el botón **Screen Data Area**.



- d) Se mostrará el siguiente mensaje. Pulse el botón **Yes** para formatear los datos de pantalla. No desconecte la alimentación mientras se esté formateando. Si se encuentra instalada una tarjeta de expansión de memoria en el PT, no extraiga tal tarjeta mientras se esté formateando.

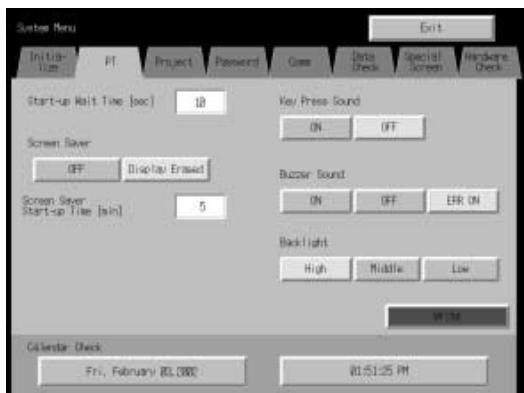


El tiempo necesario para el formateado depende de si se está utilizando o no una expansión de memoria y del tamaño de la misma. El NS7 finaliza el formateado de manera instantánea.

- e) Cuando el formateado haya finalizado, aparecerá un mensaje indicando que el formateado ha sido completado. Haga clic en el botón **OK**.

### 3-2 Arranque del PT

- f) Luego seleccione la ficha **PT**. Fije la hora y la fecha.



- g) Pulse el área de visualización de fecha bajo el título *Date and Time*. Se mostrará un cuadro de diálogo. Introduzca la fecha en el formato aaa/mm/dd.



Ejemplo: Introduzca marzo 15, 2002 como **2002.3.15**.

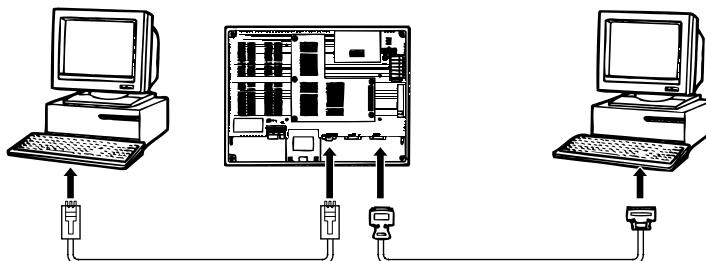
- h) Pulse el área de visualización de la hora bajo el título *Date and Time*. Se mostrará un cuadro de diálogo. Introduzca la hora utilizando un reloj de 24 horas en formato horas/minutos/segundos.  
Ejemplo: Introduzca 06:01:01 p.m. como **18.1.1**.  
Se visualizará el botón **Write**, pero la hora y fecha serán establecidas inmediatamente después de haber sido introducidas en el cuadro de diálogo.  
Esto completa el procedimiento requerido para arrancar el PT por primera vez. Ahora transfiera los datos del proyecto. Consulte el punto 3-6 Utilización de tarjetas de memoria y Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde los PTs en el NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer).

## 3-3 Conexión del NS-Designer

Utilice un cable RS-232C o Ethernet para conectar el PT y el ordenador de tal manera que los datos de pantalla creados con el NS-Designer puedan transferirse al PT.

Conecte el cable RS-232C desde el ordenador al puerto serie A ó B. El cable puede ser conectado ya sea al puerto serie A ó B.

Las unidades que soportan comunicaciones Ethernet también pueden conectarse con el ordenador a través de Ethernet para luego transferir los datos de la pantalla.



### • Condiciones de comunicaciones

Las condiciones de comunicaciones deben ser configuradas desde el PT y FinsGateway. (Al utilizar Ethernet, la configuración debe establecerse desde el NS-Designer y los datos de proyecto deben transferirse al PT.) Para obtener más detalles consulte la *Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde PTs* en el *NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)*.

### • Cables de conexión recomendados

Utilice los siguientes cables para una conexión a través de RS-232C.

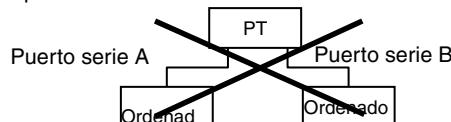
XW2Z-S002 (OMRON, longitud del cable: 2 m)

(Sub-D macho de 9 pines y Sub-D hembra de 9 pines, para ordenadores personales)

Para obtener más detalles sobre la preparación de los cables de conexión consulte el *Apéndice 4 Preparación de cables de conexión*.

**Referencia** Al conectar dos ordenadores en serie a un único PT, los datos no pueden transferirse a través de cables serie.

Ejemplo: Cuando un PT se conecta en serie a los puertos COM1 y COM2 del ordenador.



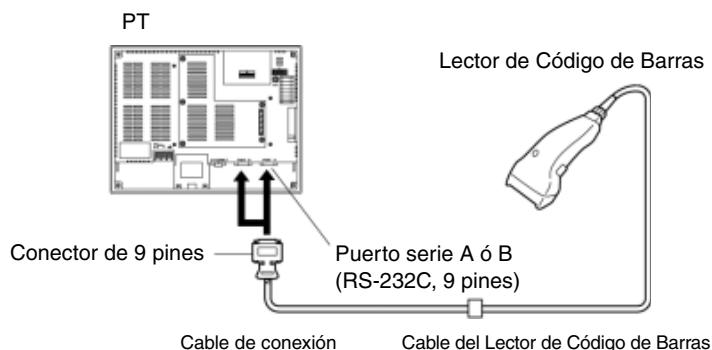
## 3-4 Conexión con Lectores de Código de Barras

La conexión de un Lector de Código de Barras al PT permite la lectura de códigos de barras como cadenas de caracteres en las áreas de entrada de cadena de caracteres.

Para obtener más detalles respecto a los métodos de entrada de cadenas de caracteres desde un Lector de Código de Barras, consulte el punto 3-6 *Entrada de cadenas numéricas y de caracteres* en el *Manual de programación*.

### 3-4-1 Métodos de conexión

Conecte el Lector de Código de Barras al puerto serie A ó B del PT tal como se muestra en el siguiente diagrama.



Lector de Código de Barras recomendado:  
V520-RH21-6, fabricado por OMRON.

---

**Nota** Ponga siempre en OFF la alimentación del Lector de Código de Barras y del PT antes de conectar o desconectar los cables.

---

Prepare los cables de conexión, para ello consulte el *Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para Lectores de Código de Barras*.

---

**Referencia** Los Lectores de Código de Barras no pueden conectarse a los puertos serie A y B de manera simultánea.

---

## 3-4-2 Configuración de Lectores de Código de Barras

Es posible establecer las condiciones de comunicaciones del Lector de Código de Barras y otros parámetros desde el NS-Designer o el PT.

- **Configuración desde el NS-Designer**

Utilice el NS-Designer para establecer la configuración del PT, como por ejemplo las condiciones de comunicaciones con el Lector de Código de Barras, conforme a la tabla siguiente. Establezca las condiciones de comunicaciones soportadas por el Lector de Código de Barras para ajustarlas a la aplicación.

Elemento	Configuración	Predefinido
Bits de datos	7 u 8 bits	7 bits
Bits de stop	1 ó 2 bits	2 bits
Paridad	Ninguna, Par, Impar	Par
Velocidad de comunicaciones	4.800, 9.600, ó 19.200 bps	9.600 bps
Método de entrada	Manual o Auto	Auto

- **Configuración desde el PT**

Establezca las condiciones de comunicaciones desde el Menú de Sistema.

Para obtener más detalles relativos a los métodos de operación específicos del Menú de Sistema, consulte el punto 6-6-6 *Configuración del Lector de Código de Barras*.

- **Configuración del Lector de Código de Barras**

Establezca la configuración del Lector de Código de Barras de acuerdo con la siguiente tabla. Sin embargo, asegúrese de que la configuración de las condiciones de comunicaciones para la velocidad de comunicaciones, paridad, bits de stop y bits de datos coincida con la configuración establecida para el PT. Para obtener más detalles en relación a los métodos de configuración, consulte el manual de operación del Lector de Código de Barras utilizado.

Elemento	Configuración
Velocidad de comunicaciones	4.800, 9.600, ó 19.200 bps
Paridad	Par, Impar, Ninguna.
Bits de stop	1 ó 2 bits
Bits de datos	7 u 8 bits
Sincronización inicial	STX
Sincronización final	ETX
Control RS/CS	No válido
Protocolo de comunicaciones	Sin protocolo
Transferencia de dígitos de etiqueta de código de barra	Transferencia prohibida.
Transferencia de carácter de identificación	Transferencia prohibida.
Tipos de código de barras	Multilectura (lee todo)
Ajuste del interruptor de disparo	Modo de lectura automática

### 3-4-3 Formato de datos

Utilice el siguiente formato de datos para comunicaciones mediante la función de entrada de código de barras del PT.

STX	Datos	Datos	.....	Datos	ETX
	(02H)				(03H)

Los caracteres de datos soportados son de 20H a 7FH hexadecimales y la longitud de datos máxima es de 40 bytes.

Todos los datos que no cumplan con el formato de datos especificados serán descartados como no válidos.

### 3-4-4 Entrada de código de barras

Utilice el siguiente procedimiento para introducir códigos de barras mediante el PT.

1. Toque un objeto de Visualización y Entrada Numérica o de Visualización y Entrada de Cadena
2. El objeto de correspondiente será resaltado.
3. Lea los datos del código de barras desde el Lector de Código de Barras.
4. Toque el botón de comando configurado para RET (Retorno) o ENT (Enter) para así confirmar la entrada.

Para obtener más detalles respecto a los métodos para configurar los objetos de Visualización y Entrada Numérica, Visualización y Entrada de Cadena y el Botón de Comando, consulte el punto 2-9 Botones y 2-11 Visualización y Entrada en el *Manual de programación*.

---

**Referencia** Para introducir códigos de barra para los objetos de Visualización y Entrada numérica y Visualización y Entrada de Cadena, seleccione *Otros métodos de entrada (botones de comando, etc.)* como método de entrada. Cuando se selecciona *Otros métodos de entrada (botones de comando, etc.)* no es posible abrir el teclado de entrada.

---

## 3-5 Utilización de Tarjetas de Expansión de Memoria

---

Esta sección proporciona detalles sobre las Tarjetas de Expansión de Memoria utilizadas con los PTs de serie NS.

Al utilizar el NS10 o el NS12, el volumen de los datos de pantalla puede incrementarse instalando una Tarjeta de Expansión de Memoria en el PT. (Las Tarjetas de Expansión de Memoria no pueden utilizarse con el NS7.)

- 
- Nota**
- Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de instalar o extraer la Tarjeta de Expansión de Memoria. Instale la Tarjeta de Expansión de Memoria de manera segura según el método de instalación.
  - No toque la superficie del circuito impreso o la sección de montaje de la Tarjeta con las manos desnudas.
  - Descargue siempre la electricidad estática del cuerpo antes de operar en la Tarjeta.
- 

El NS12 y el NS10 disponen de una memoria de 4 MB para datos de pantalla. Utilice una Tarjeta de Expansión de Memoria si el volumen total de los datos de pantalla es superior a 4 MB.

El NS7 dispone de una memoria de 6 MB para datos de pantalla. La Tarjeta de Expansión de Memoria no puede utilizarse con el NS7, por lo tanto asegúrese de que el volumen total de los datos de pantalla no sea superior a 6 MB.

El tamaño de datos puede consultarse desde el NS-Designer seleccionando *Reporte de Recursos* desde el Menú de Herramientas.

---

**Referencia** Existen dos tipos de Tarjetas de Expansión de Memoria, cada uno con diferente capacidad:

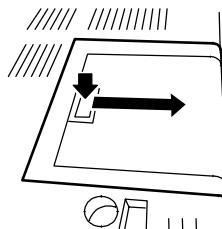
Modelo	Capacidad de memoria
NS-MF081	8 MB
NS-MF161	16 MB

---

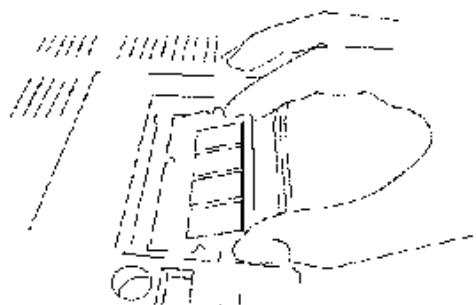
### 3-5-1 Procedimiento de instalación

Utilice el siguiente procedimiento para montar la Tarjeta de Expansión de Memoria.

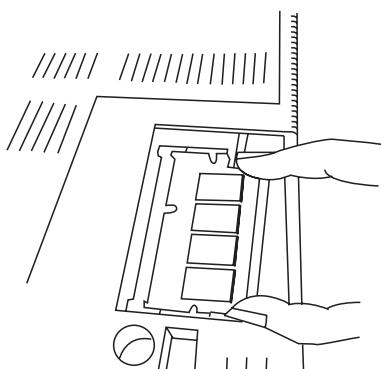
1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Extraiga la tapa del Conector de Expansión de Memoria localizada en la parte superior del panel trasero del PT deslizándola hacia arriba.



3. Asegúrese de que la muesca del borde de contacto de la Tarjeta de Expansión de Memoria se encuentre alineada con el reborde de la ranura del conector y luego inserte la Tarjeta en un ligero ángulo.  
Introduzca el extremo de la Tarjeta hasta que alcance la base de la ranura y ya no se vea el borde de contacto.



4. Asegúrese de que la Tarjeta no esté en posición oblicua al empujarla.  
Oprima la Tarjeta de Expansión de Memoria hasta que asiente en la posición correcta y encaje en su lugar.



Para extraer la Tarjeta de Expansión de Memoria, oprima simultáneamente las lengüetas en ambos lados de la ranura, revise que la Tarjeta se encuentre en un ángulo y luego tire de la misma.

5. Siga los pasos anteriores de extracción a la inversa para volver a colocar la tapa.

---

**Nota** Al desplazar el PT no sujeté la tapa ya que ésta podría deslizarse y caer.

---

### 3-5-2 Utilización de la Tarjeta

Después de instalar la Tarjeta de Expansión de Memoria en el PT, inicialice (formatee) la Tarjeta. La configuración del PT no necesita modificación. Cuando se transfieren más de 4 MB de datos al PT, los datos también son transferidos automáticamente a la Tarjeta de Expansión de Memoria.

El formateado de la expansión de memoria se efectúa desde el Menú de Sistema.

Formatee la expansión de memoria seleccionando la ficha **Initialize Data** y pulsando el botón **Screen Data Area Format**. (Consulte el punto 6-2 *Inicialización de datos* para obtener más detalles.)

La siguiente tabla muestra una estimación del tiempo necesario para el formateado de la Tarjeta de Expansión de Memoria.

Modelo	Capacidad de memoria	Tiempo (Ver nota)
NS-MF081	8 MB	Aprox. 3 min.
NS-MF161	16 MB	Aprox. 5 min.

Nota: Incluye el tiempo necesario (aprox. 1 min.) para formatear la memoria ROM interna.

## 3-6 Utilización de Tarjetas de Memoria

- Las Tarjetas de Memoria pueden utilizarse con el PT. Los archivos de históricos pueden guardarse en las Tarjetas de Memoria como archivos CSV. Hay cuatro tipos de archivos de históricos:

Históricos de alarma/evento:	Guarda datos de históricos de alarma/evento registrados por el NS-Designer.
Registro de datos:	Guarda datos de tendencia.
Registro de operación:	Guarda datos de registro de operación de pantalla.
Registro de errores:	Guarda los datos de históricos de errores para la ejecución de macros.

Los datos de históricos se guardan normalmente en la memoria interna, en el PT, pero también pueden guardarse en formato de archivo CSV. Cuando los datos de históricos se guardan como un archivo CSV, éstos se almacenan en la Tarjeta de Memoria.

Los archivos CSV se guardan en la carpeta de registros creada en la Tarjeta de Memoria.

- Los siguientes datos pueden transferirse a la Tarjeta de Memoria.

- Programas de sistema (los programas requeridos para operar el PT, por ejemplo para comunicaciones y fuentes)
- Datos de pantalla (los datos utilizados en el display del PT)

Los tres métodos para transferir datos son los siguientes:

- Descarga automática (transfiere datos de la Tarjeta de Memoria al PT.)
- Carga automática (transfiere datos del PT a la Tarjeta de Memoria.)
- Transferencia manual (selección manual de la dirección para transferencia de datos.)

**Referencia** Existen cuatro tipos de Tarjetas de Memoria recomendadas, cada una posee diferente capacidad:

Modelo	Capacidad de memoria	Tipo de memoria
HMC-EF861	8 MB	Memoria flash
HMC-EF171	15 MB	
HMC-EF371	30 MB	
HMC-EF571	48 MB	

La Tarjeta de Memoria puede sobrescribirse unas 100.000 veces aproximadamente.

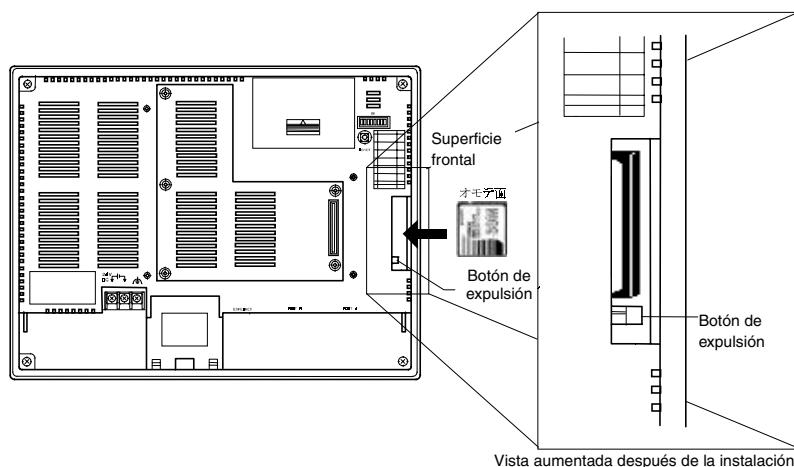
Al utilizar el zócalo de la tarjeta del PLC en dispositivos como ordenadores portátiles, use un Adaptador de Tarjeta de Memoria HMC-AP001.

Para obtener más detalles respecto a la transferencia de datos con el ordenador (NS-Designer), consulte la *Sección 10 Transferencia de datos hacia y desde los PTs* en el *NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)*.

- Los datos creados en las Tablas de Bloque de Datos pueden guardarse como archivos CSV en la carpeta DBLK en una Tarjeta de Memoria.

### 3-6-1 Instalación

La Tarjeta de Memoria se instala en la interfaz para la tarjeta de memoria al costado del PT.



Empuje la Tarjeta de Memoria firmemente hacia el interior de la ranura. (El botón de expulsión será empujado hacia fuera cuando la Tarjeta de Memoria se encuentre insertada correctamente.)

- **Extracción de la Tarjeta de Memoria**

Pulse el botón de expulsión.

Para evitar que la Tarjeta de Memoria salte hacia fuera y caiga, coloque el dedo medio sobre el botón de expulsión y retenga la Tarjeta de Memoria con el dedo índice.

### 3-6-2 Reemplazo de programas de sistema

Cuando los programas de sistema han sido cargados con el NS-Designer, éstos se encuentran almacenados en la carpeta de instalación del NS-Designer (ubicación predeterminada: C:\Program Files\Omron\NS-Designer-V2), en carpetas creadas para cada tipo y versión, como las siguientes:

```
\SystemProgram\NS12\V2_0x\bank1: Ver. 2.0x para NS12  
    \NS10\V2_0x\bank1: Ver. 2.0x para NS10  
    \NS7\V2_0x\bank1: Ver. 2.0x para NS7
```

Para reemplazar un programa de sistema, utilice Windows Explorer u otro método para copiar cada una de las carpetas para el programa de sistema requerido bajo \bank1 al directorio de ruta de la Tarjeta de Memoria.

Para obtener más detalles relativos al método de transferencia de datos desde la Tarjeta de Memoria al PT, consulte el punto 3-6-3 Transferencia de datos con Tarjetas de Memoria.

### 3-6-3 Transferencia de datos con Tarjetas de Memoria

Al utilizar una Tarjeta de Memoria con el PT es posible transferir programas de sistema (programas requeridos para operar el PT, como por ejemplo programas para comunicaciones y fuentes) y datos de pantalla hacia y desde el PT.

Utilice el interruptor DIP en el panel posterior del PT para establecer el modo de operación para la transferencia de datos, ya sea a una descarga automática (transferencia de datos desde la Tarjeta de Memoria hacia el PT), una carga automática (transferencia de datos desde el PT hacia la Tarjeta de Memoria) o bien una transferencia manual (el usuario selecciona si ha de descargarse o cargarse).

Los datos pueden transferirse con la Tarjeta de Memoria cuando el PT ha arrancado.

- 
- Nota**
- Antes de transferir datos, asegúrese de que los programas de sistema y los tipos de datos de la pantalla coincidan con los del PT.
  - Efectúe siempre un reset del PT o ponga la alimentación nuevamente en ON después de cambiar la configuración del interruptor DIP.
  - No efectúe las siguientes operaciones mientras se accede a la Tarjeta de Memoria. De lo contrario, es posible que los datos sufran daños y que sea necesario formatear la Tarjeta de Memoria.
    - Ponga en OFF la alimentación del PT.
    - Pulse el interruptor de reset del PT.
    - Extraiga la Tarjeta de Memoria.
  - Utilice siempre el siguiente procedimiento para extraer la Tarjeta de Memoria.
- 

Si el sistema del PT está dañado debido a que se puso en OFF la alimentación mientras se estaba escribiendo un archivo o bien por otra razón, no será posible utilizar la descarga normal para reemplazar los programas de sistema. Para obtener detalles acerca de la detección y corrección de errores, consulte la página 3-25.

### • Interruptor DIP

La Tarjeta de Memoria puede dividirse hasta en cuatro áreas llamadas bancos.

El interruptor DIP en el panel posterior del PT tiene ocho pines. La combinación ON/OFF de estos pines especifica el método de transferencia utilizado.

Nº de pin	Función
1	Especifica el banco 1 durante la transferencia (ON: Especifica el banco 1)
2	Especifica el banco 2 durante la transferencia (ON: Especifica el banco 2)
3	Especifica el banco 3 durante la transferencia (ON: Especifica el banco 3)
4	Especifica el banco 4 durante la transferencia (ON: Especifica el banco 4)
5	Especifica carga o descarga (ON: Carga, OFF: Descarga)
6	Especifica transferencia manual o automática (ON: Manual, OFF: Automática)
7	Reservado (No utilizado)
8	Reservado (No utilizado)

Los bancos son creados automáticamente bajo las siguientes condiciones:

- Transferencia de datos hacia la Tarjeta de Memoria utilizando el programa de transferencia del NS-Designer.
- Transferencia de datos (carga) desde el PT.

- Referencia**
- Al transferir datos, sólo se puede especificar un banco. Ponga en ON sólo uno de los pines 1 al 4.
  - El PT operará de manera normal cuando el interruptor DIP se encuentre fijado en una combinación que no sea para carga o descarga automática o bien para transferencia manual.
  - Cuando ya han sido almacenados datos en los bancos de la Tarjeta de Memoria y se ejecuta la carga, los datos previos en el banco especificado se borrarán. Siempre revise los datos almacenados en los bancos antes de efectuar una carga.
  - Si \BANK\DATA y \BANK\SYSTEM son creados manualmente en la Tarjeta de Memoria y se utilizan para fines ajenos a la transferencia de datos, al efectuar la carga se borrarán los datos de las carpetas y los datos del PT se copiarán a las carpetas. Por esta razón no utilice \BANK\DATA ó \BANK\SYSTEM al crear carpetas en la Tarjeta de Memoria.
  - Ponga todos los pines en OFF cuando utilice el PT para operaciones normales.

- **Descarga automática**

Una descarga automática transfiere los programas de sistema y los datos de pantalla desde la Tarjeta de Memoria al PT.)

Fije el interruptor DIP para una descarga automática, como se muestra abajo.

La Tarjeta de Memoria no puede utilizarse para transferir datos cuando los pines del interruptor DIP están configurados para combinaciones que no sean las especificadas a continuación.

Pines del interruptor DIP y estado								Operación
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	OFF	Descarga automáticamente los programas de sistema y los datos de pantalla del banco 1.						
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 2.
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 3.
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	Descarga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla del banco 4.

Utilice el siguiente procedimiento para descargar datos automáticamente.

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Configure el interruptor DIP.
3. Introduzca en el PT la Tarjeta de Memoria con los bancos especificados almacenados en la misma.
4. Ponga en ON el PT  
Los programas de sistema y los datos de pantalla se escribirán en el PT.
5. El estado de los indicadores durante la transferencia se muestra más abajo.  
No extraiga la Tarjeta de Memoria durante la transferencia de datos.  
Transfiriendo datos: El indicador parpadea de color naranja.  
Transferencia completada: El indicador parpadea de color verde.  
Error producido: El indicador parpadea de color rojo.  
Consulte la página 3-25 si ocurre un error.
6. Ponga la alimentación en OFF.
7. Extraiga la Tarjeta de Memoria.
8. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP.
9. Ponga la alimentación en ON.

Para una descarga automática, 1 MB de datos de pantalla se transfieren en aproximadamente 25 s.

No aparecerá ningún mensaje de advertencia cuando la descarga automática sea ejecutada, incluso en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma para los programas de sistema y los datos de pantalla almacenados en el PT sean diferentes de aquellos almacenados en la Tarjeta de Memoria.

Siempre compruebe cuidadosamente que el modelo del PT y los detalles de la Tarjeta de Memoria coincidan antes de transferir datos automáticamente.

### • Carga automática

Una carga automática transfiere programas de sistema y datos de pantalla desde el PT a la Tarjeta de Memoria.

Fije el interruptor DIP para una carga automática, como se muestra abajo.

La Tarjeta de Memoria no puede utilizarse para transferir datos cuando los pines del interruptor DIP están configurados para combinaciones que no sean las especificadas a continuación.

Pines del interruptor DIP y estado								Operación
1	2	3	4	5	6	7	8	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 1.
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 2.
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 3.
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	Carga automáticamente programas de sistema y datos de pantalla al banco 4.

Utilice el siguiente procedimiento para cargar datos automáticamente.

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Configure el interruptor DIP.
3. Inserte la Tarjeta de Memoria en el PT.
4. Ponga en ON el PT

Los programas de sistema y los datos de pantalla se escribirán en la Tarjeta de Memoria.

5. El estado del indicador del PT durante la transferencia se muestra más abajo.

No extraiga la Tarjeta de Memoria durante la transferencia de datos.

Transferencia de datos:      El indicador parpadea de color naranja.

Transferencia completada:      El indicador parpadea de color verde.

Error producido:      El indicador parpadea de color rojo.

Consulte la página 3-25 si ocurre un error.

6. Ponga la alimentación en OFF.
7. Extraiga la Tarjeta de Memoria.
8. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP.
9. Ponga la alimentación en ON.

Para una carga automática, 1 MB de datos de pantalla se transfieren en aproximadamente 25 s.

No aparecerá ningún mensaje de advertencia cuando la carga automática sea ejecutada, incluso en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma para los programas de sistema y los datos de pantalla almacenados en el PT sean diferentes de aquellos almacenados en la Tarjeta de Memoria.

Siempre compruebe cuidadosamente que el modelo del PT y los detalles de la Tarjeta de Memoria coincidan antes de transferir datos automáticamente.

### • Transferencia manual

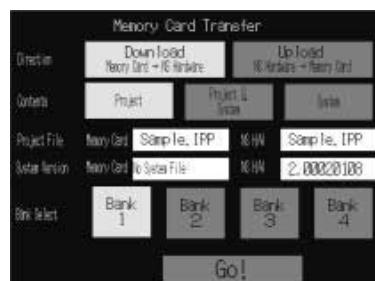
Utilice las operaciones de pantalla para seleccionar la dirección (descarga, carga), los contenidos, ( proyecto, proyecto y sistema, o sistema) y los bancos.

Ponga el pin 6 del interruptor DIP en ON para la transferencia manual.

Pines del interruptor DIP y estado								Operación
1	2	3	4	5	6	7	8	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Descarga o carga manualmente programas de sistema y datos de pantalla.

Utilice el siguiente procedimiento para transferir datos manualmente.

1. Ponga en OFF la alimentación del PT.
2. Ponga en ON el pin 6 del interruptor DIP.
3. Inserte la Tarjeta de Memoria en el PT.
4. Ponga la alimentación en ON.
5. Aparecerá la siguiente pantalla en el PT.



6. Especifique la dirección, los contenidos ( proyecto, proyecto y sistema, o sistema) y el banco.
7. El nombre de archivo IPP y la versión de sistema, almacenados tanto en el banco especificado de la Tarjeta de Memoria como en el PT, serán visualizados en los campos de Archivo de Proyecto y Versión de Sistema. Después de confirmar los detalles, pulse el botón **Go**.
8. Se mostrará un mensaje confirmando la transferencia. Pulse el botón **OK** para ejecutar la operación de transferencia de datos especificada. Al descargar, los datos de pantalla previamente almacenados en el PT se borrarán.
9. Aparecerá un mensaje de advertencia en caso de que el modelo de PT, las versiones de programa de sistema/datos de pantalla y el idioma para los datos almacenados en el PT sean diferentes de aquellos para los datos almacenados en la Tarjeta de Memoria. Pulse el botón **Yes** para continuar con la transferencia de datos.
10. Aparecerá la pantalla de carga/descarga mientras se estén transfiriendo los datos. Se visualizará una pantalla indicando que la transferencia ha sido completada cuando la transferencia haya finalizado. (si se produce un error, aparecerá una pantalla de error de transferencia. Consulte la página 3-25 si ocurre un error.)
11. El indicador parpadeará de color verde cuando finalice la transferencia.
12. Ponga en OFF el pin 6 del interruptor DIP y resetee el PT.

No se visualizará un mensaje de advertencia en el PT en caso de que el modelo de PT, la versión y el idioma sean diferentes y se utilicen programas de sistemas de versión 1.0□.

Por esta razón, si se descargan los datos equivocados, ejecute la operación de transferencia nuevamente utilizando la descarga automática.

La configuración de sistema no puede modificarse para la operación de carga.

### • Errores

- Durante la transferencia automática  
El indicador en el panel frontal parpadeará de color rojo si ocurre un error durante la transferencia de datos.  
Compruebe los siguientes aspectos en caso de ocurrir un error.
  - ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra insertada en el PT?
  - ¿Los bancos configurados con el interruptor DIP existen en la Tarjeta de Memoria? (Durante la descarga)
  - ¿El tamaño de los datos de transferencia es superior al espacio disponible en el PT o en la Tarjeta de Memoria?

Revise estos aspectos antes de transferir datos nuevamente.

---

**Referencia** No aparecerá un mensaje de error si ocurre un error.

---

- Durante la transferencia manual

Si se produce un error durante la transferencia de datos, aparecerá una pantalla de error de transferencia.

Compruebe los siguientes aspectos para cada mensaje visualizado.

Mensajes de error que requieren comprobación

Mensaje de error	Elemento de comprobación
Error de Tarjeta de Memoria No se pudo reconocer la Tarjeta de Memoria. Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra insertada en el PT?</li> <li>• ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra dañada?</li> </ul>
Error de transmisión de proyecto Transmisión fallida. Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La Tarjeta de Memoria se encontraba extraída durante la transferencia de datos?</li> <li>• ¿El espacio disponible en la Tarjeta de Memoria es insuficiente?</li> </ul>
Error de transmisión de sistema Transmisión fallida. Compruebe la Tarjeta de Memoria y resetee el NS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La Tarjeta de Memoria se encuentra dañada?</li> <li>• ¿El volumen de datos de pantalla excede la capacidad de memoria del PT?</li> </ul>
No es posible encontrar datos fuente. ¿Seguro que desea continuar la descarga/carga?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe el directorio o archivo fuente de transferencia? (Nota: Si se pulsa el botón <b>Yes</b> y se transfieren los datos, los datos previamente localizados en el destino de transferencia se borrarán.)</li> </ul>

Después de chequear el mensaje, efectúe un reset del PT y transfiera nuevamente los datos.

- Si no se pueden reemplazar los programas de sistema utilizando la descarga automática, o si el sistema del PT está dañado debido a que, por ejemplo, se puso en OFF la alimentación mientras se estaba escribiendo un archivo, no será posible utilizar la descarga normal para reemplazar el programa de sistema.

### **3-6 Utilización de Tarjetas de Memoria**

Aparecerá el siguiente mensaje cuando arranque el PT.

**\*\*ERROR:** Fallo de carga del archivo del sistema. Dado que el propio archivo es necesario para descargar los Programas de Sistema, no será posible efectuar una descarga de sistema de la manera habitual.  
Por favor siga las instrucciones expuestas más abajo para instalar nuevamente todos sus Programas de Sistema de manera segura.  
Inserte la Tarjeta de Memoria con Programas de Sistema en su interior.  
Toque la pantalla si ésta se encuentra preparada\*\*

Utilice el siguiente procedimiento para operar el PT si se visualiza este mensaje.

1. Introduzca la Tarjeta de Memoria que contenga los programas de sistema dentro del PT antes de tocar la pantalla.
2. Toque la pantalla.
3. El sistema comenzará a descargar datos automáticamente desde el banco 1 de la Tarjeta de Memoria hacia el PT.

El indicador parpadeará de color verde cuando finalice la descarga.

## 3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

Es posible montar una Unidad de Entrada de Vídeo (NS-CA001) a un PT de serie NS. La instalación de una Unidad de Entrada de Vídeo permite visualizar imágenes de una cámara de vídeo o de un sensor de visión en la pantalla del PT. Esta sección explica la forma de conectar una Unidad de Entrada de Vídeo al PT con un cable. La Unidad de Entrada de Vídeo puede montarse solamente en PTs NS12 y NS10. No es posible montarla en un PT NS7.

### 3-7-1 Componentes de la Unidad de Entrada de Vídeo

La siguiente tabla muestra la configuración de producto de la Unidad de Entrada de Vídeo.

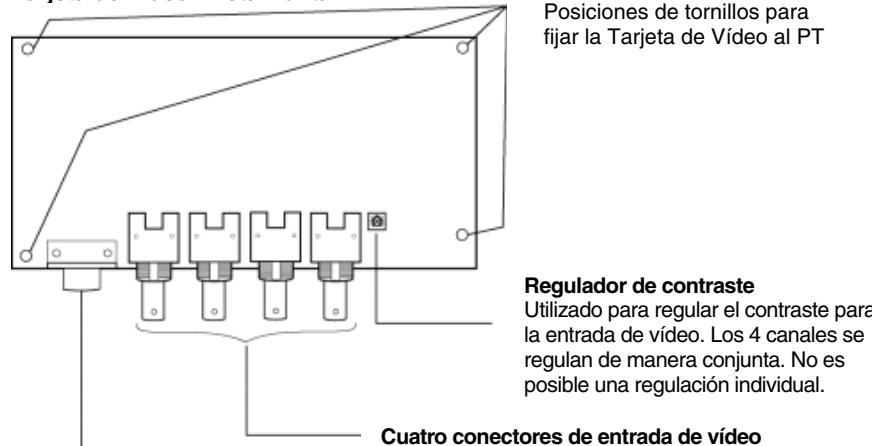
Modelo	Componentes	
	Nombre	Contenido
Unidad de Entrada de Vídeo NS-CA001	Tarjeta de Vídeo (1)	Permite la entrada de vídeo.
	Cubierta (1)	Protege la Tarjeta de Vídeo.
	Cable (1)	Conecta el terminal de tierra funcional del PT y la cubierta para evitar ruido.
	Tornillo (M3) (9)	Estos tornillos se utilizan para: - Fijación de la Tarjeta de Vídeo a la parte trasera del PT. - Fijación de la cubierta a la parte trasera del PT. - Conexión del cable a la cubierta.
	Hoja de instrucciones	Hoja de instrucciones para NS-CA001.

**Nota** Para cumplir con las directivas europeas (directiva de baja tensión) al montar la Unidad de Entrada de Vídeo en el PT, instale el PT en un panel de control cortado a medida. (Véase el punto *3-1-3 Montaje del PT en un Panel de Control* para consultar las dimensiones de corte del panel.)

### 3-7-2 Nomenclatura y funciones

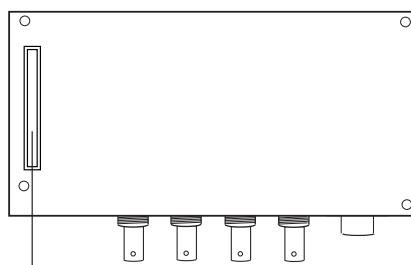
Familiarícese con la nomenclatura y las funciones de la Tarjeta de Vídeo antes de utilizar la Unidad de Entrada de Vídeo.

**Tarjeta de Vídeo: Vista frontal**



**Conector de puerto de consola**  
Conecta al conector de la consola de los Sensores de Visión de OMRON y permite una configuración del Sensor de Visión desde el PT.

**Tarjeta de Vídeo: Vista posterior**



**Conector de interfaz de expansión**  
Conecta al conector de interfaz de expansión del PT al montar la Tarjeta de Vídeo.

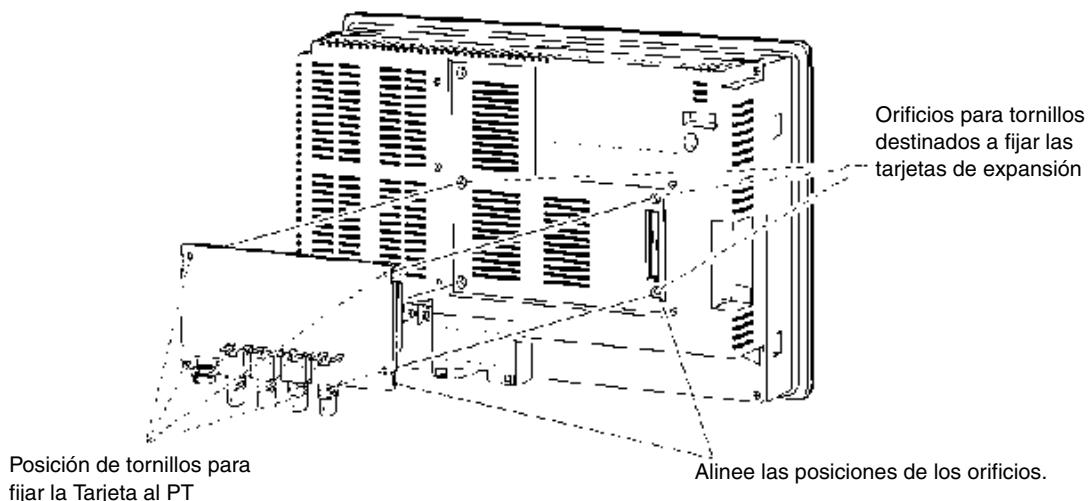
### 3-7-3 Método de instalación para la Unidad de Entrada de Vídeo

Esta sección describe el método para montar la Unidad de Entrada de Vídeo en el PT. Esta Unidad sólo puede montarse en PTs NS12 y NS10. No es posible montarla en un PT NS7.

- Nota**
- No toque la superficie de substrato o de dispositivos montados con las manos desnudas. Además, descargue previamente la electricidad estática del cuerpo.
  - Después de montar la Unidad de Entrada de Vídeo al PT, todas las piezas deben apretarse con los tornillos proporcionados. Apriete los tornillos a un par de 0,6 Nm.
  - Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de montar o extraer la Unidad. Siga los procedimientos especificados e instale la Unidad correctamente.
  - Una vez que la Unidad de Entrada de Vídeo se encuentre instalada, la profundidad del PT aumentará en 24 mm.
  - Para instalar la Unidad de Entrada de Vídeo asegúrese previamente de que exista espacio suficiente dentro del panel de control.

#### • Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

1. Monte la Tarjeta de Vídeo en la parte trasera del PT de manera que su conector de interfaz de expansión quede introducido en el correspondiente conector de la parte trasera del PT, y asegúrese de que los orificios de los tornillos respectivos coincidan. Sujete la Tarjeta de Vídeo por las esquinas manteniéndola paralela a la parte trasera del PT.

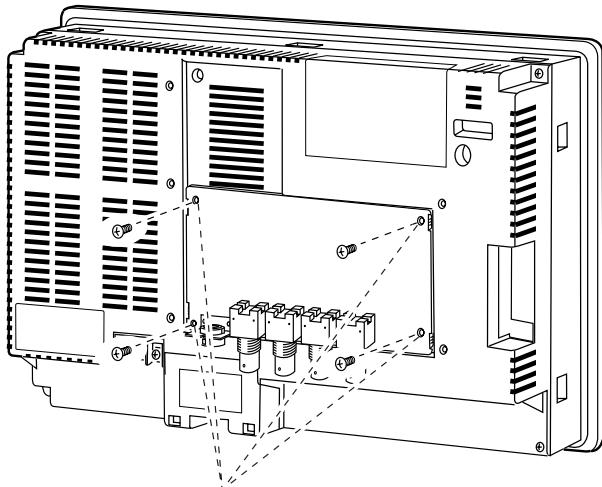


Empuje firmemente el extremo del conector de la tarjeta para asegurar que sea insertada suficientemente.



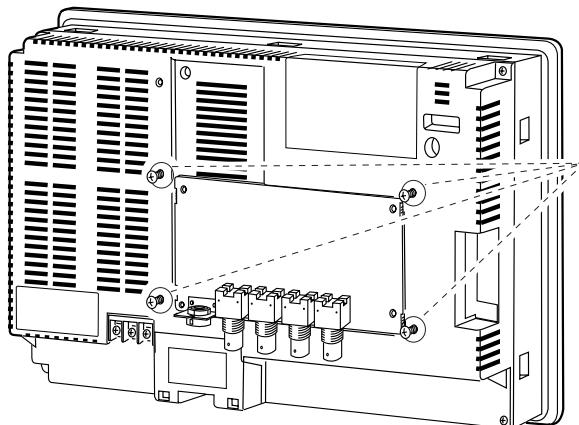
### 3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

2. Fije las cuatro esquinas de la Tarjeta de Vídeo con tornillos.



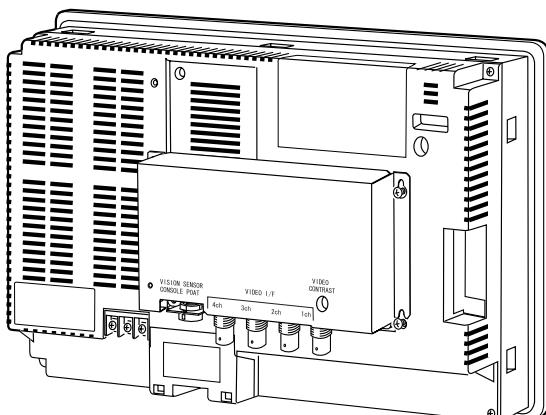
Fije estos cuatro lugares con tornillos.

3. Inserte los tornillos en los orificios correspondientes para montar la cubierta y apriételos ligeramente.



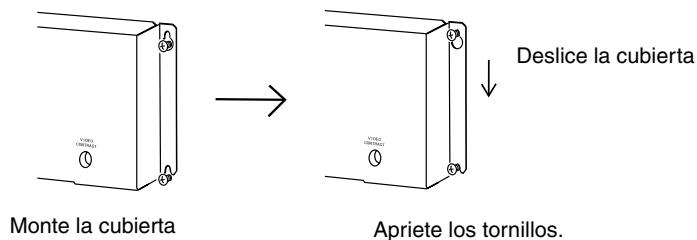
Introduzca primero los tornillos.

Alinee los orificios para tornillos de la cubierta con los tornillos y monte la cubierta.



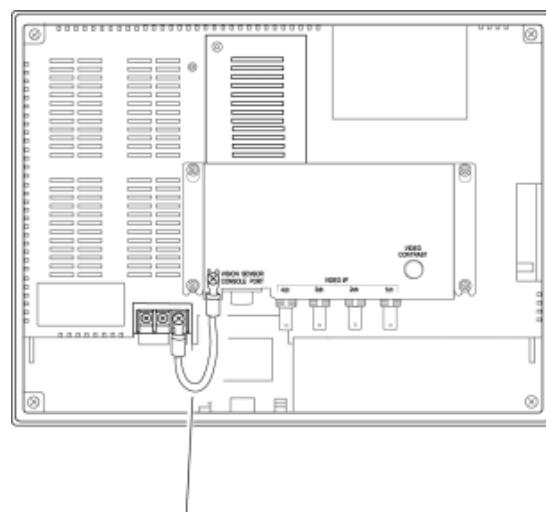
Monte la cubierta.

Deslice la cubierta hacia abajo y apriete los tornillos.



#### • Conexión del cable

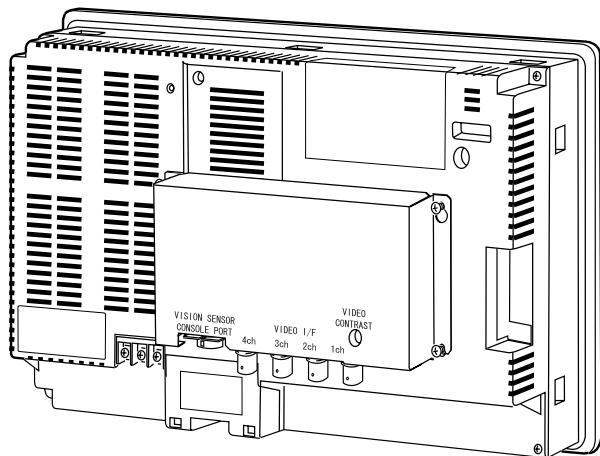
Conecte el terminal de tierra funcional del PT y la cubierta con el cable para evitar un mal funcionamiento debido a ruido.



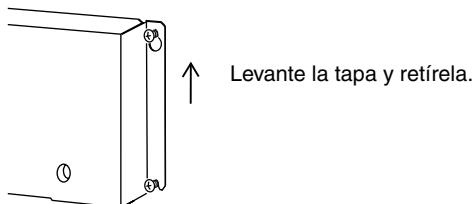
Conecte el terminal de tierra funcional y la cubierta con el cable.

- **Extracción de la Unidad de Entrada de Vídeo**

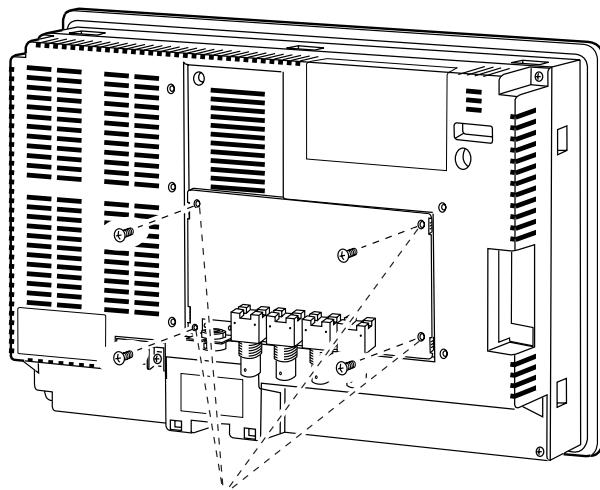
1. Quite la cubierta del PT de la forma siguiente:  
Afloje los tornillos.



Levante la tapa y retírela.

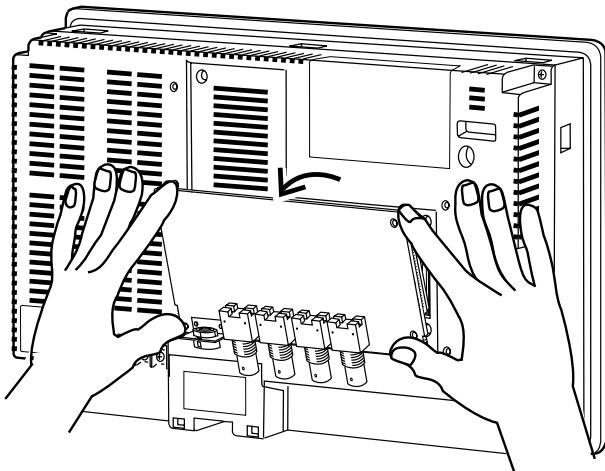


2. Extraiga los tornillos de las cuatro esquinas.

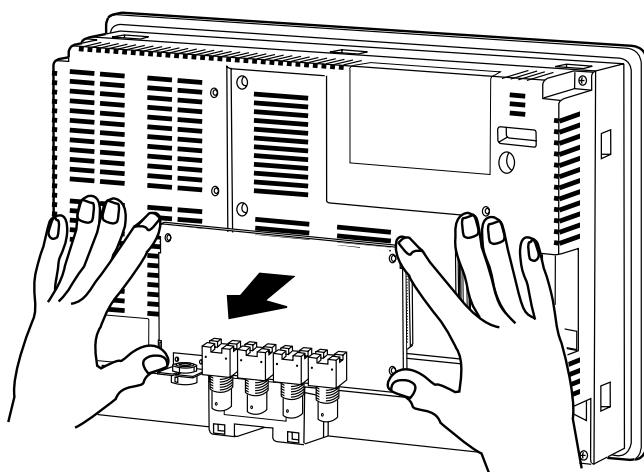


Extraiga los tornillos.

3. Saque la Tarjeta de Vídeo del conector de interfaz de expansión del PT.  
Siga el procedimiento indicado abajo.



Extraiga primero la parte superior de la Tarjeta de Vídeo sujetando las cuatro esquinas.



Después extraiga la Tarjeta de Vídeo completa tirándola hacia fuera.

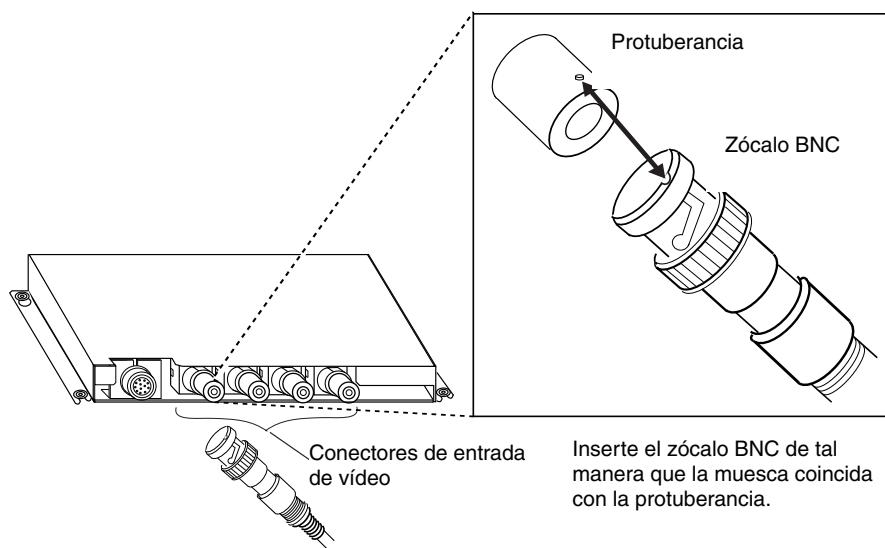
### 3-7-4 Conexión de los conectores de entrada de vídeo

Utilice el siguiente método para conectar cámaras a la Unidad de Entrada de Vídeo montada en el PT.

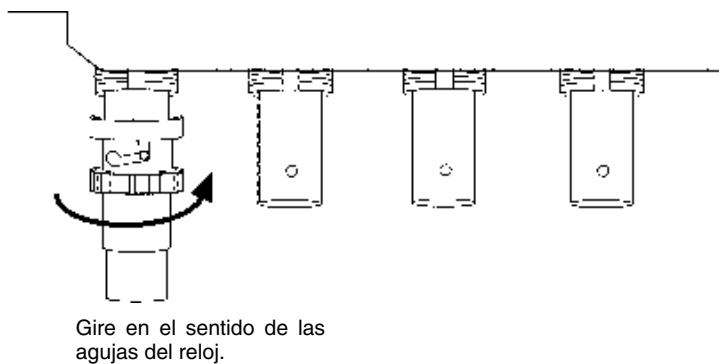
**Nota** La carga de tracción del cable es de 30 N como máximo. No exceda la carga máxima.

- **Conexión de los conectores de entrada de vídeo**

1. Inserte el zócalo BNC localizado en el cable de salida de vídeo de la cámara en un conector de entrada de vídeo.

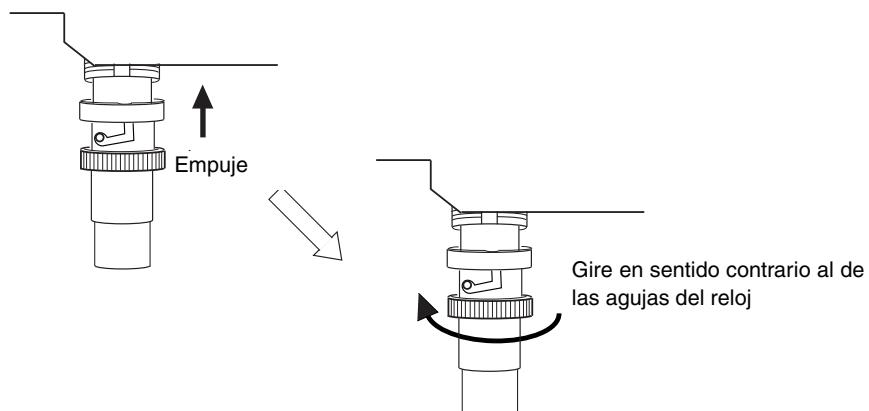


2. Despues de insertar el zócalo BNC, gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que encaje en su lugar.



- **Extracción del conector de la Entrada de Vídeo**

1. Desbloquee el zócalo BNC localizado en el cable de salida de vídeo de la cámara girándolo en el sentido contrario al de las agujas del reloj mientras lo empuja simultáneamente.

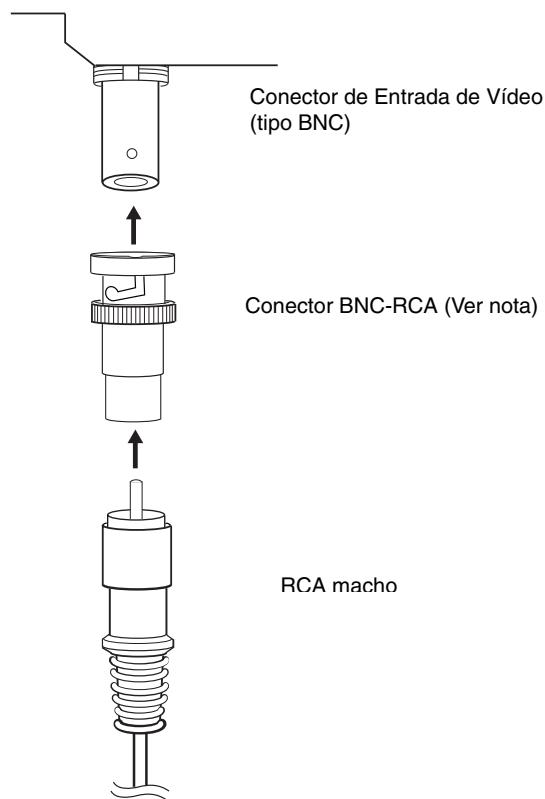


2. Después de desbloquear el zócalo BNC, extrágalo tirando hacia fuera.



### 3-7 Instalación de la Unidad de Entrada de Vídeo

Si el cable de salida de vídeo de la cámara utiliza un enchufe RCA, conéctelo con el conector de entrada de vídeo utilizando un conector BNC-RCA de la forma indicada a continuación.



---

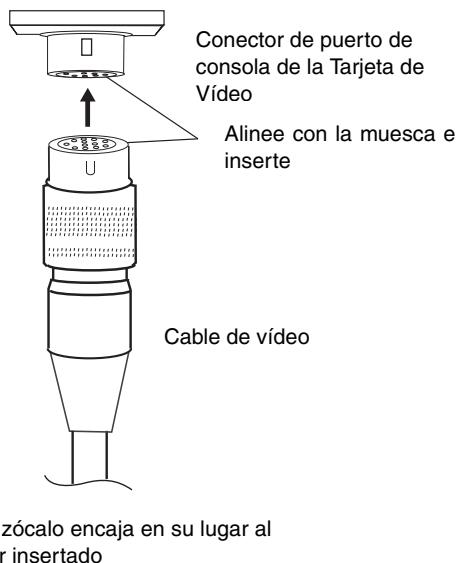
**Nota** Junto con el Cable de Monitorización (F150-VM) para Sensores de Visión de OMRON se proporciona un conector BNC-RCA. Este conector no se incluye en la Unidad de Entrada de Vídeo (NS-CA001).

---

### • Conexión al conector de puerto de la consola

Utilice el siguiente método para enchufar el conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo al conector de consola de un Sensor de Visión de OMRON (F150-C10V3, F160-C10, F180-C10, F400-C10V2, F250-C10, V530-R150V2).

1. Inserte el zócalo del Cable de vídeo (F150-VKP; ver nota) en el conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo.




---

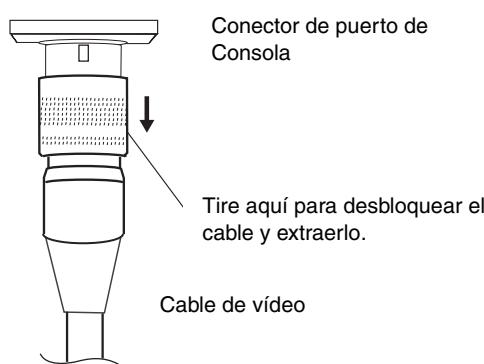
**Nota** El Cable de vídeo (F150-VKP) es el cable utilizado para enchufar el conector de consola de la Tarjeta de Vídeo al conector de la consola de un Sensor de Visión OMRON.

---

### • Extracción del Conector de Puerto de Consola

Utilice el siguiente procedimiento para extraer el Cable de vídeo del conector de puerto de consola de la Tarjeta de Vídeo.

1. Extraiga el Cable de vídeo tirando del conector como se muestra a continuación.



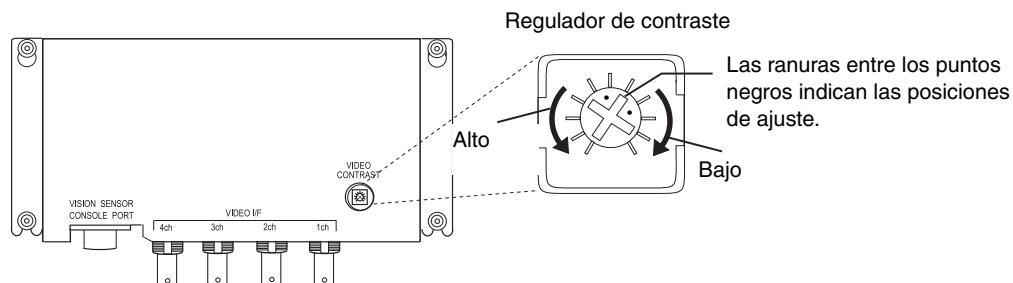
- **Ajuste del contraste**

Si la imagen visualizada en la pantalla del PT es demasiado clara o demasiado oscura, será necesario efectuar un ajuste del contraste. El ajuste del contraste se efectúa generalmente mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Seleccione *Configuración del Vídeo* desde la página de la ficha de pantalla especial en el Menú de Sistema. (Consulte *Configuración de Vídeo* bajo el punto 2-18 *Funciones especiales* en el "NS-series Programmable Terminals Programming Manual" (Manual de programación de terminales programables de la serie NS.))
- Seleccione la función *Contrast Adjustment* para los Botones de Comando. (Consulte *Botones de Comando* bajo el punto 2-9 *Botones* en el "NS-series Programmable Terminals Programming Manual" (Manual de programación de terminales programables de la serie NS.))

Si no mejora el contraste mediante los métodos expuestos arriba, cambie el contraste con el regulador de contraste de la Tarjeta de Vídeo utilizando el procedimiento descrito a continuación.

Gire gradualmente el regulador de contraste utilizando un destornillador pequeño mientras supervisa la imagen visualizada en la pantalla del PT.



Si se gira en exceso el regulador de contraste, la imagen podría distorsionarse. Gire el regulador de contraste en la dirección opuesta para eliminar el ruido.

## 3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link

Esta sección describe el método utilizado para la instalación y el cableado de la Unidad de Interfaz de Controller Link.

La Unidad puede montarse solamente en PTs NS12 y NS10. No es posible montarla en un PT NS7.

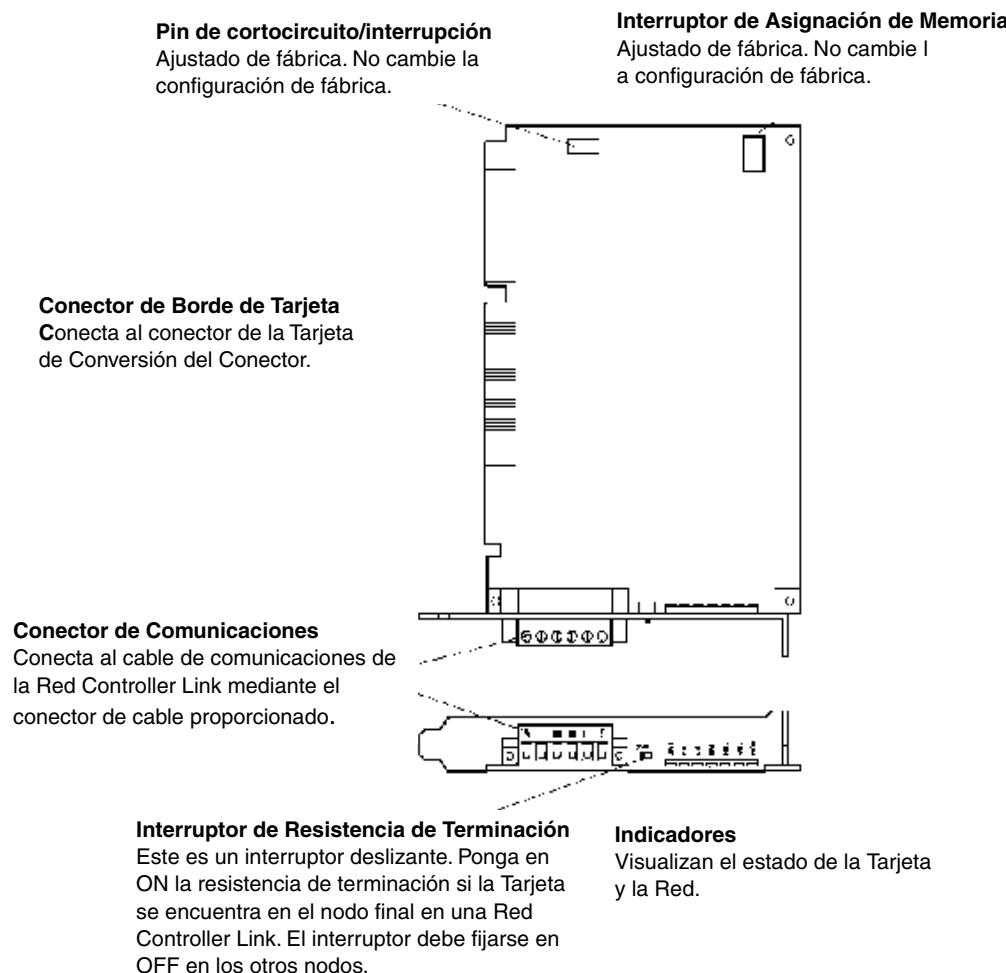
### 3-8-1 Componentes de la Unidad Interfaz de Controller Link

La siguiente tabla muestra la configuración de producto de la Unidad de Interfaz de Controller Link.

Modelo	Componentes	
	Nombre	Contenido
NS-CLK21 Unidad de Interfaz de Controller Link	NS-CLK001 Tarjeta de Conversión de Conector (1)	Utilizada para montar la Tarjeta de Soporte de Controller Link al PT.
	3G8F5-CLK21 Tarjeta de soporte de Controller Link (1)	Conecta el PT con la Red Controller Link.
	Conector (1)	Conecta el cable de comunicaciones y la Tarjeta de Soporte de Controller Link.
	Cubierta (1)	Protege el conector y la Tarjeta de Soporte de Controller Link.
	Cable (1)	Conecta la cubierta y el terminal a tierra funcional para evitar que se produzca ruido.
	Tornillo (M3) (10)	Estos tornillos se utilizan para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fijación de la Tarjeta de Conversión del Conector a la parte trasera del PT.</li> <li>• Fijación de la cubierta a la parte trasera del PT.</li> <li>• Conexión del cable a la cubierta.</li> </ul>
	Hoja de instrucciones	Hoja de instrucciones para NS-CLK21.

## 3-8-2 Nomenclatura y funciones

Familiarícese con la nomenclatura y las funciones de la Tarjeta de Soporte de Controller Link antes de iniciar las operaciones.



- **Indicadores**

<b>Indica-dores</b>	<b>Nombre</b>	<b>Color</b>	<b>Estado</b>	<b>Significado</b>
RUN	En servicio	Verde	Encendido	Operación normal.
			Apagado	Ha ocurrido un error de operación de Tarjeta (error de temporizador de guarda).
ERC	Error de comunicaciones	Rojo	Encendido	Ha ocurrido uno de los errores siguientes. • Error de comunicaciones • Utilización doble de una misma dirección de nodo (p.ej. error de duplicación de dirección) • Error de hardware
			Apagado	Operación normal
ERH	Error de EEPROM	Rojo	Encendido	Ha ocurrido uno de los errores siguientes. • Error de EEPROM • Error de tabla de data link EEPROM • Error de tabla de ruta EEPROM • Error de parámetro de red EEPROM
			Apagado	Ningún error de EEPROM.
INS	Participación de red	Amarillo	Encendido	La Tarjeta está participando en la red.
			Apagado	La Tarjeta no está participando en la red.
SD	Enviar	Amarillo	Lit	Se están enviando datos.
			Apagado	No se están enviando datos.
RD	Recibir	Amarillo	Encendido	Se están recibiendo datos.
			Apagado	No se están recibiendo datos.
LNK	Data link	Amarillo	Encendido	Se está participando en data link.
			Parpadeando	Error en configuración de tabla de data link.
			Apagado	No se está participando en data link o data link inactivo.

### • Ajustes del interruptor

Las siguientes posiciones han sido establecidas de fábrica. No las cambie.

Elemento	Interruptor	Configuración
Dirección de memoria	Interruptor de asignación de memoria	SW1: ON SW2: ON SW3: OFF SW4: ON
Nivel de interrupción	Pin de interrupción	Fijado a IRQ10.

### • Configuración de la resistencia de terminación

Ponga la resistencia de terminación incorporada en ON u OFF utilizando el interruptor de resistencia de terminación (interruptor deslizante). La resistencia de terminación es necesaria en ambos extremos de una red cableada para absorber señales innecesarias y reducir el ruido. La Tarjeta de Soporte de Controller Link posee una resistencia de terminación incorporada, la cual puede conectarse simplemente poniendo en ON el interruptor deslizante.

Ponga el interruptor en ON para conectar la resistencia de terminación en ambos nodos finales de las redes y ponga el interruptor en OFF en los nodos restantes.



Posición	Resistencia de terminación
OFF (ajuste de fábrica)	No conectada
ON	Conectada

---

**Nota** La posición de este interruptor puede fijarse después de instalar la Unidad de Interfaz de Controller Link en el PT. Ponga en OFF la alimentación del PT antes de cambiar la configuración.

---



---

**Referencia** Este interruptor está fijado en OFF de manera predeterminada (resistencia de terminación desconectada).

---

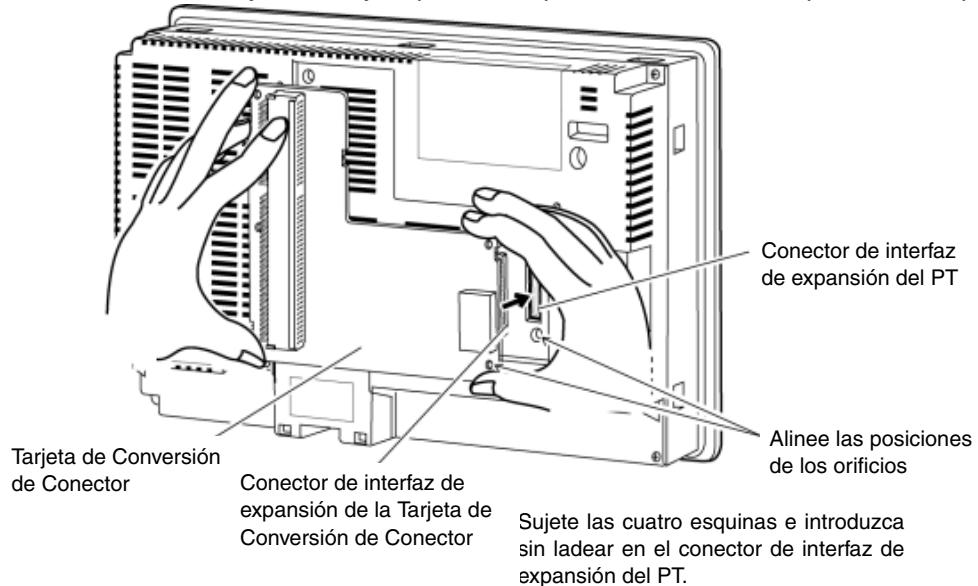
### 3-8-3 Método de instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link

Esta sección explica el método utilizado para montar una Unidad de Interfaz de Controller Link al PT. La Unidad de Interfaz de Controller Link puede montarse solamente a PTs NS12 y NS10. No es posible montarla en un PT NS7.

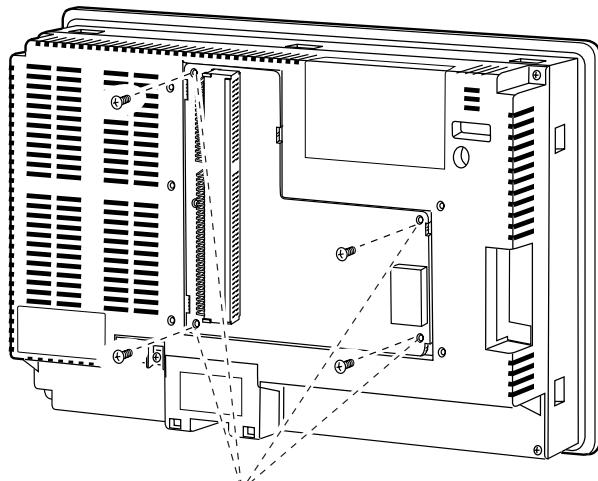
- 
- Nota**
- No toque la superficie de substrato o de dispositivos montados con las manos desnudas. Además, descargue previamente la electricidad estática del cuerpo.
  - Después de montar la Unidad de Interfaz de Controller Link al PT, todas las piezas deben apretarse con los tornillos proporcionados. Apriete los tornillos a un par de 0,6 N·m.
  - Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de montar o extraer la Unidad. Siga los procedimientos especificados e instale la Unidad correctamente.
  - Una vez que la Unidad de Interfaz de Controller Link se encuentre instalada, la profundidad del PT aumentará en 35 mm.
  - Para instalar la Unidad de Interfaz de Controller Link asegúrese previamente de que exista espacio suficiente dentro del panel de control.
-

- Conexión y desconexión**

- Monte la Tarjeta de Conversión de Conector en la parte trasera del PT de manera que el conector de interfaz de expansión de la misma quede introducido en el conector de interfaz de expansión localizado en la parte trasera del PT, y asegúrese de que los orificios de los tornillos respectivos coincidan. Sujete la Tarjeta por las esquinas manteniéndola paralela a la parte trasera del PT.

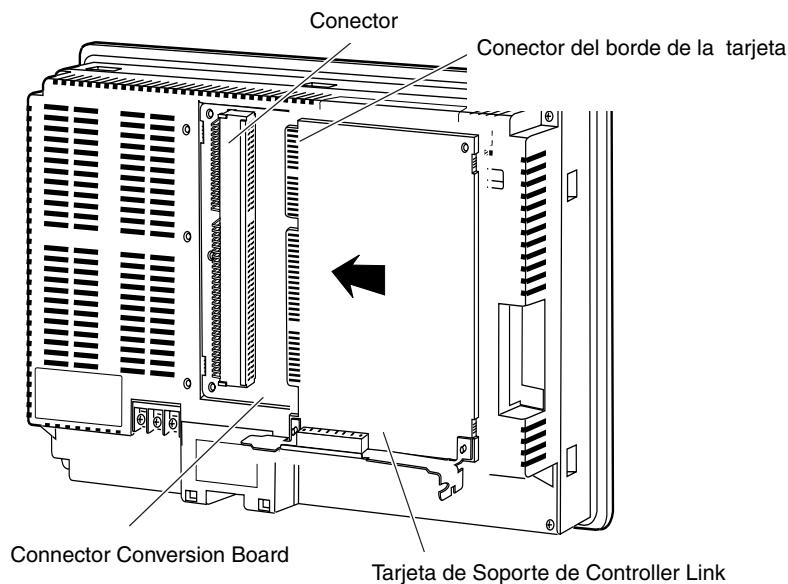


- Fije las cuatro esquinas de la Tarjeta de Conversión de Conector con tornillos.

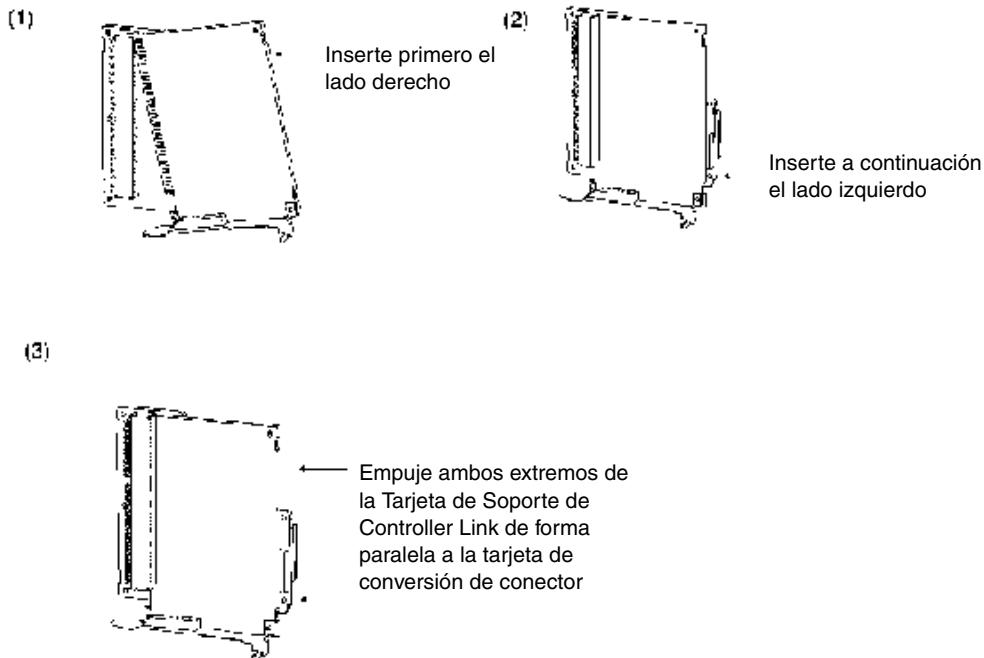


Fije estos cuatro lugares con tornillos.

- Introduzca el conector del borde de la Tarjeta de Soporte de Controller Link en el conector de la Tarjeta de Conversión de Conector.

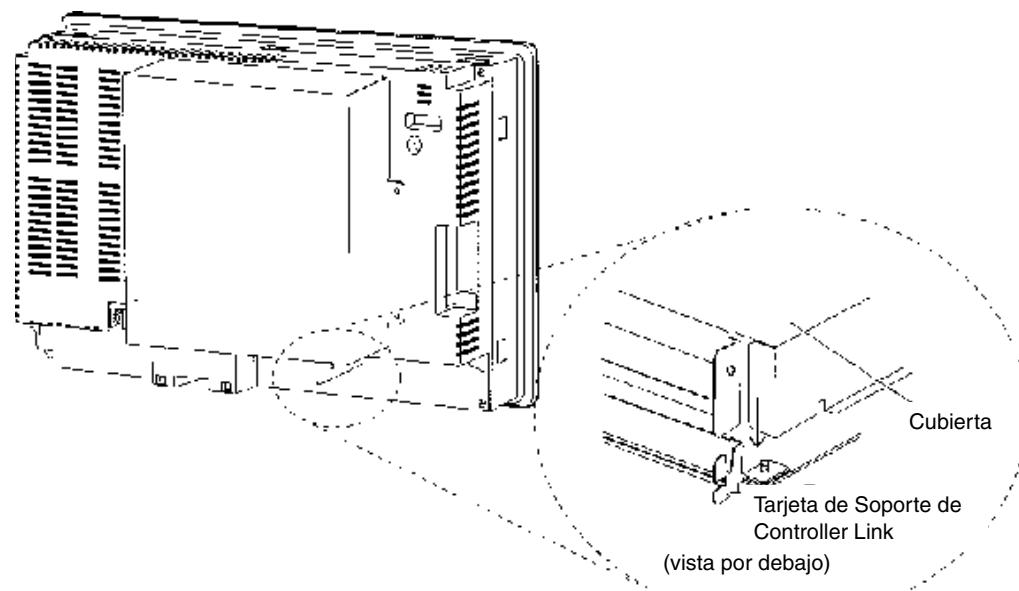


**Referencia** Siga los pasos descritos abajo si resulta difícil introducir el conector del borde de la tarjeta en el conector de la tarjeta de conversión de conector.

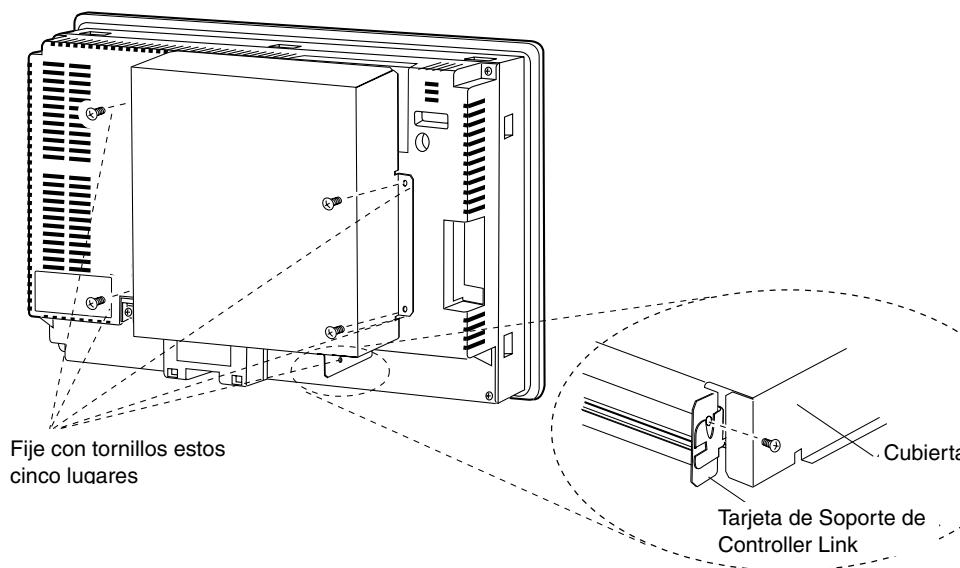


### 3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link

4. Monte la cubierta al PT.

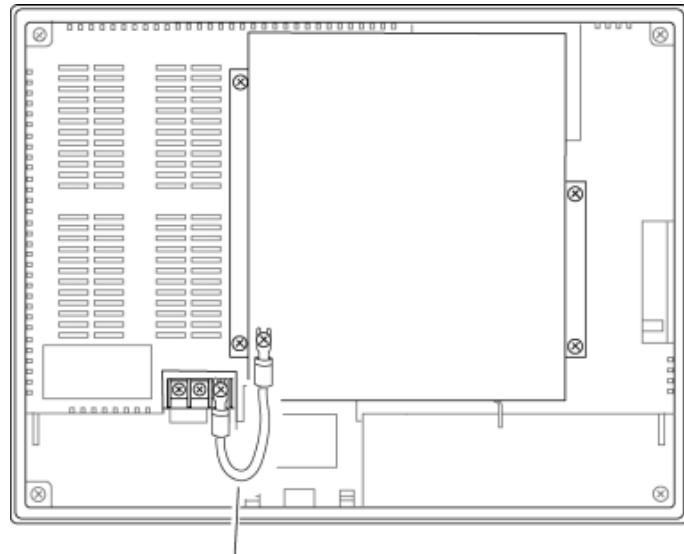


Fije con tornillos los cinco lugares indicados abajo.



- **Conexión del cable**

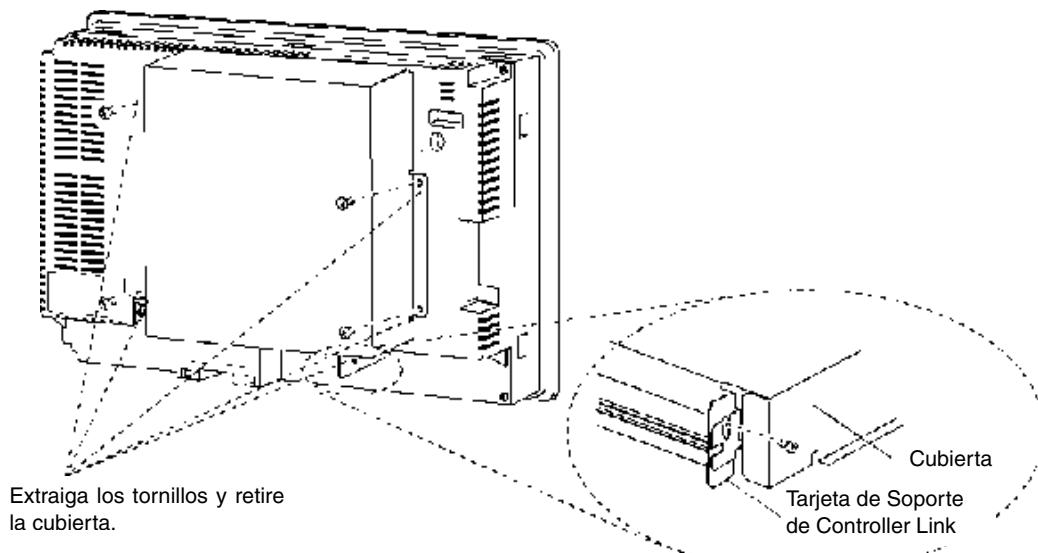
Conecte con el cable el terminal a tierra funcional del PT y la cubierta para evitar un mal funcionamiento debido a ruido.



Conecte con el cable el terminal a tierra funcional y la cubierta.

- **Extracción de la Unidad de Interfaz de Controller Link**

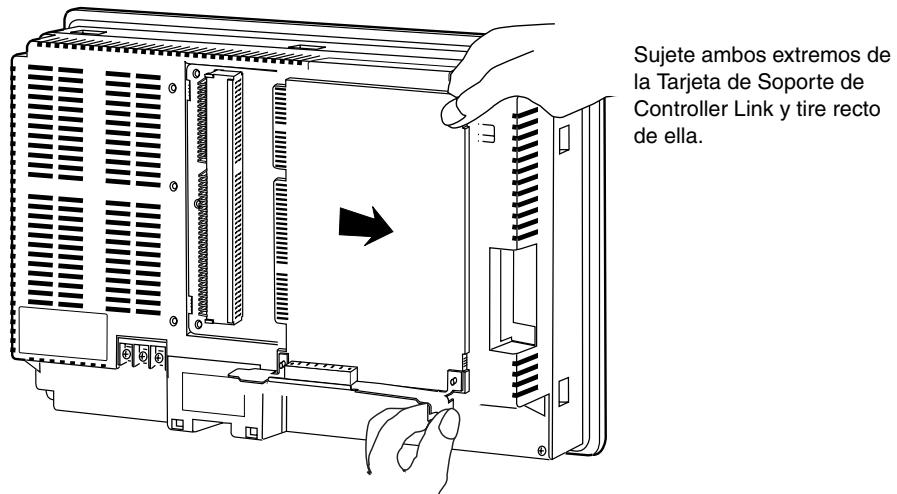
1. Quite la cubierta.



Extraiga los tornillos y retire la cubierta.

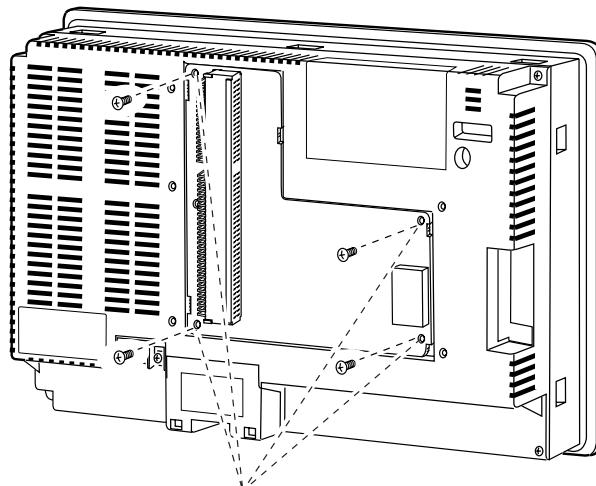
### 3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link

2. Desconecte la Tarjeta de Soporte de Controller Link de la tarjeta de conversión de conector. Sujete ambos extremos de la Tarjeta de Soporte de Controller Link y tire recto de ella.



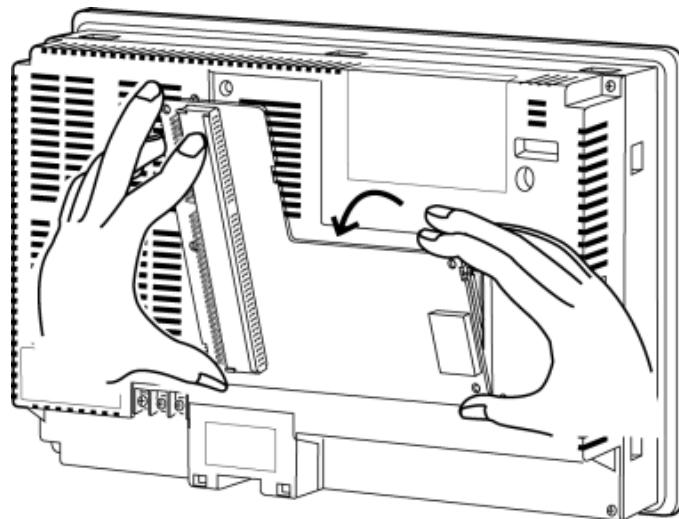
Sujete ambos extremos de la Tarjeta de Soporte de Controller Link y tire recto de ella.

3. Extraiga los tornillos de la Tarjeta de Conversión de Conector.

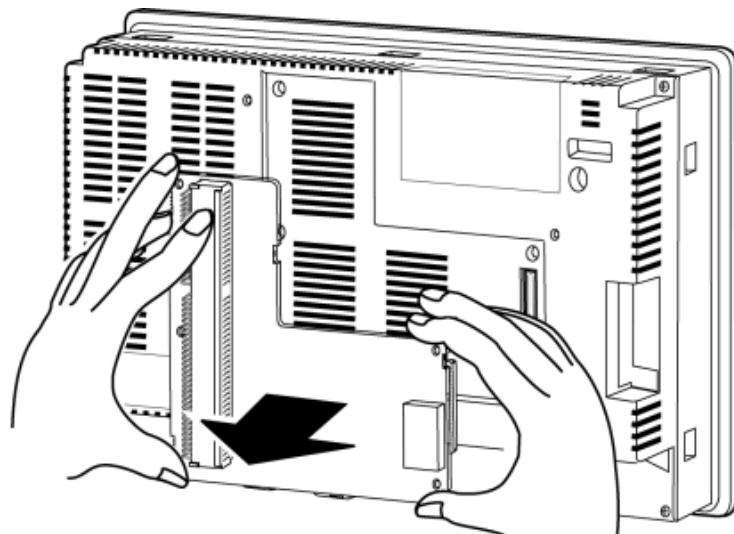


Extraiga los cuatro tornillos.

4. Desconecte la Tarjeta de Conversión de Conector del PT. Para ello, siga los pasos expuestos abajo.



Sujete las cuatro esquinas de la Tarjeta y desacople primero el lado superior.



Luego extraiga la Tarjeta por completo.

## 3-8-4 Cableado

Esta sección describe el método para el cableado del cable de comunicaciones de red a la Tarjeta de Soporte de Controller Link.

### • Cableado del cable de comunicaciones

Cablee el cable de comunicaciones para conectar señales idénticas.

- Nota**
- Utilice el cable especificado para las comunicaciones.
  - Mantenga los cables de comunicaciones separados de líneas de alimentación o líneas de alta tensión para evitar influencias de ruido electrónico.
  - Conecte a tierra la pantalla del cable de comunicaciones en un extremo de la red. No conecte a tierra la pantalla en ambos extremos.
  - No conecte a tierra el cable apantallado del cable de comunicaciones en el mismo lugar utilizado para dispositivos de sistemas de alimentación, tales como convertidores de frecuencia.
  - No tender cables en exteriores. Si es necesario un cableado en exteriores, tome medidas de precaución contra relámpagos, tales como un cableado bajo tierra o dentro de conductos.
  - Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de conectar el cable de comunicaciones o instalar/extrair el conector.
  - Utilice el conector acoplado a la Tarjeta de Soporte de Controller Link.

### Conexión del cable de comunicaciones

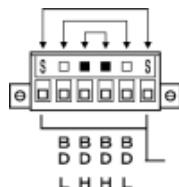
Conecte el cable de comunicaciones con la Tarjeta de Soporte de Controller Link después de su conexión primero al conector de cable suministrado.

Utilice uno de los cables de par trenzado listados abajo como cable de comunicaciones.

Modelo	Fabricante	Observaciones
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SHUBERT, Department KOMTEC	Compañía alemana
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Compañía española
#9207	BELDEN	Compañía estadounidense
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Compañía japonesa

- Nota**
- Utilice los cables listados arriba.
  - Es probable que no sea posible establecer comunicaciones normales si se utiliza un cable de comunicaciones diferente a los listados arriba.

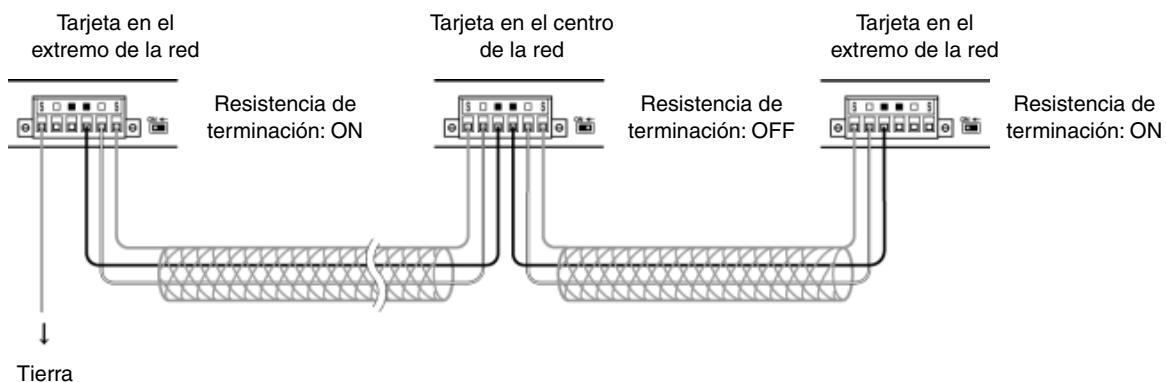
- Referencia**
- Los terminales para la misma señal del conector de la Tarjeta de Soporte de Controller Link se encuentran conectados internamente.



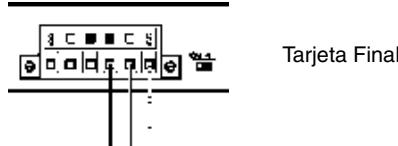
- El grosor del cable a tierra conectado con el conector de la Tarjeta de Soporte de Controller Link debe ser inferior a 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Conecte con la red utilizando el conector especial suministrado con la Unidad de Interfaz de Controller Link.

- Nota**
- La longitud mínima del cable de comunicaciones entre los nodos es de 1 m. Prepare los cables de comunicaciones con una longitud de 1 m o mayor.
  - Utilice el método multipunto para conectar los nodos. No es posible obtener comunicaciones normales con derivaciones en T.

Conecte a tierra todas las líneas de pantalla (incluyendo la línea de pantalla para el nodo en sólo un extremo de la red) de la manera indicada abajo.



**Referencia** • Los terminales del mismo tipo se encuentran conectados internamente. Por ello, éstos pueden conectarse ya sea en la mitad derecha o izquierda de las Tarjetas finales.



### • Conexión de cables a los conectores de comunicaciones

Al conectar un cable de comunicaciones a una Tarjeta de Soporte de Controller Link, primero conecte el cable con el conector acoplado y luego con el conector de la Tarjeta.

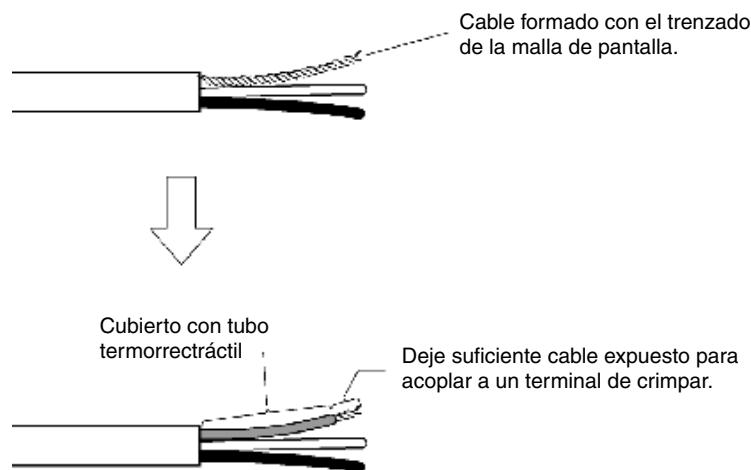
Conecte el cable de comunicaciones con el conector utilizando el siguiente procedimiento.

1. Tenga cuidado de no dañar la malla de la pantalla, deje al descubierto aproximadamente 50 mm del extremo del cable. No deje mucho cable al descubierto ya que esto podría causar un cortocircuito.



### 3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link

- En el extremo conectado con el nodo, trence la malla de la pantalla para formar un sólo cable. Deje un largo suficiente en la punta de la pantalla trenzada para conectarla a un terminal de crimpas y cubra la sección restante con tubo termorrectráctil. Corte toda la malla de pantalla en el extremo no conectado con el nodo.

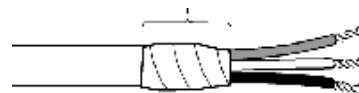


- Deje al descubierto los extremos de los cables de señal lo suficiente como para acoplar a los terminales de crimpas. Trence los hilos del cable.



- Cubra el extremo del cable en el punto en el que fue dejado libre en el paso 1 con cinta de vinilo o tubo termorrectráctil.

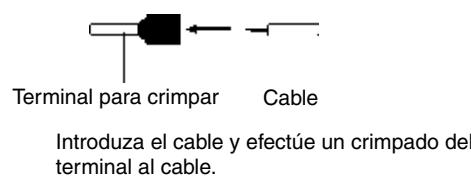
Cubra con cinta de vinilo o tubo termorrectráctil.



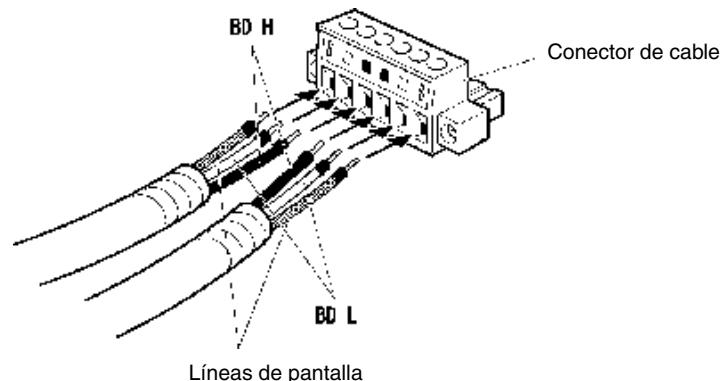
- Acople terminales de crimpas al cable de pantalla y de señal. Cubra las conexiones con cinta de vinilo o tubo termorrectráctil.

---

**Referencia** • Nosotros recomendamos los terminales para crimpas de serie Phoenix AI indicados en el siguiente diagrama. Puede utilizarse la herramienta de crimpas Phoenix ZA3 para acoplar estos terminales.



6. Introduzca cuidadosamente las líneas de señal y de pantalla en los orificios correspondientes del conector (identificado con las marcas). Asegúrese de que el conector esté orientado en la posición correcta. El siguiente ejemplo es para la conexión a una Tarjeta en medio de la red.



- Nota**
- Suelte los tornillos del conector lo suficiente como para permitir que pase el terminal antes de introducir la línea de señal. Si el tornillo no se suelta, la línea de señal se introducirá completamente en el conector y no será posible asegurar la línea.
  - Acople terminales de crimpar a los cables. Nunca conecte cables de alimentación desnudos directamente al conector.

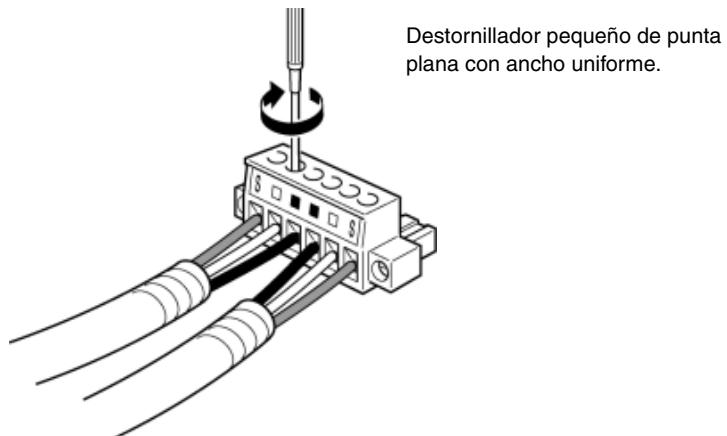
**Referencia** • En el conector existen marcas para las líneas de señal. Conecte las líneas de señal según las marcas.

Marca	Nombre de señal	Color de línea
■	BD H (datos de comunicaciones, alto)	Negro
□	BD L (datos de comunicaciones, bajo)	Blanco
S	SHLD (pantalla)	-

- Las marcas indican señales, tal como se lista arriba.
- Las líneas pueden conectarse en la mitad derecha o izquierda del conector en el nodo de cualquiera de los extremos de la red.
- Si se conecta a tierra por nodo, el método de conexión para la pantalla es diferente. Consulte *Cableado del cable de comunicaciones y Conexión de la línea de pantalla con el conector* bajo el punto 3-8-4 Cableado, para obtener más detalles respecto a la conexión de la pantalla con el conector.

7. Asegure firmemente cada línea de señal en el conector con los tornillos de la línea de señal. Un destornillador común de cabeza plana con punta rebajada en el extremo no es adecuado, ya que no puede introducirse lo suficientemente adentro. Utilice un destornillador pequeño de punta plana con ancho uniforme. El par de apriete aplicable es de 0,2 N·m.

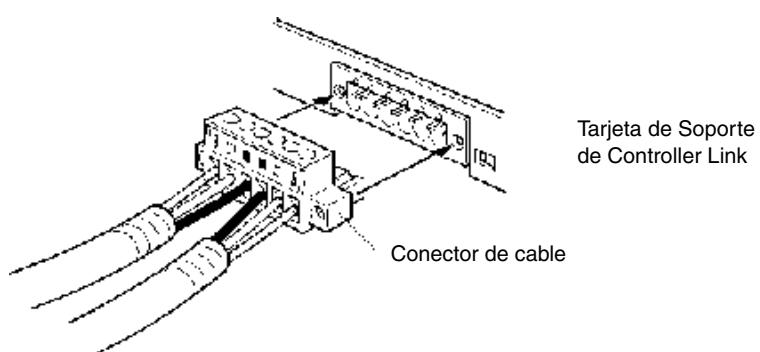
### 3-8 Instalación de la Unidad Interfaz de Controller Link



- **Conexión del conector con la Tarjeta**

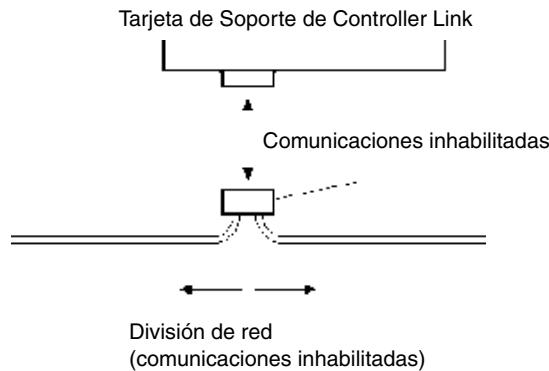
Conecte el conector del cable de comunicaciones a la Tarjeta utilizando el siguiente procedimiento.

1. Introduzca el conector del cable de comunicaciones en el conector de la Tarjeta tal como se muestra abajo.



2. Fije el conector a la Tarjeta apretando los tornillos localizados en el conector. El par de apriete aplicable es de 0,2 Nm.

- 
- Nota**
- Si el conector llegara a desconectarse, no sólo la Tarjeta no podría establecer las comunicaciones con otros nodos en la red, sino que también la red se dividiría en dos en el punto de la desconexión. Preste especial atención a que el conector no se desconecte durante las comunicaciones.



- No tire del cable de comunicaciones.
- Cuando doble el cable de comunicaciones, permita un radio de curvatura (R) de 60 mm o superior.



- No coloque objetos pesados sobre el cable de comunicaciones.
  - Conecte la alimentación sólo después de revisar el cableado cuidadosamente.
  - Apriete siempre los tornillos del conector después de conectar el cable de comunicaciones.
-

## **Sección 4**

---

### **Conexión del host al puerto serie**

Esta sección describe los métodos para la conexión del host al puerto serie del PT.

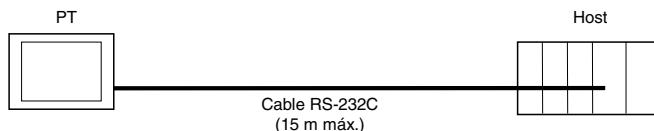
4-1 Conexión del host 1:1 .....	4-2
4-1-1 Tipos de host y configuración .....	4-3
4-2 Conexión de Host 1:N .....	4-10
4-3 Cable y conector recomendados .....	4-28

## 4-1 Conexión del host 1:1

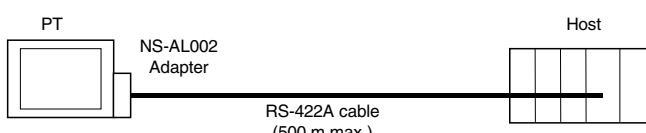
---

Esta sección describe los métodos para la conexión del host con el puerto serie A ó B del PT utilizando comunicaciones RS-232C ó RS-422A. Los métodos de conexión son los siguientes:

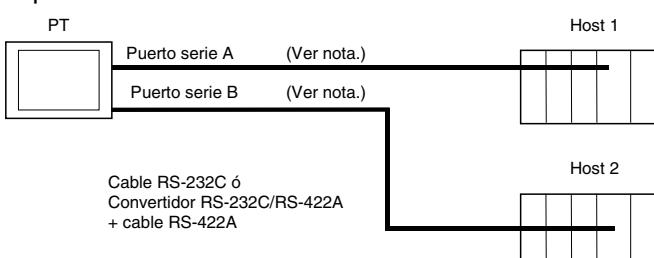
- Conexión directa utilizando RS-232C (consulte la página 3 de esta sección).  
Este es el método de conexión más sencillo. Es posible utilizar cables con conectores OMRON, dependiendo del host que desea conectar.



- Conexión 1:1 utilizando RS-422A y un Convertidor NS-AL002 RS-232C/RS-422A (consulte la página 3 de esta sección). Este método de conexión permite una distancia de comunicaciones extendida de hasta 500 m.



Los PTs de serie NS poseen dos puertos serie que pueden utilizarse simultáneamente. Por esta razón, es posible conectar dos host al mismo tiempo. Se puede conectar cualquier combinación de dispositivos al PT.



Nota: Cada puerto permite una conexión 1:N. Ambos puertos serie A y B no pueden ser conectados al mismo tiempo, pero sí en una conexión 1:N. Además, el Convertidor NS-AL002 puede conectarse sólo a un puerto serie.

- 
- Nota**
- Apriete siempre los tornillos del conector después de conectar los cables de comunicaciones.
  - La fuerza de tracción del conector es de 30 N.
- No exponga los conectores a una fuerza superior a la especificada.
-

## 4-1-1 Tipos de host y configuración

Los tipos de host que pueden conectarse con los PTs de serie NS, así como su configuración son como se exponen a continuación:

### Conexión NT Link 1:1

- **Unidades Host RS-232C soportadas**

Las unidades que tienen una función NT Link 1:1 incorporada varían según el tipo y la serie del PLC de OMRON utilizado. Los PLCs CQM1H pueden conectarse con un NT Link 1:1 añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones Serie. Los PLC C200HX/HG/HE(-Z) también cuentan con Unidades CPU que pueden conectarse con un NT Link 1:1 añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones.

Al conectar el PT con el host, compruebe las series y el tipo de PLC, así como el modelo de la Tarjeta montada en el PLC.

Las siguientes Unidades pueden conectarse con el PT como hosts utilizando comunicaciones RS-232C ó RS-422A en un NT Link 1:1.

#### 4-1 Conexión del host 1:1

Series de PLC	Unidades CPU con función NT Link 1:1 incorporada	Unidades CPU que pueden conectarse utilizando Tarjetas de Comunicaciones
Serie C	C200HS-CPU21 C200HS-CPU23 C200HS-CPU31 C200HS-CPU33	
	C200HE-CPU42(-Z)	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 1.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 1.)
	C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU63(-Z)	C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 1.)
	C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 1.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 1.)
	CQM1-CPU41-V1 CQM1-CPU42-V1 CQM1-CPU43-V1 CQM1-CPU44-V1 CQM1-CPU45-EV1	
	CPM2A-30CD□□□-□ CPM2A-40CD□□-□ CPM2A-60CD□□-□	
	CPM2C-10□□□□□□-□ (ver nota 4.) CPM2C-20□□□□□□-□ (ver nota 4.)	
	CQM1H-CPU21 CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU61	CQM1H-CPU51 (ver nota 2.) CQM1H-CPU61 (ver nota 2.)
	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1	
Serie CVM1 (ver nota 3.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1).

2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

3. Las unidades CPU de serie CVM1/CV sin sufijo -V□ no pueden ser conectadas.

4. Conecte utilizando el Cable de Conversión CS1W-CN118 y el Cable XW2Z-200T-2 con Conectores.

---

**Referencia** Las Unidades CPU de serie CS no pueden conectarse con un NT Link 1:1. Utilice una conexión 1:1 a través de un NT Link 1:N (velocidad normal o alta). Para obtener más detalles consulte *NT Links 1:N ó NT Links 1:N de alta velocidad* en la Sección 4-2 Conexión de Host 1:1.

---

### • Unidades Host RS-422A soportadas

Las unidades para comunicaciones RS-422A con función NT Link 1:1 incorporada varían según el tipo y la serie del PLC de OMRON utilizado.

- Los PLCs C200HX/HG/HE(-Z) pueden conectarse con un NT Link 1:1 por RS-422A añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones.
- Los PLCs CQM1H pueden conectarse con un NT Link 1:1 por RS-422A añadiendo una Tarjeta de Comunicaciones Serie.

Al conectar el PT con el host, compruebe las series y el tipo de PLC, así como el modelo de la Tarjeta montada en el PLC.

En la siguiente tabla se listan las Unidades que pueden conectarse con los PTs de serie NS como hosts y que soportan un NT Link 1:1 utilizando RS-422A.

<b>Series de PLC</b>	<b>Unidades CPU que soportan un NT Link 1:1 utilizando RS-422A</b>
	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 1.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 1.)
Serie C	C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 1.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 1.)
	C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 1.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 1.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 1.) CQM1H-CPU51/61 (ver nota 2.)
Serie CV (ver nota 3.)	CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1
Serie CVM1 (ver nota 3.)	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM03-V1 ó C200HW-COM06-V1.

2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

3. Las unidades CPU de serie CVM1/CV sin sufijo -V□ no pueden ser conectadas.

---

**Referencia** El NT Link 1:1 no está soportado para comunicaciones RS-485. Utilice siempre RS-422A.

---

- **Configuración del Host**

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

**Conexión de PLCs de Serie C, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CQM1, CPM2A, CPM2C, ó CQM1H.**

**Área de Configuración del PLC**

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (CX-Programmer, etc.) al Área de Configuración del PLC (en área DM), conforme al tipo de host y al puerto utilizado.

**Utilización de RS-232C**

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto RS-232C incorporado de C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CPM2A, CPM2C, CQM1, ó CQM1H	DM 6645	4000	Utiliza NT Link 1:1
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1.)	DM 6555		
Puerto 1 de CQM1H (ver nota 2.)			
Puerto B de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1.)	DM 6550		

Nota 1. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones.  
2. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones Serie.

**Utilización de RS-422A**

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1.)	DM 6555	4000	Utiliza NT
Puerto 2 de CQM1H (ver nota 2.)	DM 6550	4000	Link 1:1

Nota 1. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones.  
2. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones Serie.

Consulte los manuales del PLC respectivos para obtener información más detallada sobre la utilización del Área de Configuración del PLC.

**Conexión con PLCs CPM2C**

El CPM2C posee un sólo conector que presenta la misma forma que un puerto de periféricos de serie CS. Internamente, el conector cuenta con líneas de señales cuyo propósito es ser utilizadas con el puerto RS-232C incorporado de la CPU y el puerto de periféricos. Por ello, al utilizar el CPM2C, utilice la configuración del puerto RS-232C incorporado de la CPU o la configuración del puerto de periféricos, conforme al cable del convertidor y al puerto utilizado: Consulte *CPM2C Operation Manual (Manual de operación de CPM2C (W356))* para obtener más detalles.

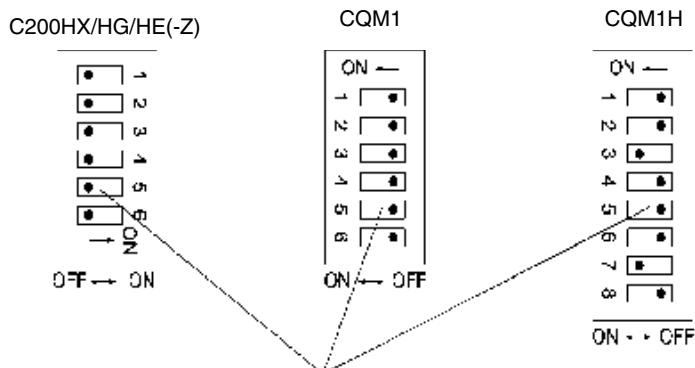
Puerto para conectar el PT	Configuración del PLC
Puerto CS1W-CN118 (D-Sub de 9 pines)	Establecida para RS-232C incorporada.



### Configuración de Interruptor DIP del Panel Frontal

#### Utilización de RS-232C

Al utilizar PLCs C200HX/HG/HE(-Z), CQM1, ó CQM1H, configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:

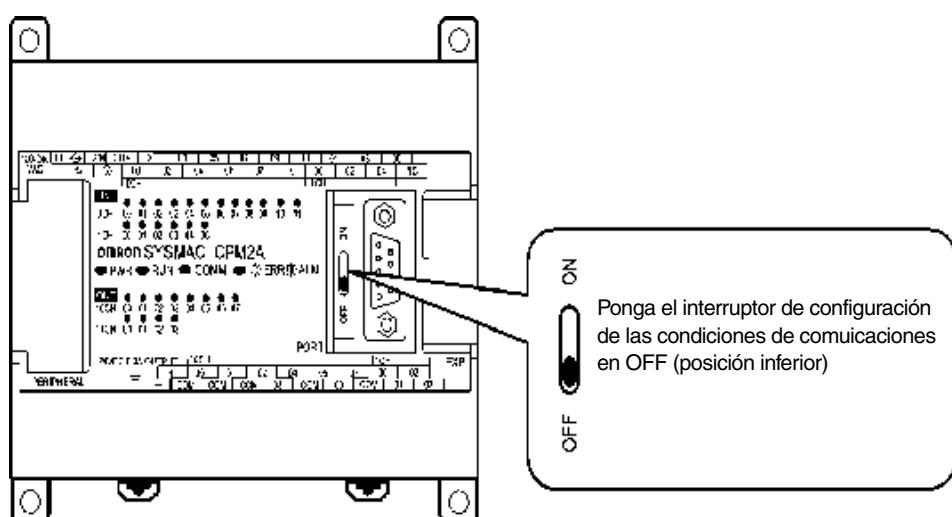


Configuración de Condiciones de Comunicaciones RS-232C

Ponga el pin 5 del interruptor DIP en OFF para habilitar los ajustes del Área de Configuración del PLC.

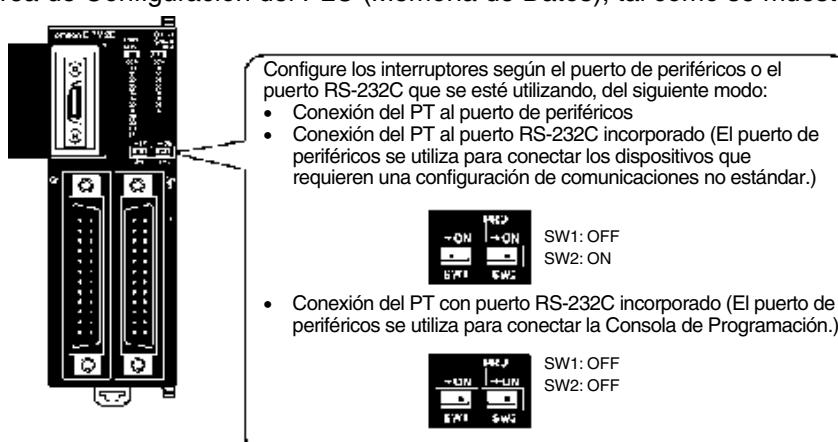
### Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal CPM2A

Al utilizar un CPM2A, configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:

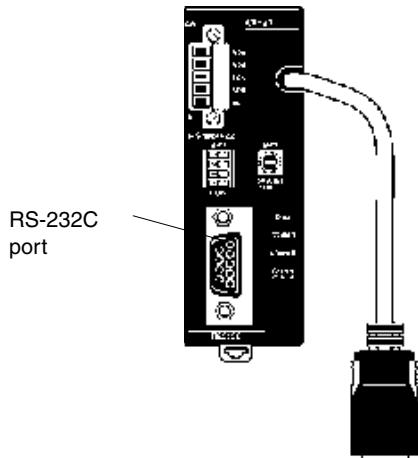


### Configuración de los Interruptores DIP del Panel Frontal CPM2C

Al utilizar un CPM2C, configure los interruptores en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:



### Conexión de las Unidades de Comunicaciones Simplificadas



Cuando utilice una Unidad de Comunicaciones Simplificada **CPM2C1-CIF21** conéctela al puerto

Configuración de los Interruptores de **Tarjeta** de Comunicaciones

#### Utilización de RS-422A

Configure los **interruptores** de la Tarjeta de Comunicaciones C200HX/HG/HE(-Z) como se describe a continuación:

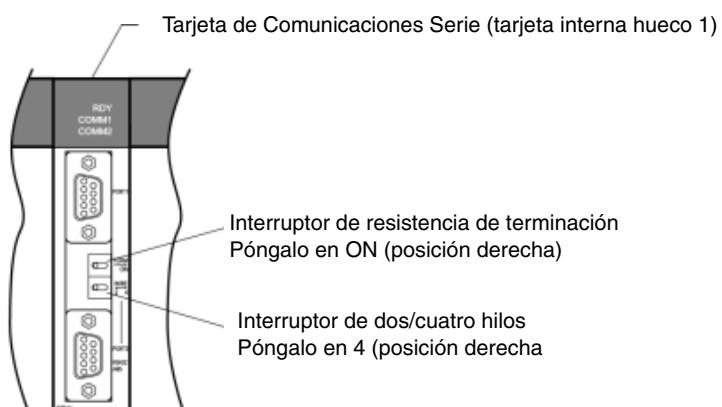
Interruptor 1:  (Método de cuatro hilos = RS-422A)

Interruptor 2: ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)

Configure los **interruptores** de la Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H como se describe a continuación:

Interruptor de dos/cuatro hilos (WIRE):  (Método de cuatro hilos = RS-422A)

Interruptor de resistencia de terminación (TERM): ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)



- **Conexión con PLCs de Serie CVM1/CV (-V□)**

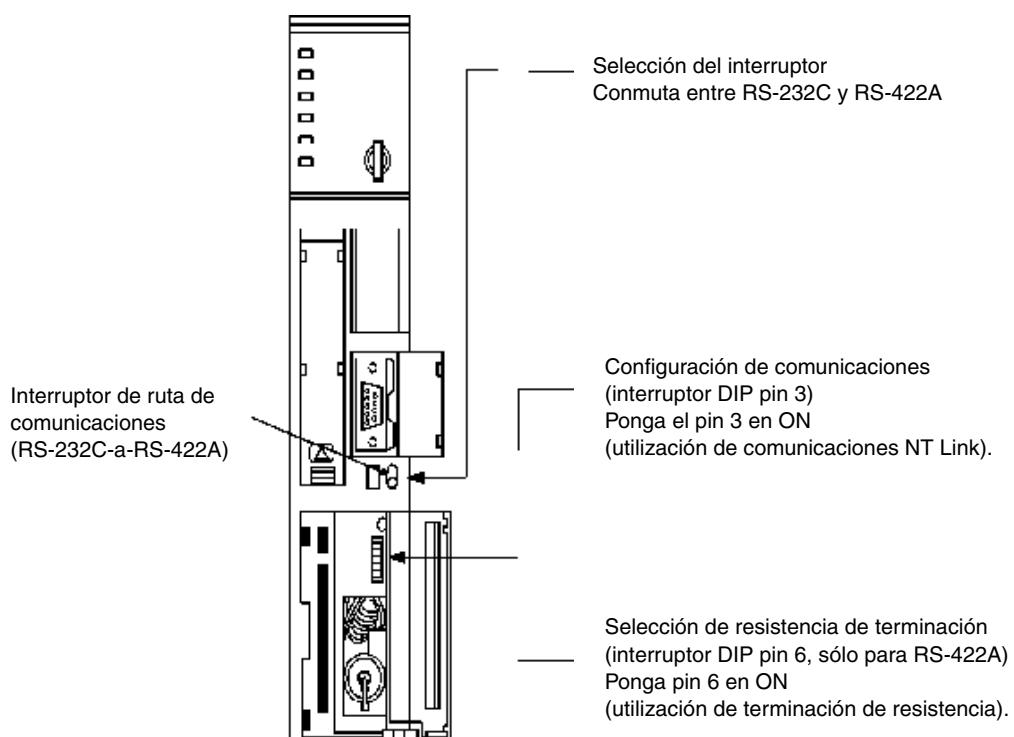
#### **Configuración del PLC**

##### **Utilización de RS-232C/RS-422A**

Cuando se utilicen PLCs de serie CVM1/CV, siempre fije el Proceso de Ejecución (Control de Ejecución 2) en la Configuración del PLC a ejecución **síncrona**.

#### **Configuración de Interruptor DIP del Panel Frontal**

Fije el interruptor DIP en el panel frontal como se muestra en el siguiente diagrama.



## 4-2 Conexión de Host 1:N

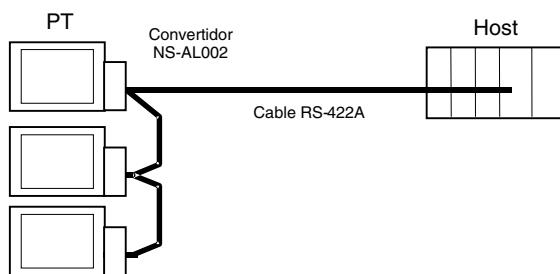
---

- **NT Links 1:N**

Esta **sección** describe los métodos utilizados para la conexión de PTs múltiples a un sólo host en una conexión 1:N, y proporciona información relativa a la relación entre los métodos de conexión y los métodos de comunicaciones.

- El Host y los PTs están conectados en una configuración 1:N mediante la utilización de RS-422A con un Convertidor RS-232C/RS-422A. (consulte la página 4-9.)

Este método de **conexión** puede utilizarse para conexiones NT Link 1:N (velocidad normal o alta).



Sin embargo, ambos puertos serie A y B no pueden utilizarse para conectar PLCs en una configuración 1:N simultáneamente.

- **Unidades Host soportadas**

Los PLCs de OMRON que pueden ser conectados a NT Links 1:N se limitan a las series CS/CJ CS1G/H, CS1G/H-H, CJ1G/H-H y CJ1G, series C C200HX/HG/HE (-Z) y CQM1H (sólo si se utiliza CQM1H-SCB41). La serie CS también puede conectarse con NT Links 1:N utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21. La serie CJ también puede conectarse con NT Links 1:N utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Al conectar los PTs con el host, compruebe las series y el tipo de PLC, así como el modelo de la Tarjeta o Unidad montada en el PLC.

**Unidades Host que pueden conectarse entre puertos RS-232C**

<b>Series PLC</b>	<b>Unidades CPU con función NT Link 1:N incorporada</b>	<b>Unidades CPU que pueden conectarse con Unidades o Tarjetas de Comunicaciones</b>
Serie CS	CS1G-CPU42/43/44/45-E(V1) CS1H-CPU63/64/65/66/67-E(V1) CS1G-CPU42H/43H/44H/45H CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	CS1G-CPU42/43/44/45-E(V1) (ver nota 1.) CS1H-CPU63/64/65/66/67-E(V1) (ver nota 1.) CS1G-CPU42H/43H/44H/45H (ver nota 1.) CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (ver nota 1.)
Serie CJ	CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	CJ1G-CPU44 (ver nota 2.) CJ1G-CPU45 (ver nota 2.) CJ1G-CPU42H/43H/44H/45H (ver nota 2.) CJ1H-CPU65H/66H (ver nota 2.)
Serie C	C200HE-CPU42(-Z)  C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU63(-Z)  C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 3.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 3.)  C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 3.)  C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 3.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 3.)  CQM1H-CPU51 (ver nota 4.) CQM1H-CPU61 (ver nota 4.)

- Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/41 o una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/41.
2. Se requiere una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.
3. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1).
4. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

**Unidades Host que pueden conectarse a los puertos RS-232C RS-422A del PT**

<b>Series de PLC</b>	<b>Unidades CPU con función NT Link 1:N incorporada</b>	<b>Unidades CPU que pueden conectarse con Unidades o Tarjetas de Comunicaciones</b>
Serie CS		CS1G-CPU42/43/44/45-E(V1) (ver nota 1.) CS1G-CPU42H/43H/44H/45H (ver nota 1.) CS1H-CPU63/64/65/66/67(-V1) (ver nota 1.) CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (ver nota 1.)
Serie CJ		CJ1G-CPU44 (ver nota 2.) CJ1G-CPU45 (ver nota 2.) CJ1G-CPU42H/43H/44H/45H (ver nota 2.) CJ1H-CPU65H/66H (ver nota 2.)
Serie C		C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 3.) C200HE-CPU42(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU43(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 3.) C200HG-CPU63(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU44(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU64(-Z) (ver nota 3.) C200HX-CPU65-Z (ver nota 3.) C200HX-CPU85-Z (ver nota 3.) CQM1H-CPU51/61 (ver nota 4.)

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41.

2. Se requiere una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

3. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM03-V1 ó C200HW-COM06-V1.

4. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

---

**Referencia** Los PLCs de serie CS con el sufijo -V1 soportan tanto NT Links 1:N de alta velocidad, como NT Links 1:N normales. Los PLCs de serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza la Unidad/Tarjeta de Comunicaciones Serie más reciente. Consulte *NT Link 1:N de alta velocidad* para obtener más detalles. (página 4-20)

---

**Configuración del Host**

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

**Conexión de PLCs de Serie C, C200HX/HG/HE(-Z) y CQM1H****Área de configuración del PLC**

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (CX-Programmer, etc.) al Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), conforme al tipo de host y al puerto utilizado.

- Utilización de RS-232C

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto RS-232C incorporado de C200HX/HG/HE(-Z)	DM 6645	5□00	Utiliza NT Link 1:N □: Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados (ver nota 3).
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1.)	DM 6555		
Puerto 1 de CQM1H (ver nota 2.)	DM 6550		

- Nota 1. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones.  
 2. Puerto RS-232C de Tarjeta de Comunicaciones Serie.  
 3. Los números de unidad de PT para C200HE (-Z) son de 1 a 3.

- Utilización de RS-422A

Tipo de host	Dirección	Valor de escritura	Configuración
Puerto A de C200HX/HG/HE(-Z) (ver nota 1.)	DM 6555	5□00	Utiliza NT Link 1:N □: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 3).
Puerto 2 de CQM1H (ver nota 2.)	DM 6550		

- Nota 1. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones.  
 2. Puerto RS-422A de Tarjeta de Comunicaciones Serie.  
 3. Los números de unidad de PT para C200HE (-Z) son de 1 a 3.

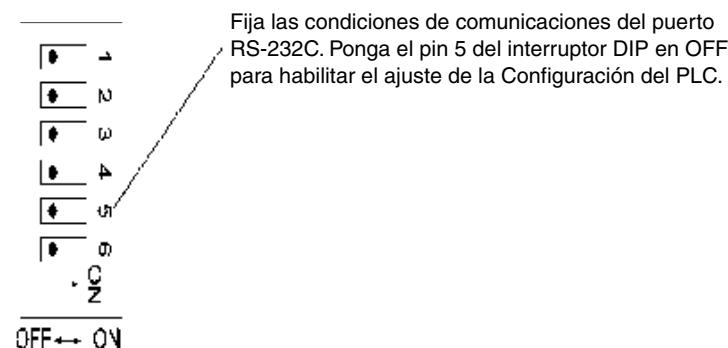
Consulte los manuales del PLC respectivos para obtener información más detallada sobre la utilización del Área de Configuración del PLC.

- 
- Referencia**
- No existe ninguna Tarjeta de Comunicaciones para su utilización con C200HX/HG/HE (-Z), en caso de que el puerto B sea un puerto RS-422A.
  - No existe ninguna Tarjeta de Comunicaciones para su utilización con CQM1H, en caso de que el puerto 1 sea un puerto RS-422A.
- 

### Configuración del Interruptor DIP del Panel Frontal

- Utilización de RS-232C

Al utilizar C200HX/HG/HE(-Z), configure el interruptor DIP en el panel frontal para habilitar el ajuste del Área de Configuración del PLC (Memoria de Datos), tal como se muestra a continuación:



### Configuración de los Interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones

- **Utilización de RS-422A**

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones C200HX/HG/HE(-Z) como se describe a continuación:

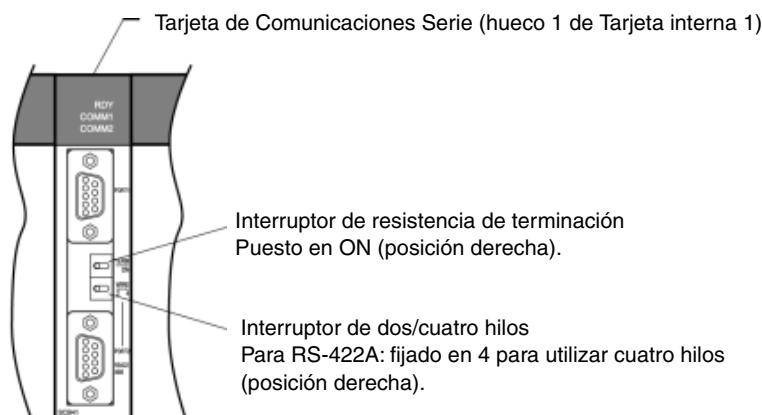
Interruptor 1:  (Método de cuatro hilos = RS-422A)

Interruptor 2: ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)

Configure los interruptores de la Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H como se describe a continuación:

Interruptor de dos/cuatro hilos (WIRE):  (Método de cuatro hilos = RS-422A)

Interruptor de resistencia de terminación (TERM): ON (terminación ON = resistencia de terminación utilizada)



### Conexión a Unidades CPU de serie CS

Unidades CPU de serie CS:

CS1G/H-CPU□□-E(V1) y CS1G/H-CPU□□H

### Área de Configuración del PLC

- **Utilización de RS-232C**

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CS, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización de un puerto incorporado RS-232C de CS1G/H ó CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados. (ver nota 2).

Nota 1. Fije la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

## Utilización de un puerto de periféricos de CS1G/H ó CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
144	8200	Modo NT Link 1:N
145	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
150	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (ver nota 2).

Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte *SYSMAC CS/CJ Series Operation Manual (Manual de operación de series CS/CJ SYSMAC (W341))* para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

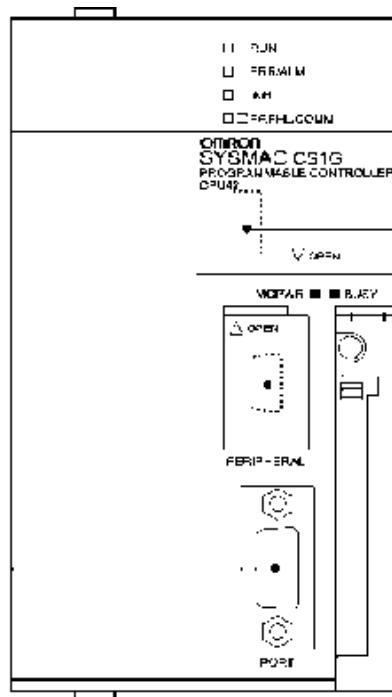
## Configuración de Interruptores del Panel Frontal

## • Utilización de RS-232C

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:

Puerto de periféricos  
Conectado principalmente a un Dispositivo de Programación. (Puede conectarse a un dispositivo RS-232C.)

Puerto RS-232C  
Conectado principalmente a un dispositivo RS-232C. (Puede conectarse a un ordenador con CX-Programmer.)



Interruptor DIP (dentro del compartimento de la batería)

Ponga en ON el pin 4 cuando conecte el PT al puerto de periféricos (para utilizar los parámetros de comunicaciones en la Configuración del PLC).

Ponga en ON el pin 5 cuando conecte el PT al puerto RS-232C (para utilizar los parámetros de comunicaciones en la Configuración del PLC).

## Unidades CPU de serie CJ:

CJ1G-CPU□□

## Área de Configuración del PLC

## • Utilización de RS-232C

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CJ, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

## 4-2 Conexión de Host 1:N

### Utilización del Puerto RS-232C incorporado del CJ1G

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
166	000 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados. (Ver nota 2).

- Nota 1. Fije la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)  
 2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de  a 1 o más alto.

### Utilización del Puerto de Periféricos de CJ1G

Dirección	Valor de escritura	Configuración
144	8200	Modo NT Link 1:N
145	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
150	000 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota 2).

- Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)  
 2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de  a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

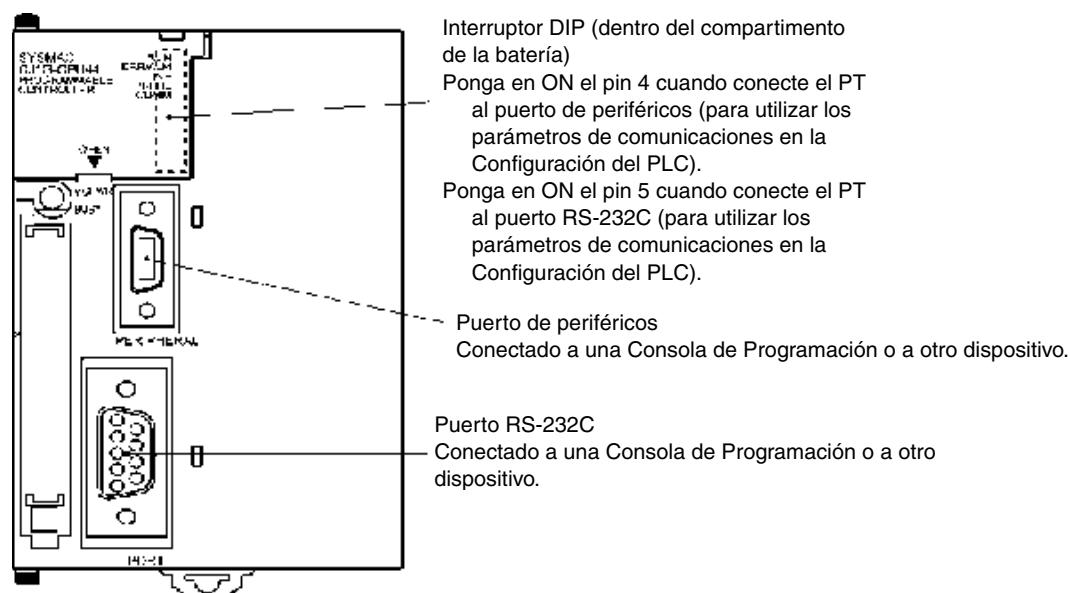
Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte *SYSMAC CJ Series Operation Manual (Manual de operación de serie CJ SYSMAC (W393))* para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

#### • Utilización de RS-232C

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



## Conexión con Tarjetas de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tarjetas de Comunicaciones Serie con Puertos RS-232C y RS-422A para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)

CS1W-SCB41 (el Puerto 1 es un puerto RS-232C y el Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

### Configuración de Asignaciones de Áreas DM en la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Área DM asignados y las configuraciones.

Las asignaciones y configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A (Puerto 2 CS1W-SCB41).

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM32000	DM32010	8200	Modo NT Link 1:N
DM32001	DM32011	0000 a 0009 (ver nota 1).	Velocidad de transmisión (normal)
DM32006	DM32016	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados. (ver nota 2).

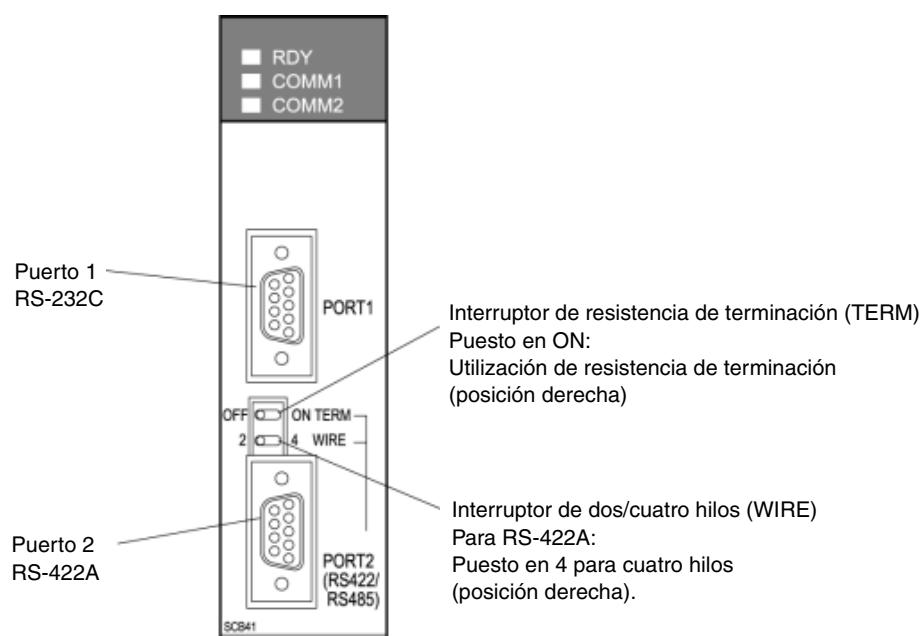
Nota 1. Fije la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 3 a 6 al Puerto 1 en NT Links 1:N, establezca DM32000 a 8200 hex, DM32001 a 0000 hex y DM32006 a 0006 hex.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

- Utilización de RS-422A



## Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tipo de montaje en bastidor de la serie CS:

CS1W-SCU21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)

### Configuración del Área DM de la CPU

- Utilización de RS-232C**

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Área DM asignados y las configuraciones.

$$m = 30000 + 100 \times \text{número de unidad}$$

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados. (ver nota 2.)

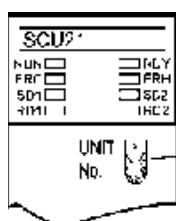
Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)

2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

- Utilización de RS-232C**

Establezca el número de unidad de la Unidad de Comunicaciones Serie con el interruptor rotativo localizado en la parte frontal de la Unidad. Utilice un destornillador de cabeza plana para establecer los números y símbolos en la ventana del display de la configuración de interruptores, de la manera siguiente:



→ Ajuste del número de unidad  
Establezca un valor entre 0 y F diferente al utilizado para las otras Unidades en el sistema

Unidades de serie CJ:

CJ1W-SCU41 (el Puerto 1 es un puerto RS-422A y el Puerto 2 es un puerto RS-232C.)

### Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación o el Software de Soporte (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Área DM asignados y las configuraciones.

Las asignaciones y las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A.

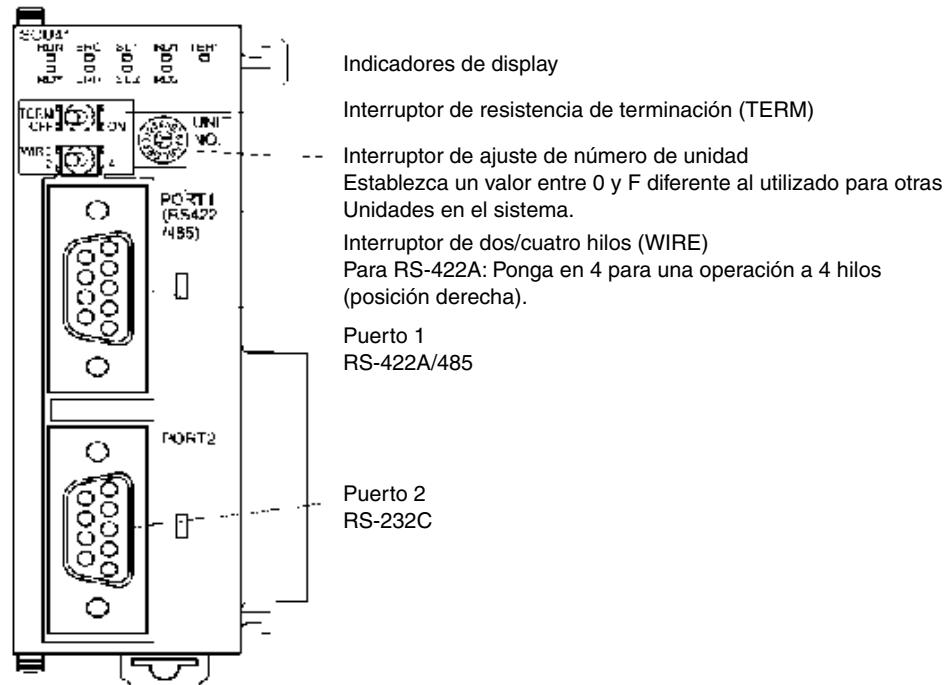
$m = 30000 + 100 \times \text{número de unidad}$ 

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	0000 a 0009 (ver nota 1.)	Velocidad de transmisión (normal)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de los PTs conectados. (ver nota 2).

- Nota 1. Regule la velocidad de transmisión a un valor numérico entre 0000 y 0009 hex. (La configuración es la misma para cualquier valor entre 0000 y 0009 hex.)
2. Cuando se utilice una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

CJ1W-SCU41



- **NT Link 1:N de alta velocidad**

- **Unidades Host soportadas**

Los PLCs de OMRON que pueden ser conectados a NT Links 1:N de alta velocidad utilizando RS-232C son CS1G/H y CS1G/H-H de la serie CS con sufijo -V1 y CJ1G de la serie CJ. Los PLCs de la serie CS también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCU21. (Los PLCs de la serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Unidad de Comunicaciones Serie.) Los PLCs de la serie CJ también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Los PLCs de OMRON que pueden ser conectados a NT Links 1:N de alta velocidad utilizando RS-422A son CS1G/H y CS1G/H-H de la serie CS y CJ1G de la serie CJ. (Los PLCs de la serie CS también puede conectarse con NT Links 1:N utilizando una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41. Los PLCs de la serie CS sin el sufijo -V1 también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad si se utiliza una Tarjeta de Comunicaciones Serie.) Los PLCs de la serie CJ también pueden conectarse con NT Links 1:N de alta velocidad utilizando una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Al conectar el PT con el host, compruebe las series y el tipo de PLC, así como el modelo de la Tarjeta o Unidad montada en el PLC.

Unidades Host que pueden conectarse tanto en PTs como en puertos RS-232C

<b>Series de PLC</b>	<b>Unidades CPU con función NT Link 1:N incorporada</b>	<b>Unidades CPU que pueden conectarse con Tarjetas/Unidades de Comunicaciones</b>
Serie CS	CS1G-CPU42/43/44/45-EV1 CS1H-CPU63/64/65/66/67-EV1 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (ver nota 1.)	CS1G-CPU42/43/44/45-EV1 CS1H-CPU63/64/65/66/67-EV1 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (ver nota 2.)
Serie CJ	CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45 (ver nota 3.) (ver nota 3.)

Nota 1. Las unidades CPU de serie CS sin sufijo -V no pueden ser conectadas.

2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/41 o una Unidad de Comunicaciones Serie CS1W-SCB21/41.

3. Se requiere una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

Unidades Host que pueden conectarse con series NS RS-232C y Puertos RS-422A

<b>Series de PLC</b>	<b>Unidades CPU con función NT Link 1:N incorporada</b>	<b>Unidades CPU que pueden conectarse con Tarjetas/Unidades de Comunicaciones</b>
Serie CS		CS1G-CPU42/43/44/45-EV1 CS1H-CPU63/64/65/66/67-EV1 CS1G-CPU42H/43H/44H/45H CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H (ver nota 1.)
Serie CJ		CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45 (ver nota 2.) (ver nota 2.)

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CS1W-SCB41.

2. Se requiere una Unidad de Comunicaciones Serie CJ1W-SCU41.

- **Configuración del Host**

Los métodos para configurar cada Unidad son los siguientes:

### **Conexión a Unidades CPU de serie CS**

Unidades CPU de serie CS:

CS1G/H-CPU□□-EV1

#### **Área de Configuración del PLC**

- **Utilización de RS-232C**

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CS, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización de un puerto incorporado RS-232C de CS1G/H ó CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Para conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Utilización de un puerto de periféricos de CS1G/H ó CS1G/H-H

Dirección	Valor de escritura	Configuración
144	8200	Modo NT Link 1:N
145	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
150	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Para conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto incorporado RS-232C en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 8200 hex, la dirección 161 a 000A hex y la dirección 166 a 0005 hex.

Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte *SYSMAC CS/CJ Series Operation Manual (Manual de operación de serie CS/CJ SYSMAC (W339))* para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

---

**Referencia** Para configurar comunicaciones NT Link 1:N de alta velocidad desde el CX-Programmer, fije la velocidad de transmisión a 115.200 bps.

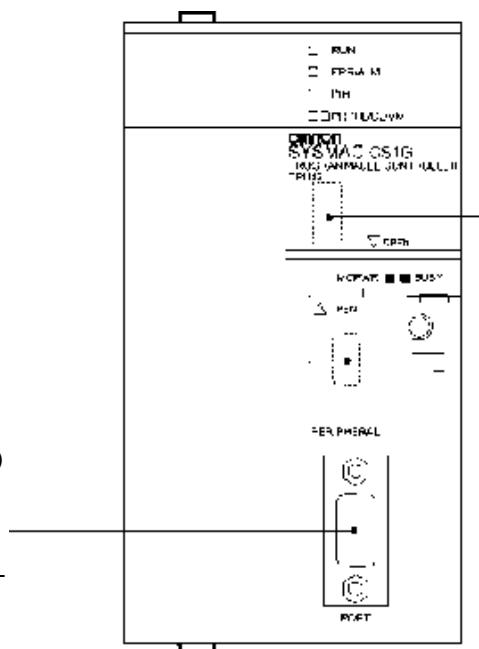
---

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

#### Utilización de RS-232C

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:

Puerto de periféricos  
Conectado principalmente a un Dispositivo de Programación.  
(Puede conectarse a un dispositivo RS-232C)  
Puerto RS-232C  
Conectado principalmente a un dispositivo RS-232C (Puede conectarse a un ordenador con CX-Programmer.)



Interruptor DIP (dentro del compartimento de la batería)  
Ponga en ON el pin 4 cuando conecte el PT al puerto de periféricos (para utilizar los parámetros de comunicaciones en la Configuración del PLC).  
Ponga en OFF el pin 5 cuando conecte el PT al puerto RS-232C (para utilizar los parámetros de comunicaciones en la Configuración del PLC).

### Conexión a Unidades CPU de la serie CJ

Unidades CPU de serie CJ:

CJ1G-CPU□□

#### Área de Configuración del PLC

- Utilización de RS-232C**

Cuando se conecte el PT a una CPU de serie CJ, establezca las condiciones de comunicaciones en la Configuración del PLC conforme al puerto de comunicaciones utilizado, como se muestra a continuación:

Utilización del Puerto RS-232C incorporado de CJ1G

Dirección	Valor de escritura	Configuración
160	8200	Modo NT Link 1:N
161	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
166	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

### Utilización de Puerto de Periféricos de CJ1G

Dirección	Valor de escritura	Configuración
144	8200	Modo NT Link 1:N
145	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
150	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 0, y 2 a 5 al puerto RS-232C incorporado en NT Links 1:N, establezca la dirección 160 a 0200 hex y la dirección 166 a 0005 hex.

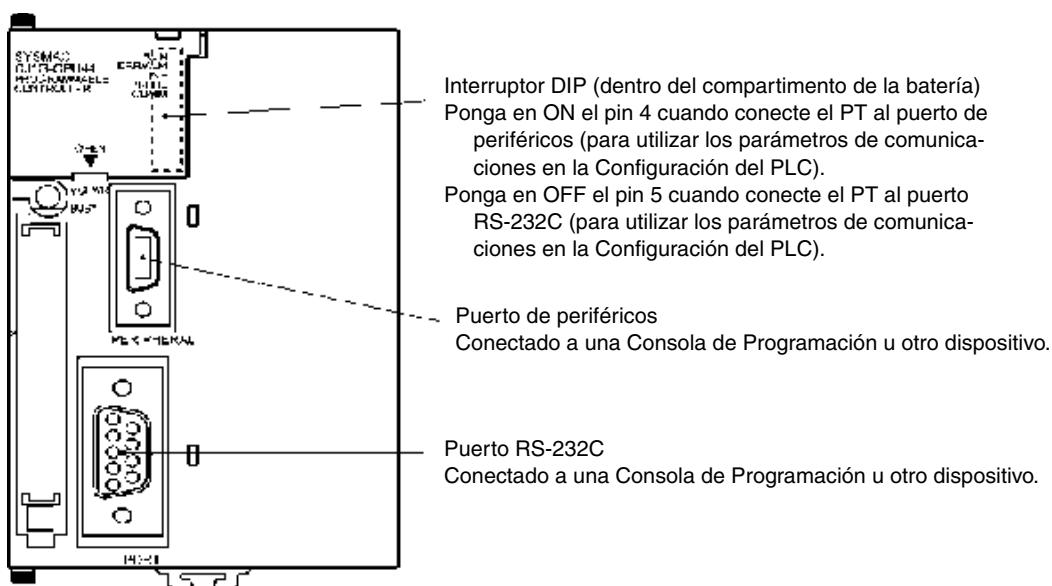
Establezca si la Configuración del PLC se ha efectuado directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o si se ha creado mediante el Software de Soporte (CX-Programmer) y se ha transferido a la CPU.

Consulte *SYSMAC CJ Series Operation Guide (Guía de operación de serie CJ SYSMAC (W393))* para obtener información relativa a la Configuración del PLC.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

- **Utilización de RS-232C**

Fije el pin 4 ó 5 del interruptor DIP de la CPU según el puerto al cual está conectado el PT, como se indica a continuación:



## Conexión con Tarjetas de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tarjetas de Comunicaciones Serie con Puerto RS-232C para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB21 (Los dos puertos 1 y 2 son puertos RS-232C.)

CS1W-SCB41 (el Puerto 1 es un puerto RS-232C y el Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

---

**Referencia** Los NT Links 1:N de alta velocidad pueden utilizarse con Tarjetas de Comunicaciones Serie y Unidades de Comunicaciones Serie a partir de los números de lote 991220 (Diciembre 20, 1999) o posteriores. Las Tarjetas y las Unidades con números de lote anteriores no pueden utilizarse, de manera que verifique si el número de lote es soportado.

---

### Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o el Software de Soporte (CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Despues de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Área DM asignados y las configuraciones. Las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A (Puerto 2 CS1W-SCB41).

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM32000	DM32010	8200	Modo NT Link 1:N
DM32001	DM32011	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM32006	DM32016	000 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de  a 1 o más alto.

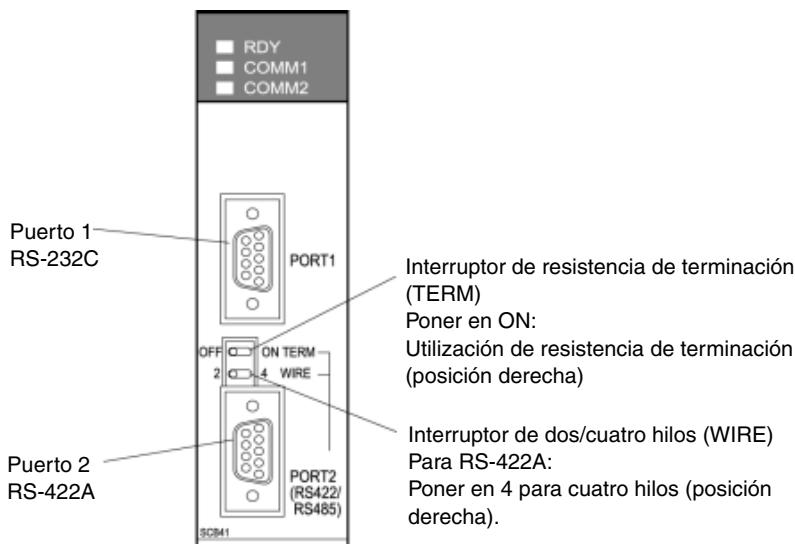
Por ejemplo, para conectar PTs con números de unidad 3 a 6 al Puerto 1 en NT Links 1:N, establezca DM32000 a 8200 hex, DM32001 a 0000A hex y DM32006 a 0006 hex.

Tarjetas de Comunicaciones Serie con Puerto RS-422A para su utilización con Unidades CPU de serie CS:

CS1W-SCB41 (Puerto 2 es un puerto RS-422A.)

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

- Utilización de RS-422A



### Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CS

Tipo de serie CS con montaje en bastidor:

CS1W-SCU21

---

**Referencia** Los NT Links 1:N de alta velocidad pueden utilizarse con Tarjetas de Comunicaciones Serie y Unidades de Comunicaciones Serie a partir de los números de lote 991220 (Diciembre 20, 1999) o posteriores. Las Tarjetas y las Unidades con números de lote anteriores no pueden utilizarse, de manera que verifique si el número de lote es soportado.

---

### Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación) o el Software de Soporte (CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Área DM asignados y las configuraciones.

### Utilización de RS-232C

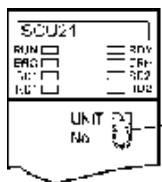
$m = 30000 + 100 \times \text{número de unidad}$

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

### Configuración de Interruptores del Panel Frontal

Establezca el número de unidad de la Unidad de Comunicaciones Serie con el interruptor rotativo localizado en la parte frontal de la Unidad. Utilice un destornillador de cabeza plana para establecer los números y símbolos en la ventana de display de la configuración del interruptor, de la manera siguiente:



Selección del número de unidad  
Establezca un valor entre 0 y F diferente al utilizado para las otras Unidades en el sistema.

### Conexión a Unidades de Comunicaciones Serie de la serie CJ

Unidades de serie CJ:

CJ1W-SCU41 (el Puerto 1 es un puerto RS-422A y el Puerto 2 es un puerto RS-232C.)

### Configuración del Área DM de la CPU

Escriba la configuración directamente desde el Dispositivo de Programación (Consola de Programación o CX-Programmer) al Área DM (Área de Parámetro) en la CPU. Después de escribir la configuración, habilite la misma poniendo la alimentación nuevamente en ON, efectuando un reinicio de la Unidad y del puerto de comunicaciones o ejecutando la instrucción CHANGE SERIAL PORT SETUP (STUP).

La siguiente tabla muestra los canales de Áreas DM asignados y las configuraciones.

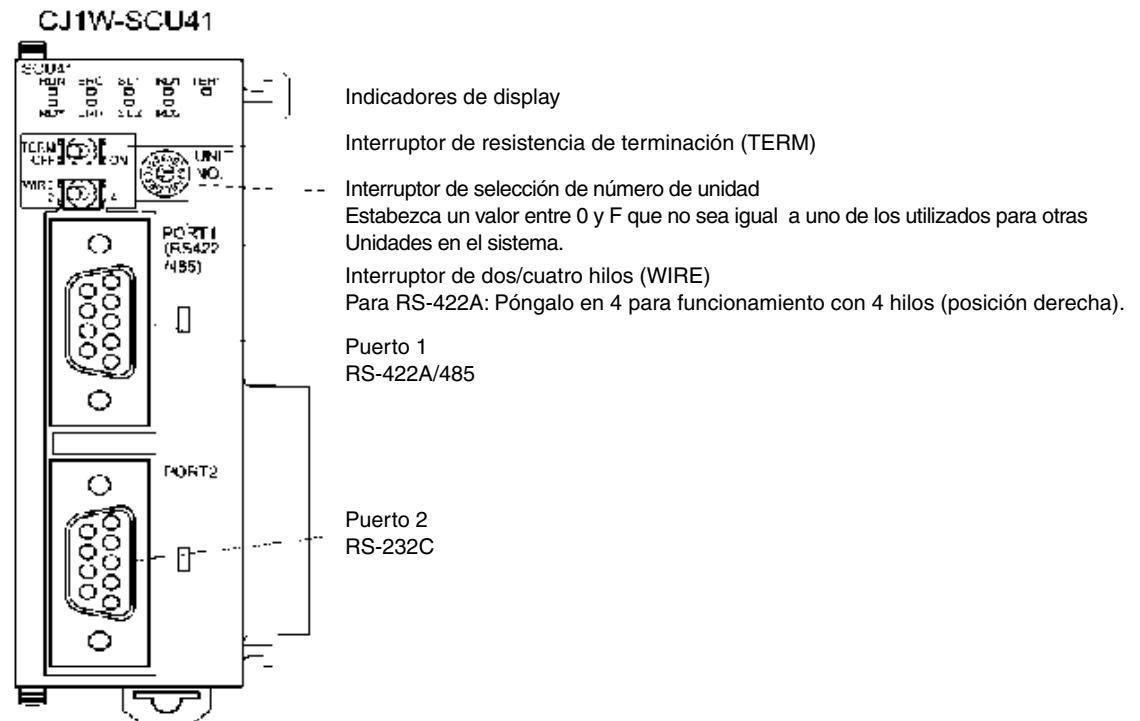
Las asignaciones y las configuraciones son iguales para RS-232C y RS-422A.

$$m = 30000 + 100 \times \text{número de unidad}$$

Canales de Área DM asignados		Valor de escritura	Configuración
Puerto 1	Puerto 2		
DM m	DM m + 10	8200	Modo NT Link 1:N
DM m + 1	DM m + 11	000A	Velocidad de transmisión (alta velocidad)
DM m + 6	DM m + 16	000□	□: Número de unidad más alto (1 a 7) de PTs conectados. (Ver nota).

Nota: Al conectar una sola Unidad en una conexión 1:N, fije el valor de □ a 1 o más alto.

## Configuración de Interruptores del Panel Frontal



## 4-3 Cable y conector recomendados

Dentro de lo posible, siempre utilice conectores, cajas de conectores y cables recomendados al fabricar cables de conexión. Dependiendo de la unidad, es posible que se incluya un conector o una carcasa de conectores con la Unidad.

Verifique los componentes requeridos antes de prepararlos para su aplicación.

Nombre	Modelo	Detalles	Unidades con conectores y cajas de conectores incluidos.
Conector	XM2A-0901	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON.	Serie CS/CJ Serie C CQM1 y C200HS C200HX/HG/HE(-Z) Unidades CPU de serie CVM1/CV CV500-LK201
	XM2A-2501	Tipo de 25 pines fabricado por OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Carcasa de conector	XM2S-0911	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON. (tornillos en mm)	Serie C CQM1 y C200HS C200HX/HG/HE(-Z) Unidades CPU de serie CVM1/CV CV500-LK201
	XM2S-0911-E	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON.	Serie CS/CJ
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines fabricado por OMRON. (tornillos en pulgadas)	
	XM2S-2511	Tipo de 25 pines fabricado por OMRON.	CV500-LK201 C200H-LK201-V1
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor fabricado por Fujikura Densen, Ltd.	
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor fabricado por Hitachi Densen, Ltd.	

**Nota** La carga de tracción del conector es de máx. 30 N.

No exponga los conectores a una carga superior a la especificada.

- **Cables OMRON con Conectores**

Se pueden utilizar los siguientes Cables OMRON con Conectores.

Modelo	Longitud del cable	Especificaciones del conector
XW2Z-200T	2 m	
XW2Z-500T	5 m	9 pines a 9 pines
XW2Z-200T-2	2 m	
XW2Z-200T-5	5 m	9 pines a puerto de periféricos CPM2C

- **Cables OMRON para Puerto de Periféricos de PLC de la serie CS1**

Modelo	Longitud del cable	Especificaciones del conector
CS1W-CN118	0,1 m	9 pines (hembra) a puerto de periféricos de la serie CS1

- **Convertidor OMRON RS-232C/RS-422A**

Modelo	Método de conexión	Especificaciones del bloque de terminales
NS-AL002	Conexión directa a puerto RS-232C.	Bloque de terminales de 8 polos (NT Link 1:N)

Los conectores para los cables de conexión no se incluyen con el PT y deben adquirirse por separado.

## **Sección 5**

---

### **Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link**

Esta sección describe los métodos para la conexión del PT con el host a través de la interfaz Ethernet del PT o la Unidad de Interfaz de Controller Link.

5-1 Conexión con el host a través de Ethernet.....	5-2
5-1-1 Tipos de host y configuración .....	5-3
5-2 Conexión al Host mediante Controller Link.....	5-15
5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link? .....	5-15
5-2-2 Tipo de host y configuración .....	5-16
5-2-3 Data Links .....	5-17
5-2-4 Detección y corrección de errores utilizando indicadores.....	5-21

## 5-1 Conexión con el host a través de Ethernet

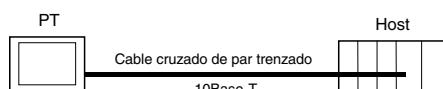
---

Para conectar con la red utilizando Ethernet, es necesario configurar el número de red, el número de nodo y la dirección IP. Utilice el NS-Designer para establecer la configuración. Para obtener más detalles, consulte la *Sección 7 Configuración de Sistema del NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)* y la *Sección 9 Conexión Ethernet* del *Tutorial (Guía de aprendizaje)* incluida en el CD ROM del NS-Designer.

Los siguientes métodos de conexión sólo son posibles al conectar a través de Ethernet.

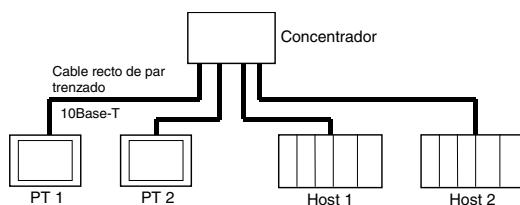
- Conexión del PT directamente al Host**

Conecte el PT al host utilizando un cable cruzado de par trenzado.



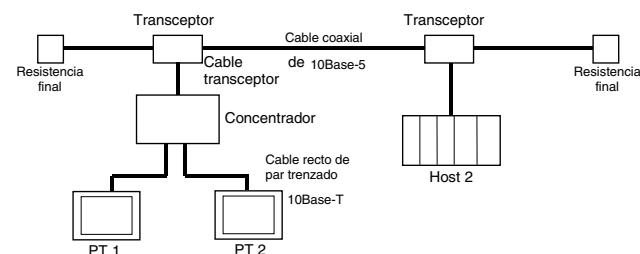
- Conexión del PT al Host con un concentrador (hub)**

Los PTs múltiples y los hosts pueden conectarse utilizando un cable recto de par cruzado y un concentrador.



- Conexión de PT y Host utilizando transceptores**

Los PTs pueden conectarse en una configuración de red 10Base-5 utilizando un concentrador y un transceptor que soportan 10Base-5.



- Dispositivos requeridos para la configuración de red**

Los siguientes dispositivos adicionales son necesarios para configurar la red al utilizar Ethernet; éstos pueden adquirirse por separado.

Siempre utilice productos que correspondan a los estándares IEEE802.3 para todos los dispositivos de configuración de red.

Dispositivo para configuración de la red	Detalles
Unidad Ethernet	Una Unidad de Comunicaciones para la conexión del PLC a la red Ethernet
Concentrador	Un dispositivo de red que sirve como punto de cableado central para terminales múltiples.
Cable de par trenzado	Cable que se compone de cuatro pares de hilos de cobre delgados, trenzados para formar un cable cruzado o un cable recto. Los cables de par trenzado se utilizan en redes 10Base-T.
Cable coaxial	Cable que se compone de un conductor central rodeado (en círculos concéntricos) de aislamiento y un conductor externo de cable trenzado. Este cable se utiliza para redes 10Base-5.
Transceptor	Dispositivo que sirve como una interfaz entre el cable coaxial y los nodos.
Cable de transceptor	Cable utilizado para conectar el transceptor con los nodos.
Fuente de alimentación de 24 Vc.c.	Fuente de alimentación externa de 24 Vc.c. para suministrar tensión al transceptor a través del cable del mismo.
Resistencia final del cable coaxial (resistencia de terminación)	Conectada con ambos extremos del cable coaxial.

### 5-1-1 Tipos de host y configuración

Las unidades utilizadas para comunicaciones Ethernet varían según el tipo y la serie del PLC de OMRON empleado.

Al conectar una Unidad Ethernet, compruebe las series y el tipo de PLC al que será conectada, así como el modelo de la Unidad montada en el PLC.

La tabla siguiente muestra las unidades host que se pueden conectar a los PTs de serie NS a través de Ethernet.

Series PLC	Unidades CPU que pueden conectarse a Unidades Ethernet	Unidad Ethernet
Serie CS	CS1G-CPU42/43/44/45(-V1) CS1H-CPU63/64/65/66/67(-V1) CS1G-CPU42H/43H/44H/45H CS1H-CPU63H/64H/65H/66H/67H	CS1W-ETN01 CS1W-ETN11
Serie CV	CV500-CPU01-V1	CV500-ETN01
	CV1000-CPU01-V1	
	CV2000-CPU01-V1	
Serie CVM1	CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	CV500-ETN01
Serie CJ	CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	CJ1W-ETN11

Los tipos de host que pueden conectarse a los PTs de serie NS con Ethernet , así como su configuración son los siguientes:

- **Configuración del Host**

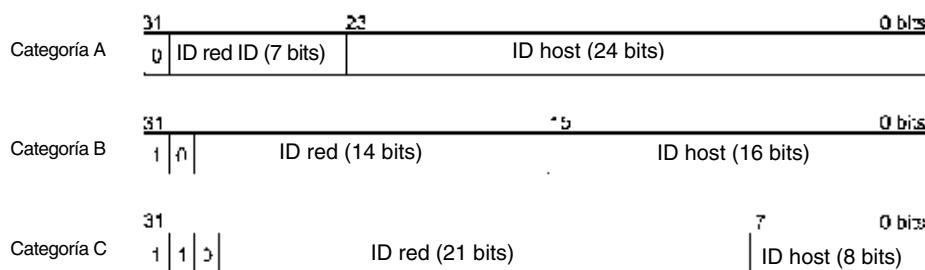
Las siguientes configuraciones deben establecerse en el host.

Elemento	Configuración del Host
Número de red	1 a 127
Tabla de conversión	Número de nodo: 1 a 126 Dirección IP: 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Número del puerto UDP	1 a 65535, predefinido: 9600.
Dirección IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Máscara de subred	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Puerta de enlace (Gateway) predeterminada	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Dirección IP proxy:	""(vacío), 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Número de nodo	1 a 126
Tablas de rutas	Define rutas de comunicaciones para mensajes FINS. Las tablas de rutas se configuran desde el CX-Programmer.

### Configuración de la dirección IP

La dirección IP está compuesta de 32 bits de datos binarios que consisten en la ID de la red y del host. La ID de la red es la dirección que identifica a la red, y la ID del host es la ID que identifica al host (nodo).

La dirección IP está dividida en las categorías A, B y C. Seleccione el sistema de dirección a partir de las categorías conforme a la configuración de la red.



El número de redes y hosts que pueden identificarse depende de la categoría utilizada.

Categoría	Número de redes	Número de hosts
Categoría A	Bajo	$2^{24} - 2$ máx. (16.777.214 máx.)
Categoría B	Medio	$2^{16} - 2$ máx. (65.534 máx.)
Categoría C	Ato	$2^8 - 2$ máx. (254 máx.)

La dirección IP es un valor de 32 bit dividido en 8 campos de bit. Cada octeto se expresa como un valor decimal y se encuentra separado por un punto.

Ejemplo: 10000010 00111010 00010001 00100000 → 130.58.17.32

**Referencia** • Establezca la misma ID de red para todos los nodos en la misma red.

- La ID de red de la dirección IP es el valor que identifica a la red Ethernet (segmento de red IP). La ID de red no es igual a la dirección de red utilizada para las comunicaciones FINS.
- El segmento de red IP es la unidad de red lógica que se configura mediante los nodos que poseen la misma ID de red.

### Asignación de Dirección IP

Las direcciones IP se asignan de tal manera que sean únicas para cada nodo en la red (o entre dos o más redes). Si dos o más nodos se encuentran asignados a la misma dirección IP, los nodos remotos con la misma dirección IP también presentarán una función errónea.

IP (Internet Protocol) es un protocolo de comunicaciones que cumple con los estándares internacionales. Por esta razón, para la conexión a Internet obtenga siempre direcciones IP que han sido asignadas por una organización pública (es decir, el NIC en el país de utilización, tal como el ESNIC en España). El utilizar direcciones IP no reconocidas por el NIC (ESNIC) para la conexión a Internet puede tener consecuencias imprevistas, tales como un mal funcionamiento inesperado de las redes de otras organizaciones.

### Dirección IP local

La dirección IP local indica la dirección IP de la Unidad Ethernet utilizada para establecer la configuración.

Las siguientes configuraciones de dirección IP no son posibles.

- ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1.
- ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1.
- ID de subred con todos los bits fijados en 1.
- Direcciones IP que comiencen con 127 (7F hex) (p. ej., 127.35.21.16).

### Máscara de subred

Si se conecta más de un nodo a la red, es posible que tanto las operaciones como la gestión de red presenten dificultades. Por ello, es conveniente configurar el sistema dividiendo una red individual en múltiples subredes. El sistema opera internamente como redes múltiples, pero externamente aparece como una única red.

Para operar un sistema de esta manera, divida el campo ID del host de la dirección IP en un campo ID de subred y un campo ID del host.

El campo ID de la subred se identifica mediante la información en la máscara de subred. La máscara de subred es una máscara de bit en la que los campos ID de red e ID de subred son 1 y el campo ID del host es 0.

Ejemplo: 11111111 11111111 11111111 00000000 → FFFFFF00

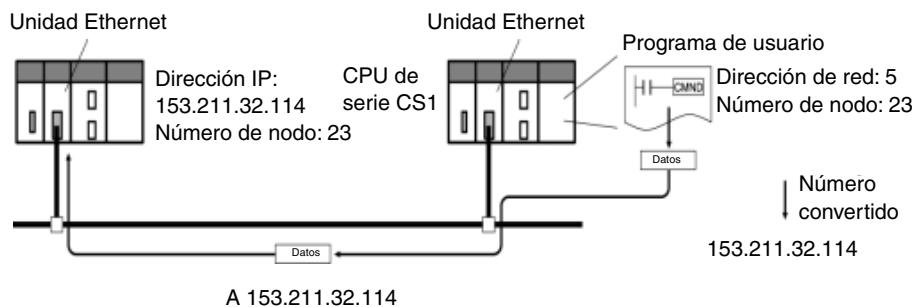
La máscara de subred debe tener un valor común para todos los nodos de la misma subred.

No es necesario configurar máscaras de subred si no se utilizan subredes. El sistema reconoce máscaras de subred sin un campo ID de subred (es decir, máscaras de subred sólo con campo ID de red y campo ID de host).

### Conversión de dirección (sólo al utilizar el servicio de comunicaciones FINS)

Al utilizar el servicio de comunicaciones FINS, los nodos deben especificarse conforme al sistema de dirección FINS. Sin embargo, los datos transmitidos en la red Ethernet utilizando comunicaciones FINS deben seguir el formato de dirección IP. La conversión de dirección cambia la dirección FINS a una dirección IP.

Los tres métodos para la conversión de direcciones son los siguientes:



- Método de generación automática (conversión de dirección predeterminada)
- Método de tabla de dirección IP
- Tabla IP + método de generación automática

Todos estos métodos de conversión de dirección son efectuados desde la configuración del sistema utilizando el Software de Soporte (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software ó CV Port Software Ver.2 o posterior). Los detalles respecto a cada método se explican más abajo. Para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración, consulte el *SYSMAC CS/CJ Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CS/CJ SYSMAC)* (W343) y el *SYSMAC CVM1/CV Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CVM1/CV SYSMAC)* (W242).

#### Método de generación automática

El método de generación automática utiliza el número de nodo FINS, sin modificación alguna, como ID del host para la dirección IP. La ID de red de la dirección IP local se utiliza como la ID de red.

La generación automática utiliza el siguiente tipo de dirección IP remota configurada a partir de la dirección IP local, la máscara de subred y el número de nodo remoto (número de nodo FINS).

$$\begin{aligned} \text{Dirección IP remota} = & (\text{Dirección Local IP AND máscara de subred}) \\ & \text{OR número de nodo remoto} \end{aligned}$$

- Características de la generación automática

La generación automática tiene la ventaja de ofrecer una comprensión sencilla de las gestiones de las direcciones FINS y las direcciones IP. Sin embargo, este método presenta las limitaciones expuestas a continuación.

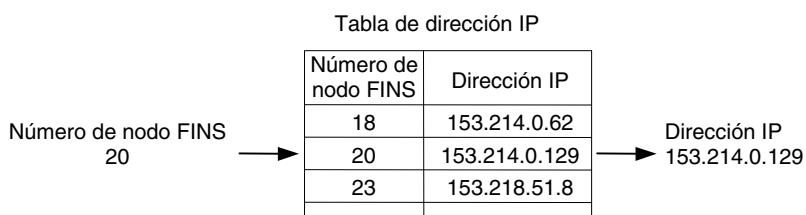
1. Este método es aplicable solamente para direcciones con la misma ID de red.
2. La ID de host remoto está restringida al rango de números de nodo FINS (1 a 126).
3. La ID de host de la Unidad Ethernet y el número de nodo deben ajustarse al mismo valor.  
La generación automática se encuentra configurada como el método de conversión de dirección predeterminado, de manera que no necesita ser ajustado desde el CX-Programmer.

#### 4. Método de tabla de dirección IP

Mientras que el método de generación automática obtiene la dirección IP desde el número de nodo FINS, el método de tabla de dirección IP convierte el número de nodo FINS a la dirección IP, basándose en una tabla de conversión predefinida (tabla de dirección IP).

La tabla de dirección IP se configura a partir de la configuración del sistema utilizando el Software de Soporte (CX-Programmer, SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software ó CV Port Software Ver.2 o posterior). Para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración, consulte el *SYSMAC CS/CJ Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CS/CJ SYSMAC)* (W343) y *SYSMAC CVM1/CV Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CVM1/CV SYSMAC)* (W242).

Los nodos que poseen diferentes IDs de red para diferentes segmentos también pueden registrarse.



- Características del método de tabla de dirección IP

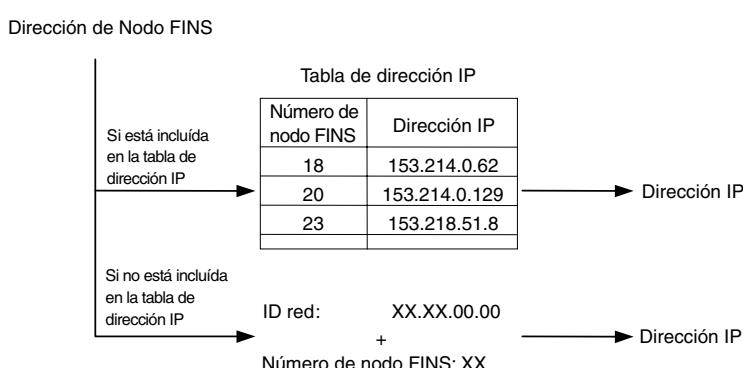
El método de tabla de dirección IP simplemente prepara una tabla de conversión, ofreciendo la ventaja de permitir la creación libre de la correspondencia entre los números de nodo FINS y las direcciones IP.

Sin embargo, este método está sujeto a restricciones. La tabla de dirección IP permite registros de hasta solamente 32 direcciones correspondientes, de tal manera que no es posible registrar más de 32 nodos incluyendo el nodo local. Si no existe correspondencia, el número de nodo FINS remoto no será reconocido.

#### Tabla IP + método de generación automática

Este método combina la generación automática y el método de tabla de dirección IP.

Primero consulte la tabla de dirección IP y si la dirección FINS requerida se encuentra incluida en la tabla, lea la dirección IP correspondiente. Si la dirección FINS requerida no se encuentra incluida en la tabla, calcule la dirección IP utilizando el método de generación automática.

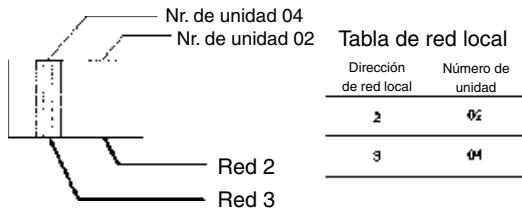


#### Configuración de tablas de rutas

Las tablas de rutas definen la ruta de comunicaciones entre el nodo local y la red que contiene el nodo de destino. Las tablas de rutas se requieren para ejecutar comunicaciones de red. Las tablas de rutas consisten en tablas de red local y tablas de red remota.

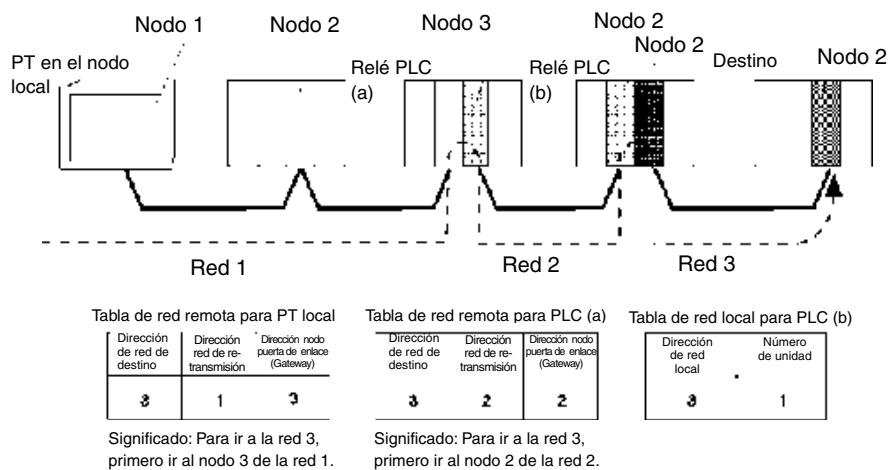
### Tablas de red local

Las tablas de red local contienen el número de unidad y la dirección de red para cada Unidad de Comunicaciones montada en un nodo. Si existe más de una Unidad de Comunicaciones en un nodo, cada Unidad contendrá una tabla de red local.



### Tabla de red remota

La tabla de red remota proporciona la dirección del nodo y de la red correspondiente al punto de retransmisión inicial (primer punto por donde deben pasar los datos) en la ruta hacia una red de destino (red final) que no está conectada directamente al PLC local. La tabla especifica la ruta desde el punto del retransmisión a la red final.



Las tablas de rutas son creadas utilizando el CX-Programmer para luego ser transferidas al host. Para consultar el procedimiento respectivo consulte el *CX-Programmer User Manual (Manual de usuario del CX-Programmer)*.

A continuación se describen los métodos para configurar cada Unidad.

#### • PLCs de serie CS

- Nota**
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PLC antes de regular los interruptores rotativos.
  - Cree tablas de E/S para la CPU al configurar el número de unidad por primera vez o al cambiar la configuración.

Unidades Ethernet CS1G/CS1H y CS1G/CS1H-H:

CS1W-ETN01

CS1W-ETN11

#### Configuración de interruptores del panel frontal

#### Configuración de números de unidad

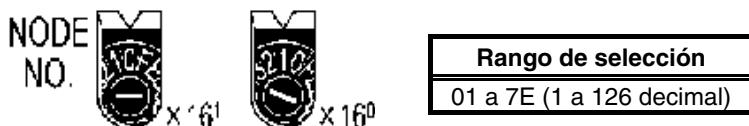
Configure siempre los números de unidad de tal manera que todos los números de unidad de otras Unidades de Bus de CPU, montadas en la CPU, sean números únicos.

Utilice un destornillador pequeño para regular los interruptores rotativos, teniendo cuidado de no dañarlos.

La configuración de fábrica es 0.



### Configuración de números de nodo



Ajuste el dígito superior utilizando el interruptor rotativo izquierdo, y el inferior utilizando el interruptor rotativo derecho.

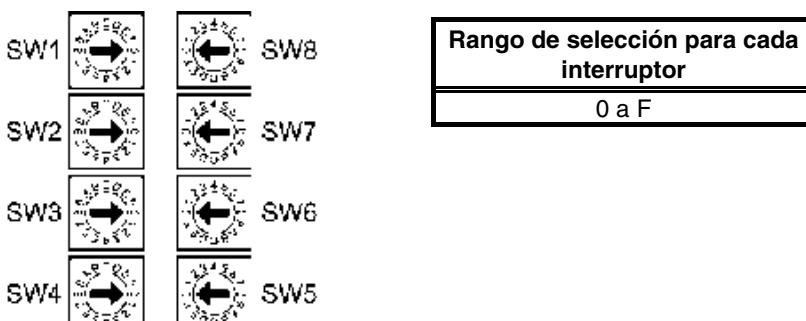
La configuración de fábrica es 01.

Al convertir direcciones utilizando el método de generación automática, ajuste el número de nodo al mismo valor que el establecido para SW7 y SW8 en los interruptores selectores de dirección IP local, los cuales se encuentran descritos en las páginas siguientes. Si no es posible establecer los mismos valores, será necesario utilizar el método de tabla de dirección IP o bien el método IP + el método de generación automática para convertir las direcciones.

### Configuración de los interruptores del panel frontal

#### Configuración de direcciones IP locales

Configure la dirección IP local para la Unidad Ethernet utilizando los interruptores rotativos de ocho dígitos hexadecimales (interruptores selectores de dirección IP local), expresando cada valor de 4 bit como un dígito hexadecimal único. Configure la dirección IP como hexadecimal utilizando los ocho interruptores y combinando SW1 y SW2, SW3 y SW4, SW5 y SW6, y SW7 y SW8, tal como se muestra en el siguiente diagrama.



**SW No.**

Dirección IP local 1 2 . 3 4 . 5 6 . 7 8

Ejemplo: Configuración 130.58.17.32 (Decimal)

Esta dirección será 82.3A.11.20 en hexadecimal, de manera que el interruptor se configurará como se muestra en la tabla siguiente.

Configur. del interruptor	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8
	8	2	3	A	1	1	2	0
Dirección IP local en hexadecimal	82		3A			11		20
Dirección IP local en decimal	130		58			17		32

**Referencia**

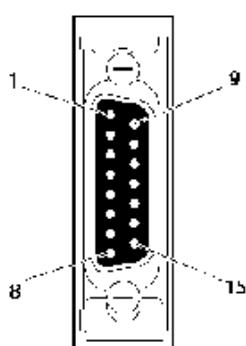
- Al utilizar la generación automática (método por defecto) para la conversión de direcciones, fije para el número de nodo el mismo valor que el ajustado para SW7 y SW8, y fije los campos ID de los otros hosts a 0. El indicador ERC parpadeará si la ID del host de la dirección IP no se corresponde con el valor del número de nodo.
- Establezca la máscara de subred en el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU utilizando el CX-Programmer.

Conectores Ethernet:

CS1W-ETN01

Este es el conector utilizado para conectar el cable del transceptor con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Estructura de bloqueo: Cumple con los estándares IEEE802.3 para enclavamientos deslizantes.

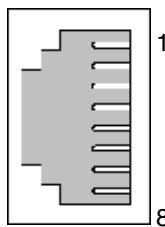


Pin del conector	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal
1	Masa	GND	-
2	Señal de detección de colisión +	COL+	Entrada
3	Enviar datos +	TX+	Salida
4	Masa	GND	-
5	Recibir datos +	RX+	Entrada
6	Común de tensión, tierra de alimentación (común con masal)	VC	-
7	No utilizado.	-	
8	Masa	GND	-
9	Señal de detección de colisión -	COL-	Entrada
10	Enviar datos -	TX-	Salida
11	Masa	GND	-{ }-
12	Recibir datos -	RX-	Entrada
13	Alimentación del transceptor	VP	-
14	Masa	GND	-
15	No utilizado.	-	-
Carcasa	Tierra de bastidor	FG	-

CS1W-ETN11

Este es el conector utilizado para conectar el cable de par trenzado con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Estructura del conector: Conector modular de 8 pines RJ45 (conforme a ISO8877).



Pin del conector	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal
1	Enviar datos +	TD+	Salida
2	Enviar datos -	TD-	Salida
3	Recibir datos +	RD+	Entrada
4	No utilizado.	-	-
5	No utilizado.	-	-
6	Recibir datos -	RD-	Entrada
7	No utilizado.	-	-
8	No utilizado.	-	-

- PLCs de serie CJ

- 
- Nota**
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PLC antes de ajustar los interruptores rotativos.
  - Cree tablas de E/S para la CPU al configurar el número de unidad por primera vez o al cambiar la configuración.
- 

Unidades Ethernet de la serie CJ:

CJ1W-ETN11

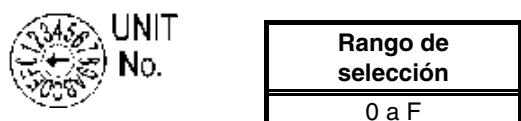
#### Configuración de interruptores del panel frontal

##### Configuración de números de unidad

Configure siempre los números de unidad de tal manera que cada número de unidad de otras Unidades de Bus de CPU, montadas en la misma CPU, sea un número único.

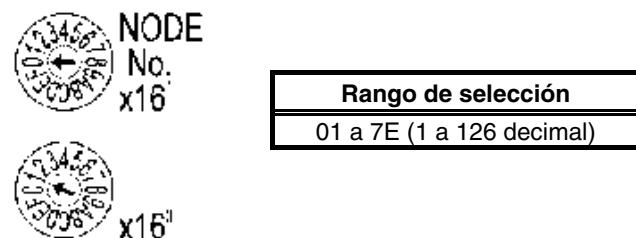
Utilice un destornillador pequeño para ajustar los interruptores rotativos, teniendo cuidado de no dañarlos.

La configuración de fábrica es 0.



##### Configuración de números de nodo

Configure los números de nodo como valores hexadecimales con el interruptor selector de número de nodo. Configure siempre los números de nodo de tal manera que las Unidades Ethernet conectadas a la misma red Ethernet tengan direcciones únicas. Siempre que las direcciones sean únicas, éstas pueden ajustarse entre 01 y 7E (1 a 126 decimal).



Ajuste el dígito superior utilizando el interruptor rotativo de arriba, y el inferior utilizando el interruptor rotativo de abajo. La configuración de fábrica es 01.

Al utilizar la generación automática para convertir direcciones, ajuste el número de nodo al mismo valor establecido para el byte de la derecha de la dirección IP local. Si no es posible establecer los mismos valores, será necesario utilizar el método de tabla de dirección IP, o bien el método de combinación para poder convertir las direcciones.

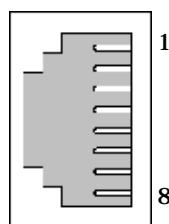
### Configuración de direcciones IP locales

Para las Unidades Ethernet de la serie CJ, fije la dirección IP local desde el CX-Programmer u otro Software de Soporte para la CPU. Consulte *SYSMAC CS/CJ Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CS/CJ SYSMAC)* (W343) para obtener más información respecto a los métodos de configuración.

CJ1W-ETN11

Este es el conector utilizado para conectar el cable de par trenzado con el Ethernet.

- Características eléctricas: Cumple con los estándares IEEE802.3.
- Diseño del conector: Conector modular de 8 pines RJ45 8 (conforme a ISO8877).



Pin del conector	Nombre de señal	Abreviatura	Dirección de señal
1	Enviar datos	TD+	Salida
2	Enviar datos -	TD-	Salida
3	Recibir datos +	RD+	Entrada
4	No utilizado.	-{ }-	-{ }-
5	No utilizado.	-{ }-	-{ }-
6	Recibir datos -	RD-	Entrada
7	No utilizado.	-{ }-	-{ }-
8	No utilizado.	-{ }-	-{ }-

- PLCs de serie CV/CVM1 (-V□)

Unidad para CPUs CV500-CPU01-V1, CV1000-CPU01-V1, CV2000-CPU01-V1, CVM1-CPU01-V2, CVM1-CPU11-V2 y CVM1-CPU21-V2:

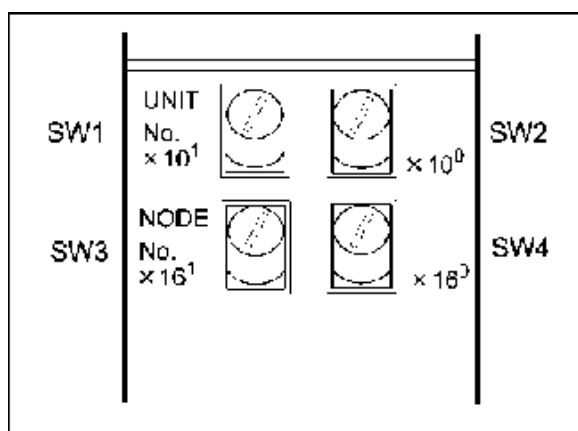
CV500-ETN01

### Regulación de los interruptores rotativos

Configure el número de unidad y el número de nodo con los dos interruptores rotativos localizados en la parte frontal de la Unidad.

#### Diseño de interruptor

El diseño de ambos interruptores se muestra en el siguiente diagrama.



- Establezca el número de unidad utilizando SW1 y SW2. Configure el número de unidad de tal manera que sea diferente al de las otras Unidades de Bus de la CPU en el sistema.
- Configure el número de nodo utilizando SW3 y SW4.

### Rango de selección

Cada interruptor puede regularse dentro del siguiente rango.

Configuración	Rango de selección
Número de unidad (SW1, SW2)	00 a 15 (decimal)
Número de nodo (SW1, SW2)	01 a 7E hexadecimal (1 a 126 decimal)

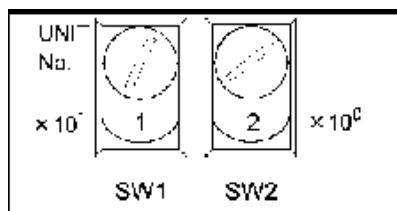
### Configuración de números de unidad

El número de unidad se utiliza para identificar cada Unidad cuando múltiples Unidades de Bus de CPU se encuentran montadas en la CPU.

Utilice el interruptor izquierdo (SW1) para seleccionar la posición de decenas, y el interruptor derecho (SW2) para seleccionar la posición de unidades. Seleccione entre 00 y 15 decimal.

#### Ejemplo de configuración

Este ejemplo es para el número de unidad 12.



- Referencia**
- El número de unidad no puede configurarse a un valor superior a 15. Si el número de unidad se configura a un valor superior a 15, el indicador ERH se iluminará en el display.
  - Si se monta más de una Unidad de Bus de la CPU en un solo PLC, configure cada Unidad con un número de unidad único.

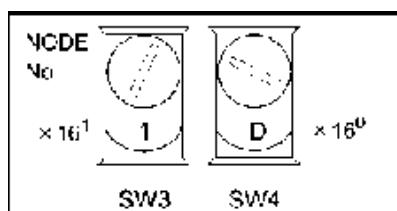
### Configuración de números de nodo

El número de nodo se utiliza para identificar PLCs cuando más de un PLC se encuentra conectado a Ethernet. Esta configuración consiste en el número de nodo utilizado para las comunicaciones FINS.

Utilice el interruptor izquierdo (SW3) para seleccionar el dígito izquierdo como un hexadecimal, y utilice el interruptor derecho (SW4) para seleccionar el dígito derecho. El rango de selección es de 01 a 7E hexadecimal (1 a 126 decimal).

#### Ejemplo de configuración:

Este ejemplo es para el número de nodo 29 (decimal).



$$29 = 1 \times 16 + 13 = 1D \text{ (hexadecimal)}$$

- Referencia**
- El número de nodo no puede fijarse a un valor superior a 7E (126 decimal). Si el número de nodo se configura a un valor superior, ocurrirá un error y el indicador ERH se iluminará en el display.
  - Configure los números de nodo de tal modo que todos los nodos sean únicos dentro de la misma red.

### Configuración de direcciones IP para Unidades Ethernet

La dirección IP también debe ser configurada para las Unidades Ethernet. Las comunicaciones Ethernet no son posibles si no se ha configurado la dirección IP de la Unidad Ethernet.

Configure la dirección IP para la Unidad Ethernet desde el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU utilizando Instrumentos de Programación (SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software, CV Support Software Ver. 2 o posterior, FIT20-MF501-V2, FIT10-MF501-V2, FIT20-MC601, ó FIT20-MC701). Consulte *SYSMAC CVM1/CV Series Ethernet Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Ethernet de serie CVM1/CV SYSMAC)* (W242) para obtener más detalles respecto a los métodos de configuración.

### Sistema de la Unidad Ethernet

Establezca la configuración del sistema para la Unidad Ethernet de modo que opere en la red Ethernet como un nodo. Establezca la configuración del sistema utilizando un Instrumento de Programación (SYSMAC-CPT, SYSMAC Support Software, CV Support Software Ver.2 o posterior, FIT20-MF501-V2?FIT10-MF501-V2, FIT20-MC601, ó FIT20-MC701).

- 
- Referencia**
- Para obtener más detalles respecto a la operación del Software de Soporte, consulte el Área de Configuración de la Unidad de Bus de la CPU en *SYSMAC Support Software Operation Manual: Networks (Manual de operación del Software de Soporte SYSMAC: Redes)* (W201) y en *SYSMAC Support Software Operation Manual: CV Series (Manual de operación del Software de Soporte: Serie CV)* (W249).
  - Ponga nuevamente en ON la alimentación de la CPU después de haber establecido la configuración del sistema. Tras establecer la configuración del sistema, ésta sólo será habilitada después de poner la alimentación nuevamente en ON.
-

## 5-2 Conexión al Host mediante Controller Link

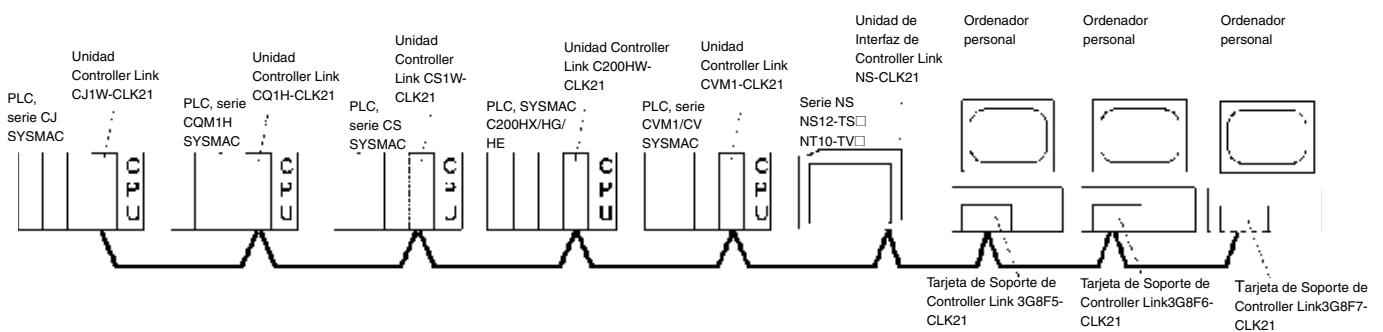
Esta sección explica el método de conexión con el host utilizando una Unidad de Interfaz de Controller Link.

### 5-2-1 ¿Qué es una Red Controller Link?

Una Red Controller Link es una Red FA que puede enviar y recibir grandes paquetes de datos de manera flexible y sencilla entre PLCs SYSMAC serie CS, CJ, CQM1H, C200HX/HG/HE, CVM1/CV, ordenadores personales y PTs de la serie NS. El Controller Link soporta data links que permiten datos compartidos y un servicio de mensajes que permite el envío y la recepción de datos cuando así se requiera. Las áreas data link pueden ser configuradas libremente para crear un sistema de data link flexible y utilizar las áreas de datos de manera efectiva.

La red se conecta utilizando cable de par trenzado apantallado o cable de fibra óptica. Además, la Red Controller Link puede transferir grandes cantidades de datos a alta velocidad, de manera que es posible construir fácilmente una red de área amplia que soporte desde sistemas de nivel bajo a sistemas de nivel alto. Para obtener más detalles sobre data links y el servicio de mensaje, consulte *Controller Link Support Board Operation Manual (Manual de operación de la tarjeta de soporte de Controller Link)* (W307), *Controller Link Support Board for PCI Bus Operation Manual (Manual de operación de la tarjeta de soporte de Controller Link para bus PCI )* (W383) y *Controller Link Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Controller Link)* (W309).

Nota: No está disponible cable de fibra óptica para los PTs de serie NS.



Para conectar el PT al Controller Link es necesario instalar una Tarjeta de Expansión Controller Link en el PT. Consulte el punto *3-8 Instalación de la Tarjeta de Expansión Controller Link* para obtener información sobre el procedimiento de instalación y cableado de la Tarjeta de Expansión Controller Link.

Para una comunicación a través del Controller Link, es necesario configurar el número de red, el número de nodo, las tablas de rutas y las tablas de data link. Para más detalles, consulte la *Sección 7 Configuración del Sistema en el NS Series Operation Manual (Manual de operación de la serie NS)*.

## 5-2 Conexión al Host mediante Controller Link

### Dispositivos requeridos

Para construir una Red Controller Link se necesitan los dispositivos descritos en la siguiente tabla.

Dispositivo	Modelo	Observaciones
Unidad Controller Link	CVM1-CLK21 C200HW-CLK21 CS1W-CLK21 CQM1H-CLK21 CJ1W-CLK21	Requerida para la conexión del PLC con la Red Controller Link.
Tarjeta de Soporte de Controller Link (Bus ISA/PC98)	3G8F5-CLK21 3G8F6-CLK21	Requerida para la conexión de ordenadores personales con la Red Controller Link.
Tarjeta de Soporte de Controller Link (Bus PCI)	3G8F7-CLK21	
Cable de par trenzado	ESVC0.5x2C	Requerido para conectar el PT, PLC y ordenadores personales. Utilice un cable de par trenzado apantallado.
Bloque de módulos de relés de Controller Link	CJ1W-TB101	Utilizado como un bloque de terminales de relés para cables, y puede utilizarse según se requiera para facilitar la sustitución y el mantenimiento de las Unidades y Tarjetas Controller Link tras haber sido arrancado el sistema de comunicaciones.

### 5-2-2 Tipo de host y configuración

Las unidades CPU que soportan al Controller Link se listan en la siguiente tabla.

PLC	CPU	Unidad Controller Link
PLCs CS1	Todos los modelos	CS1W-CLK21
PLCs CJ1	Todos los modelos	CJ1W-CLK21
C200HX C200HG, C200HE	C200HX-CPU64/54/44/34-(Z)E /65-Z/85-ZE	C200HW-CLK21
PLCs <sup>*1</sup>	C200HG-CPU63/53/43/33-(Z)E C200HE-CPU42/32-(Z)E	
PLCs CQM1	CQM1H-CPU61/51	CQM1H-CLK21
CV500, CV1000, CV2000	Todos los modelos	CVM1-CLK21
PLCs <sup>*2</sup>		
CVM1 PLCs <sup>*2</sup>	Todos los modelos	CVM1-CLK21

\*1: Es necesario algo de lo siguiente para conectar una Unidad Controller Link.

Tarjeta C200HW-COM01/04

Unidad de conexión de Bus C200HW-CE001/002/012

\*2: Se requieren tablas de rutas en caso de que alguna de las Unidades CPU de la serie CVM1/CV en la red hayan sido fabricadas en o antes de abril de 1996. Los datos de fabricación pueden determinarse a partir del número de lote al costado de la CPU.

Núm. de lote: @ 4 6 .....Fabricada en abril de 1996



Indica el último dígito del año de fabricación. En este ejemplo, el año 1996

Indica el mes de fabricación. Octubre, noviembre y diciembre se indican mediante "x", "y" y "z". En este ejemplo el mes es abril.

Para observar el método de configuración del Controller Link para cada PLC, consulte *Controller Link Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Controller Link)* (W309).

## 5-2-3 Data Links

Esta sección describe los data links y el método para configurar las tablas de data link al utilizar data links. Para obtener más detalles, consulte *Controller Link Support Board Operation Manual (Manual de operación de la tarjeta de soporte de Controller Link)* (W307), *Controller Link Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Controller Link)* (W309) y *Controller Link Support Board for PCI Bus Operation Manual (Manual de operación de la tarjeta de soporte de Controller Link para bus PCI )* (W383).

### ¿Qué son los data links?

Los data links intercambian automáticamente datos preseleccionados entre los nodos (es decir, entre PLCs, entre un PLC y un ordenador personal o entre un PLC y un PT de serie NS). Los data links pueden ser creados libremente para PLCs de serie CS, PLCs C200HX/HG/HE, CVM1, PLCs de serie CV, PLCs de serie CJ, PLCs de serie CQM1H y PTs de serie NS.

Es posible configurar dos áreas de data link, área 1 y área 2, para cada nodo. Los data links pueden configurarse en una de las siguientes maneras.

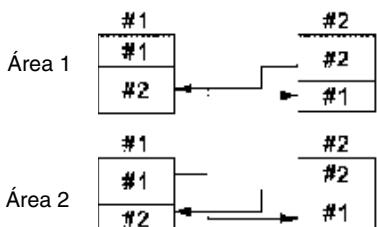
- Las áreas de data link pueden configurarse mediante la entrada de tablas de data link a través del Software de Soporte del Controller Link. Las tablas de data link se crean para definir los data links. Estas tablas permiten una asignación libre de las áreas de data link.
- Los data links pueden configurarse automáticamente desde un dispositivo de programación. Con la configuración automática de los data links, todas las áreas de enlace presentarán el mismo tamaño.

La configuración automática y la configuración manual no pueden utilizarse conjuntamente en la misma red.

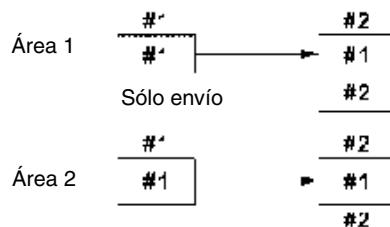
Las siguientes normas se aplican a estos métodos de configuración de data links.

1. Los data links están habilitados concurrentemente para el área 1 y el área 2.
2. En el área 1 y en el área 2 se efectúan configuraciones separadas (canales de inicio de data link y tamaño de área de envío). Las secuencias del envío y la recepción de canales son iguales en el área 1 y el área 2.
3. No todos los nodos tienen que participar en los data links.

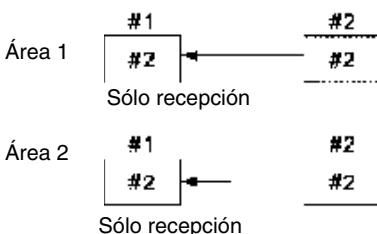
**Ejemplo 1:** La orden para enviar y recibir nodos ha sido liberada.



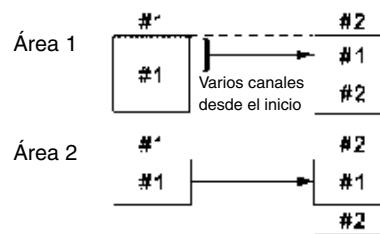
**Ejemplo 2:** Algunos nodos pueden enviar datos sin recibir datos.



**Ejemplo 3:** Algunos nodos pueden recibir datos sin enviar datos.



**Ejemplo 4:** Un nodo puede recibir un número específico de canales desde el inicio de un área.



## Configuración de tablas de data link

Para ejecutar data links se requieren tablas de data link. Configure tablas de data link siguiendo los pasos expuestos abajo.

- Configure tablas de data link utilizando el CX-Server (herramienta de configuración de red). Las tablas de data link se crean para definir los data links. Estas tablas deben configurarse para cada nodo que participa en los data links. Consulte el manual del CX-Server (W362) para obtener más información sobre el método de configuración.
- La siguiente tabla muestra los elementos y el rango de selección de las tablas de data link en la Tarjeta de Soporte de Controller Link montada en el PT.

Elemento configurado	Rango de selección
Modelo de PT	Configurado como una "NSB."
Nodo	1 a 32 Ajuste la dirección de los nodos de refresco.
Primer canal de estado de data link	Si se ajusta un número, éste será inválido, ya que el primer canal para almacenar el estado de data link es fijo. Seleccione "-".
Área1	Canal de inicio de data link \$B0 a \$B32767 \$W0 a \$W24575 Utilice CIO para \$B y D para \$W en el CX-Server. No es posible seleccionar la misma área para área 1 y área 2. Seleccione áreas diferentes.
	Número de canales <ul style="list-style-type: none"> <li>Nodos remotos: de 0 al número de canales fuente Seleccione el número de canales que han de recibirse</li> <li>Nodos locales: de 0 a 1000 Seleccione el número de canales que han de transmitirse El número total de canales en área 1 y área 2 en cada nodo no debe ser superior a 1.000. El número de canales tanto en el área 1 como en el área 2 en cada nodo no debe fijarse a 0.</li> </ul>
	Offset <ul style="list-style-type: none"> <li>Nodos remotos: de 0 a uno menos que el número de canales fuente Seleccione offset para los datos que han de recibirse</li> <li>Nodos locales: No se puede seleccionar. No es necesario esta selección si no se utiliza un offset.</li> </ul>
Área2	Canal de inicio de data link \$B0 a \$B32767 \$W0 a \$W24575 Utilice CIO para \$B y D para \$W en el CX-Server. No es posible seleccionar la misma área para área 1 y área 2. Seleccione áreas diferentes.
	Número de canales <ul style="list-style-type: none"> <li>Nodos remotos: de 0 al número de canales fuente Seleccione el número de canales que han de recibirse</li> <li>Nodos locales: de 0 a 1000 Seleccione el número de canales que han de transmitirse El número total de canales en el área 1 y área 2 en cada nodo no debe ser superior a 1.000. El número de canales tanto en área 1 como en área 2 en cada nodo no debe fijarse en 0.</li> </ul>
	Offset <ul style="list-style-type: none"> <li>Nodos remotos: de 0 a uno menos que el número de canales fuente Seleccione offset para los datos que han de recibirse</li> <li>Nodos locales: No se pueden seleccionar. No es necesario esta selección si no se utiliza un offset.</li> </ul>

**Nota** Los siguientes ejemplos muestran cómo cambiar las direcciones CIO y D a direcciones \$B y \$W.

1. Cambio a las direcciones \$B:

Dirección \$B = Canal en dirección CIO (0 a 2047) × 16 + Bit en dirección CIO (00 a 15)

Ejemplo: Si la dirección CIO es 00100.04, dirección \$B =  $100 \times 16 + 4 = \$B1604$ .

Bit de canal

2. Cambio a las direcciones \$W:

Dirección \$W = dirección D (0 a 24575)

Ejemplo: Si la dirección D es D00100, dirección \$W = \$W100.

- El número total de canales configurados en área 1 y área 2 no debe ser superior a 32.000.
- Borre siempre las tablas de data link si el nodo no participa en los data links.

Guarde las tablas de data link después de configurar los elementos expuestos arriba.

2. Configure tablas de data link para el lado del PT en el NS-Designer

Se pueden utilizar los dos métodos de configuración expuestos abajo. Utilice el método apropiado para la aplicación:

1) Especificación de tablas de data link con el NS-Designer:

Si las tablas de data link se configuran desde el NS-Designer, éstas no podrán ser modificadas a través de una red. Incluso si las tablas se modifican temporalmente desde el CX-Server o el Software de Soporte del Controller Link, éstas retornarán a la configuración establecida desde el NS-Designer la próxima vez que se inicie el PT. Para cambiar las tablas de data link cuando éstas han sido configuradas desde el NS-Designer, es necesario transferir nuevamente el archivo de proyecto o de configuración al PT.

Seleccione **Setting - System Setting** en el NS-Designer, haga clic en la ficha Controller Link y especifique las tablas de data link creadas en el paso 1. Consulte la *Sección 7 Configuración del Sistema en el NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)*, para especificar el archivo de la tabla de data link.

2) Configuración de tablas de data link a través de una red:

Para tal efecto, transfiera las tablas de data link en la Unidad de Interfaz de Controller Link desde el CX-Server o el Software de Soporte de Controller Link y no especifique tablas de data link desde el NS-Designer. Si las tablas de data link se configuran a través de una red, más tarde estas tablas podrán ser modificadas mediante una red, según se requiera. Para obtener más detalles respecto al método de transferencia, consulte el *CX-Net Operation Manual (Manual de operación CX-Net) (W361)* y el *Controller Link Support Software Operation Manual (Manual de operación del Software de Soporte de Controller Link) (W369)*.

3. Transfiera el proyecto creado en el NS-Designer al PT.

### Puesta en marcha y detención de data links

El PT pone en marcha y detiene data links según el estado de los data links al participar en la red. Si los data links son puestos en marcha al entrar en la red, el PT pondrá en marcha sus data links. Si la red ha detenido los data links, el PT no pondrá en marcha sus data links. El PT no puede poner en marcha/detener data links de manera independiente. Controle la puesta en marcha/detención de data links en la red del Controller Link utilizando el nodo de arranque o el CX-Server.

**Nota**

- El modo data link (configuración manual o configuración automática) y el método data link están determinados según la configuración de data link en el nodo de arranque. En el nodo de arranque, configure las tablas de data link si se está utilizando la configuración manual, y los parámetros de configuración automática de data link si se está utilizando la configuración automática. Si la configuración es incorrecta, los data links no se pondrán en marcha.

### Precaución

- Revise los siguientes aspectos antes de poner en marcha los data links.

Configuración manual de data links

Controle las tablas de data link en cada nodo que participa en el data link para verificar que sean correctos. Asegúrese de que se borren las tablas de data link de nodos que no participan en los data links.

Configuración automática de data links

Asegúrese de que se han configurado los parámetros DM correctos en el nodo de arranque del data link.

Si se configuran tablas de data link o parámetros incorrectos, esto podría ocasionar lesiones debido a una operación inesperada del sistema.

- Incluso si se han configurado las tablas de data link o los parámetros correctos, no ponga en marcha o detenga los data links antes de verificar que esto no tendrá influencias adversas en el sistema.



## Configuración de tablas de rutas

Estas tablas de rutas definen la ruta de comunicaciones desde el nodo local a la red conectada al destino. Las tablas de ruta deben configurarse para los siguientes elementos.

- Nodo local
- Todos los nodos de retransmisión incluidos para la ruta de comunicación desde el nodo local al destino.

Efectúe la configuración para las tablas de rutas en el NS-Designer. Consulte la *Sección 7 Configuración de Sistema* en el *NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)* para obtener más detalles respecto a la configuración de tablas de rutas. Para obtener más detalles respecto a la configuración de las tablas de rutas para el PLC, consulte el *Controller Link Unit Operation Manual (Manual de operación de la Unidad Controller Link)* (W309).

## 5-2-4 Detección y corrección de errores utilizando indicadores

En esta sección se explican los errores indicados por los indicadores en la Unidad de Interfaz de Controller y las soluciones de tales errores.

<u>Indicadores</u>						
RUN: En operación						
ERC: Error de comunicaciones						
ERH: Error EEPROM						
INS: Participación de red						
LNK: Data link						

### Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS

Los indicadores RUN, ERC, ERH e INS pueden utilizarse para controlar si la Unidad de Interfaz de Controller Link y la participación de red están operando normalmente.

- Nota**
- Desconecte siempre la alimentación del PT antes de llevar a cabo cualquiera de las siguientes operaciones.
  - Conectar/desconectar una Tarjeta o un conector.
  - Asegurar una Tarjeta o un conector.
  - Configurar interruptores de hardware.

Indicadores				Motivo probable	Solución
RUN	ERC	ERH	INS		
Encendido	Apagado	Apagado	Encendido	La Unidad está funcionando con normalidad. Participación de red normal.	—
Apagado	Encendido	-{}—	-{}—	La Unidad de Interfaz de Controller Link está defectuosa.	Si el indicador ERC se enciende incluso después de montar otro PT, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link
Apagado	Apagado	Apagado	Apagado	No se está suministrando alimentación al PT de manera normal.	Compruebe la tensión de la fuente de alimentación y suministre la tensión recomendada.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link se ha aflojado.	Fije la Unidad de Interfaz de Controller Link de manera firme.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link está montada en la ranura equivocada.	Consulte 3-8 Instalación de la Unidad de Interfaz de Controller Link, y monte la Tarjeta correctamente.
				La Unidad de Interfaz de Controller Link está defectuosa.	Si los indicadores no se encienden cuando se monta la Tarjeta a otro PT, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link
Encendido	Encendido	-{}—	Apagado	Se está utilizando la misma dirección de nodo en la misma red.	Efectúe un reset de tal manera que cada dirección de nodo se utilice solo una vez dentro de la misma red.

## 5-2 Conexión al Host mediante Controller Link

Indicadores				Motivo probable	Solución
RUN	ERC	ERH	INS		
Encendido	-{ }-	Encendido	-{ }-	Error de configuración de tabla de ruta	Cree nuevamente y configure las tablas de rutas correctamente, consultando la <i>Sección 7 Configuración de Sistema</i> en el <i>NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)</i> . Cuando no se estén utilizando las tablas de rutas, bórrelas.
	-{ }-			Error de EEPROM.	Envíe un comando FINS a la Unidad de Interfaz de Controller Link para leer el estado, corregir los datos en donde ha ocurrido el error y efectuar un reset de la Tarjeta. Si ocurre el error nuevamente, reemplace la Unidad de Interfaz de Controller Link.
Encendido	-{ }-	Apagado		La resistencia de terminación no ha sido configurada correctamente.	Ponga en ON la resistencia de terminación en los nodos localizados en ambos extremos de la red y póngala en OFF en todo el resto de los nodos.
	-{ }-			Los cables no están conectados correctamente.	Chequear las conexiones del cable y conectarlos nuevamente de forma correcta.
	-{ }-			La dirección de nodos es más larga que la dirección de nodo máxima configurada para los parámetros de la red.	Efectúe un reset de la dirección de nodo máxima utilizando el Software de Soporte de Controller Link o bien efectúe un reset de la dirección de nodo para no superar el máximo.
	-{ }-			No existen otros nodos.	Asegúrese de que existan 2 o más nodos dentro de la red.
	-{ }-			Ningún nodo ha sido configurado como nodo de sondeo (polling).	Configure el nodo de sondeo utilizando el CX-Server.
	-{ }-			La velocidad de transmisión configurada es diferente a otros nodos.	Efectúe un reset de la velocidad de transmisión para el Controller Link en la Configuración de Sistema del NS-Designer. Consulte la <i>Sección 7 Configuración de Sistema</i> en el <i>NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)</i> .

## Detección y corrección de errores con el indicador LNK

### - No es posible poner en marcha los data links

La siguiente tabla describe el indicador LNK y las soluciones posibles en caso de que un data link no pueda ser puesto en marcha.

La puesta en marcha de un data link depende del funcionamiento normal de la Unidad de Interfaz de Controller Link, y de su participación en la red. Consulte *Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS* más atrás en esta sección y verifique la operación antes de utilizar la tabla siguiente.

Indicador LNK	Motivo probable	Solución
Encendido	Data link operando normalmente.	—
Parpadeando	Hay un error en las tablas de data link.	Si se enciende el indicador ERH ó ERR, efectúe un reset de las tablas de data link.
	Si se está utilizando la configuración manual, o bien no se han creado tablas de data link para el nodo de arranque o bien existe un error en las tablas de data link.	Cree las tablas de data link para el nodo de arranque utilizando el CX-Server.
Apagado	Los data links configurados manualmente ya están operando en la misma red.	Configure las tablas de data link para el nodo local.
	Los data links configurados automáticamente ya están operando en la misma red.	Detenga los data links, reviselos y configure los parámetros en el área DM del nodo de arranque, y luego efectúe un nuevo arranque. El PT no puede ser el nodo de arranque para la configuración automática. La configuración debe realizarse desde la Unidad Controller Link en el PLC.

### - El nodo no puede participar en data links

La siguiente tabla describe el indicador LNK y las soluciones posibles en caso de que un nodo no pueda participar en los data links.

La participación de data link en la red depende del funcionamiento normal de la Unidad de Interfaz de Controller Link, y de su participación en la red. Consulte *Detección y corrección de errores con los indicadores RUN, ERC, ERH e INS* más atrás en esta sección y verifique la operación antes de utilizar la tabla siguiente.

Indicador LNK	Motivo probable	Solución
Encendido	Data link operando normalmente.	—
Parpadeando	Si se está utilizando la configuración manual, hay un error en la tabla de data link.	Efectúe un reset de las tablas de data link utilizando el CX-Server.
	Si se está utilizando la configuración manual, no hay tablas de data link configuradas para el nodo local.	Configure las tablas de data link para el nodo local.
	Si se está utilizando la configuración automática, el nodo de configuración no está configurado para participar en los data links.	Detenga los data links, créelos nuevamente y configure los parámetros en el área DM del nodo de arranque, luego ponga en marcha nuevamente los data links. La configuración debe efectuarse en el PLC en el lado de la Unidad de Control, ya que la Unidad de Interfaz de Controller Link no puede ser el nodo de arranque de la configuración automática. Para más detalles, consulte <i>Controller Link Units Operation Manual (Manual de operación de las Unidades Controller Link)</i> .

## **Sección 6**

---

# **Operaciones del Menú de Sistema**

Esta sección describe los métodos de operación para el Menú de Sistema.

Esta sección incluye también detalles de funciones que pueden ser útiles para las aplicaciones de PT de serie NS y para el mantenimiento del sistema.

6-1	Modos operativos y Menú de Sistema .....	6-3
6-1-1	Configuración de modos.....	6-3
6-1-2	Configuración del Menú de Sistema .....	6-3
6-1-3	Resumen de puntos de menú .....	6-4
6-1-4	Uso del Menú de Sistema .....	6-6
6-2	Inicialización de datos.....	6-8
6-2-1	Formato del área de datos de pantalla .....	6-8
6-2-2	Inicialización de históricos de alarmas/eventos.....	6-9
6-2-3	Inicialización del registro de datos .....	6-10
6-2-4	Inicialización del registro de operación.....	6-11
6-2-5	Inicialización del registro de errores .....	6-13
6-2-6	Selección de idioma.....	6-14
6-3	Configuración de la operación del PT.....	6-15
6-3-1	Retardo al arranque.....	6-16
6-3-2	Protector de pantalla .....	6-16
6-3-3	Señal de tono al pulsar tecla .....	6-17
6-3-4	Sonido del zumbador .....	6-17
6-3-5	Luz de fondo.....	6-18
6-3-6	Comprobación de calendario .....	6-18
6-3-7	Contraste (sólo NS7) .....	6-19
6-4	Configuración de proyecto .....	6-20
6-4-1	Título de proyecto.....	6-20
6-4-2	Número de etiquetas .....	6-21
6-4-3	Pantalla inicial .....	6-21
6-4-4	Método de memorización de históricos de alarma/evento .....	6-21
6-4-5	Método de memorización del registro de datos.....	6-21
6-4-6	Método de memorización del registro de operación.....	6-22

## **6-1 Modos operativos y Menú de Sistema**

6-4-7 Método de memorización del registro de errores .....	6-22
6-4-8 Memoria del sistema.....	6-22
6-5 Configuración de contraseñas .....	6-23
6-6 Configuración de comunicaciones .....	6-24
6-6-1 Condiciones de comunicaciones.....	6-24
6-6-2 Configuración de NT Link 1:1 .....	6-26
6-6-3 Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad).....	6-26
6-6-4 Configuración de Ethernet.....	6-27
6-6-5 Configuración de la Red Controller Link .....	6-28
6-6-6 Configuración de Lectores de Código de Barras.....	6-28
6-7 Comprobación de datos de pantalla .....	6-30
6-8 Pantallas especiales .....	6-31
6-8-1 Histórico de alarma.....	6-32
6-8-2 Registro de operación .....	6-33
6-8-3 Registro de errores.....	6-34
6-8-4 Monitor de dispositivo.....	6-35
6-8-5 Prueba de comunicación.....	6-37
6-8-6 Configuración de vídeo .....	6-38
6-8-7 Visualización de la versión.....	6-40
6-9 Comprobación del hardware .....	6-41
6-9-1 Comprobación del LCD .....	6-41
6-9-2 Comprobación de tecla táctil .....	6-42
6-10 Inicio de operaciones.....	6-43

## 6-1 Modos operativos y Menú de Sistema

---

El menú de sistema puede utilizarse para establecer varias configuraciones de PT mediante la pulsación de teclas táctiles en la pantalla. El diagrama siguiente muestra la configuración del Menú de Sistema. Consulte *6-1-4 Uso del Menú de Sistema* para obtener más detalles acerca de las operaciones de dicho menú.

### 6-1-1 Configuración de modos

Los PTs de serie NS tienen los siguientes modos operativos.

Modo	Menú de Sistema:	Muestra el Menú de Sistema y establece cada una de las configuraciones para el PT.	
	Modo RUN:	Muestra pantallas, permite el ingreso de datos y se comunica con cada dispositivo.	
	Modo TRANSFER:	Transferencia de datos con el Carga y descarga datos de pantalla y programas de sistema entre el NS-Designer (ordenador) y el PT. Transferencia de Tarjeta de Memoria:	Carga y descarga datos de pantalla y programas de sistema a través de la Tarjeta de Memoria.
	Modo ERROR:	Error fatal: Error no fatal:	Detiene el procesamiento (operación) y muestra un mensaje de error. Continúa el procesamiento (operación) sin mostrar un mensaje de error.

### 6-1-2 Configuración del Menú de Sistema

Los elementos y las funciones del Menú de Sistema se exponen a continuación:

Menú de Sistema	Inicializar:	Inicializa registros de operación, históricos de alarma/evento, registros de datos, registros de error; además formatea datos de pantalla y configura el idioma del sistema.
	PT:	Fija el retardo al arranque del sistema, el protector de pantalla, la señal de tono al pulsar la tecla, el zumbador, la luz de fondo, el contraste (sólo NS7) y el control del calendario.
	Proyecto:	Muestra el título del proyecto, el número de etiquetas, el método de memorización de históricos y las direcciones asignadas a la memoria del sistema. Muestra y configura los números de pantalla visualizados en el tiempo de start.
	Password:	Configura y cambia contraseñas para permitir la entrada de objetos funcionales.
	Comm:	Configura las condiciones de comunicación para puertos serie A y B así como para Ethernet y Controller Link.
	Comprobación de datos:	Comprueba el contenido de pantalla almacenado sin establecer ningún tipo de comunicación.
	Pantalla especial:	Muestra el registro de la operación, histórico de alarma, registro de error, monitor de dispositivo, prueba de comunicación y visualización de versión; además realiza la configuración del vídeo. Esta función también da inicio a aplicaciones externas.
	Comprobación del hardware:	Realiza una comprobación del hardware (p.ej.: comprueba que el panel táctil funcione correctamente).

## 6-1-3 Resumen de puntos de menú

Las siguientes tablas muestran los ocho puntos de menú ofreciendo además un resumen de su contenido.

### 1. Ficha "Initialize Data"

Elemento	Función	Página
Área de datos pantalla	Formatea datos de proyecto, tales como datos de pantalla.	Pág. 6-8
Histórico de alarma/evento	Inicializa datos de históricos de alarma/evento que fueron generados durante la operación.	Pág. 6-9
Registro de datos	Inicializa los datos del registro de datos que registra modificaciones del contenido de una dirección.	Pág. 6-10
Registro de operación	Inicializa los datos del registro de operación, como por ejemplo para operaciones de objetos funcionales y conmutación de pantalla.	Pág. 6-11
Registro de errores	Inicializa los datos del registro de errores generado por errores de macro.	Pág. 6-13
Idioma del sistema	El idioma para visualizar menús de sistema, teclados de entrada, mensajes de error, etc., puede configurarse en japonés o inglés.	Pág. 6-14

### 2. Ficha "PT Operation Settings"

Elemento	Función	Página
Retardo al arranque	Configura el retardo al arranque del sist.. No se llevan a cabo comunicaciones durante este tiempo definido cuando se conecta la alimentación o se efectúa un reset del PT. La selección por defecto es 0 s.	Pág. 6-16
Protector de pantalla	Pone el protector de pantalla en ON u OFF. La selección por defecto es OFF.	Pág. 6-16
Tiempo de arranque del protector de pantalla	Configura el período tras el cual se habrá de encender el protector de pantalla. La selección por defecto es 15 min.	Pág. 6-16
Señal de tono	Configura si se ha de escuchar un tono al pulsar una tecla. La selección por defecto es ON.	Pág. 6-17
Volumen de zumbador	Configura si se ha de escuchar un zumbador al recibir un comando del host o al ocurrir un error. La selección por defecto es ERR ON.	Pág. 6-17
Luz de fondo	Configura el brillo de la luz de fondo a uno de tres niveles. El brillo no se puede ajustar mucho. La selección por defecto es High.	Pág. 6-18
Comprobación de calendario	Muestra y configura la fecha y la hora del reloj interno.	Pág. 6-18
Contraste (sólo NS7)	Ajusta el contraste de la pantalla.	Pág. 6-19

### 3. Ficha "Project"

Elemento	Función	Página
Título de proyecto	Muestra el título del proyecto.	Pág. 6-20
Número de etiquetas	Muestra el número de las etiquetas correspondientes.	Pág. 6-20
Pantalla inicial	Configura y visualiza los números de pantalla que aparecen en primer lugar tras poner la alimentación en ON.	Pág. 6-20
Método de memorización de alarma/evento	Muestra el método de memorización de históricos de alarmas/eventos.	Pág. 6-20
Método de memorización de registro de datos	Muestra el método de memorización del registro de datos.	Pág. 6-20
Método de memorización de registro de operación	Muestra el método de memorización del registro de operación.	Pág. 6-21
Método de memorización de registro de errores	Muestra el método de memorización del registro de errores.	Pág. 6-21
Memoria del sistema (\$SB)	Muestra las direcciones asignadas de la memoria de bit del sistema (\$SB).	Pág. 6-21
Memoria del sistema (\$SW)	Muestra las direcciones asignadas de la memoria de canal del sistema (\$SW).	Pág. 6-21

**4. Ficha "Password"**

Elemento	Función	Página
Nivel 1	Modifica la contraseña del nivel 1.	Pág. 6-23
Nivel 2	Modifica la contraseña del nivel 2.	Pág. 6-23
Nivel 3	Modifica la contraseña del nivel 3.	Pág. 6-23
Nivel 4	Modifica la contraseña del nivel 4.	Pág. 6-23
Nivel 5	Modifica la contraseña del nivel 5.	Pág. 6-23

**5. Ficha "Comm"**

Elemento	Función	Página
Coms. auto-retorno	Elije si se ha de emplear la recuperación automática cuando suceda un error de comunicación.	Pág. 6-24
Timeout interno	Configura y muestra el tiempo de supervisión de timeout.	Pág. 6-24
Número de reintentos	Configura y muestra el número de reintentos de comunicación.	Pág. 6-24
Puerto serie A	Configura y muestra si el puerto serie A está siendo utilizado, el método de comunicación y otros detalles.	Pág. 6-25
Puerto serie B	Configura y muestra si el puerto serie B está siendo utilizado, el método de comunicación y otros detalles.	Pág. 6-25
Ethernet	Configura y muestra si Ethernet está siendo utilizado y los detalles de comunicación.	Pág. 6-27
Controller Link	Configura y muestra si Controller Link está siendo utilizado y los detalles de comunicación.	Pág. 6-28

**6. Ficha "Data Check"**

Elemento	Función	Página
Número de pantalla	Establece el número de pantalla que se visualiza como una muestra.	Pág. 6-30
Mostrar dirección	Muestra las direcciones de comunicación configuradas para la visualización de muestra.	Pág. 6-30

**7. Ficha "Special Screen"**

Elemento	Función	Página
Histórico de alarma	Muestra la pantalla de histórico de alarma.	Pág. 6-32
Registro de operación	Muestra la pantalla para memorización del registro de operación.	Pág. 6-33
Registro de errores	Muestra la pantalla para memorización del registro de errores.	Pág. 6-34
Funciones especiales	Muestra la pantalla de supervisión del dispositivo y la pantalla de prueba de comunicación. Esta función también arranca las aplicaciones externas y realiza la configuración del vídeo.	Pág. 6-35
Versión de sistema	Muestra la pantalla de visualización de la versión.	Pág. 6-40

**8. Ficha "Hardware Check"**

Elemento	Función	Página
Comprobación de LCD	Comprueba el LCD.	Pág. 6-41
Comprobación de teclas	Comprueba las teclas táctiles.	Pág. 6-42

## 6-1-4 Uso del Menú de Sistema

Aquí se ofrece información acerca del uso de los menús, como por ejemplo la visualización del Menú de Sistema y la selección de puntos de menú.

**Referencia** La configuración de sistema establecida en los datos de proyecto tiene prioridad sobre la establecida en el Menú de Sistema.

### • Visualización del Menú de Sistema

El Menú de Sistema puede ser visualizado de las cuatro siguientes maneras:

Pulse dos de las cuatro esquinas del panel táctil.

Pulse el botón de comando en el display del Menú de Sistema.

Pulse un botón de comando configurado para cambiar la pantalla al menú de sistema.

Especifique el número de pantalla 4002 y cambie la pantalla.

#### 1. Pulsación de las esquinas del panel táctil

El Menú de Sistema puede visualizarse pulsando simultáneamente dos de las cuatro esquinas del panel táctil PT, tal como lo muestra el siguiente diagrama.



Sin embargo, cuando vaya a pulsar las esquinas del panel táctil, pulse primero una esquina que no tenga ningún objeto funcional visualizado. Si pulsa la posición de un objeto funcional, su función será ejecutada. Si mantiene pulsado el botón de comando para cambiar pantallas tras haber cambiado la pantalla, esto será detectado como si se hubiera soltado el botón.

La segunda esquina pulsada puede ser cualquiera de las tres esquinas restantes. El Menú de Sistema se visualizará aunque se visualicen objetos funcionales.

#### 2. Pulsación del botón de comando en el Menú de Sistema

Durante la creación de pantallas, si un botón de comando para visualización del Menú de Sistema es creado en la pantalla, podrá visualizarse dicho menú pulsando este botón de comando.

#### 3. Pulsación de botones de comando para conmutar pantalla

Las funciones del botón de comando para *cambio de pantalla* incluyen una función de *especificación indirecta del núm. de pantalla*. Almacene el valor BCD 4002 en la dirección de comunicaciones para especificación indirecta y pulse el botón de comando.

Consulte 2-9 Botones en el *Manual de programación* para informarse acerca de los botones de

comando.

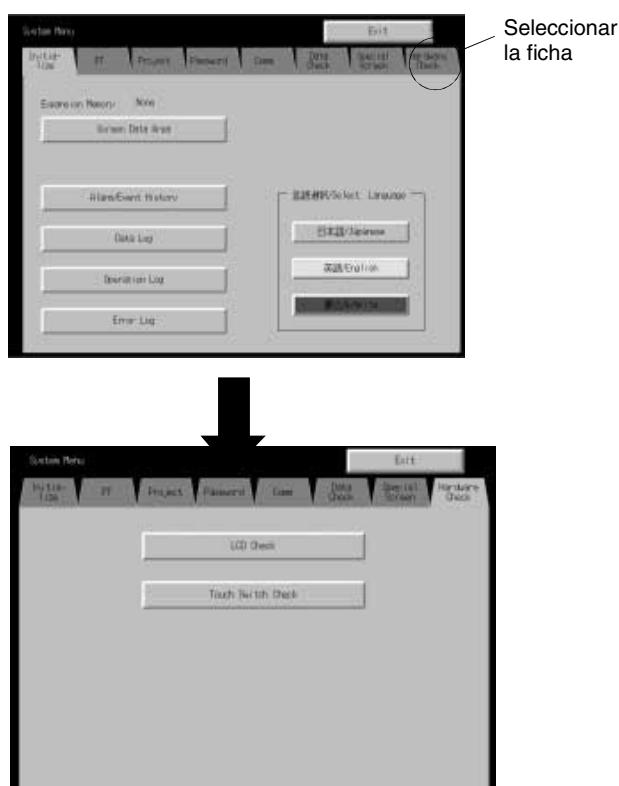
#### 4. Almacenamiento de 4002 en \$SW0 (en la Memoria del Sistema)

El valor 4002 puede ser almacenado en \$SW0 (en la Memoria del Sistema). Consulte 2-4 *Memoria del Sistema* en el *Manual de programación de serie NS* para informarse acerca de la memoria del sistema.

- **Selección de componentes del menú**

Los puntos del Menú de Sistema pueden visualizarse pulsando simplemente la ficha de cada punto de menú que uno desee visualizar.

Ejemplo: Pulse la ficha **Hardware Check** en el Menú de Sistema para visualizar la pantalla de comprobación del hardware.



- **Comutación al estado RUN desde el Menú de Sistema**

Pulse el botón **Exit** para volver al modo RUN.

## 6-2 Inicialización de datos

El PT puede ser inicializado para los siguientes datos y el idioma del sistema puede ser especificado. Inicialice el PT cuando lo necesite.

- Formato de área de datos de pantalla
- Inicialización del histórico de alarma/evento
- Inicialización del registro de datos
- Inicialización del registro de operación
- Inicialización del registro de errores



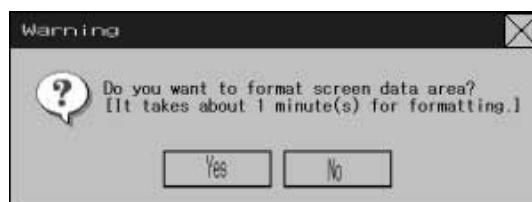
### 6-2-1 Formato del área de datos de pantalla

Esta función formatea los datos de la pantalla del PT. Los datos de pantalla deben ser formateados en caso de daño e imposibilidad de arranque correcto. Los datos memorizados para el registro de operación, el histórico de alarma, el registro de datos y el registro de error no se inicializa cuando se formatean los datos de pantalla.

**Nota** Antes de formatear los datos de pantalla, asegúrese de que éstos hayan sido almacenados en copia de seguridad desde el NS-Designer.

Formatee los datos de pantalla utilizando las operaciones de la página de la ficha Initialize Data en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

- Pulse el botón **Screen Data Area** (área de datos de pantalla)  
Se mostrará un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes** para formatear los datos. Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.  
El NS7 finaliza el formateado de manera instantánea.



- Cuando el PT haya terminado de formatear los datos de pantalla aparecerá un cuadro de diálogo indicando la finalización del formateado de dichos datos.



- Aparecerá un mensaje de error si se cierra el Menú de Sistema durante el formateado de los datos de pantalla. Transfiera siempre los datos de pantalla desde el NS-Designer o desde la Tarjeta de Memoria tras el formateado.

---

**Referencia** • El PT debe ser reiniciado después de la transferencia de los datos de pantalla.

---

## 6-2-2 Inicialización de históricos de alarmas/eventos

Esta función inicializa los históricos de alarmas/eventos guardados en el PT.

Utilice esta función cuando hayan sido modificados los datos de pantalla, o bien para inicializar los datos de histórico.

Mientras esté funcionando el PT, los históricos de alarmas/eventos comprueban continuamente el estado de los bits registrados como alarmas/eventos y memorizan la fecha, la hora y el número de veces que se pusieron los bits en ON/OFF.

Es posible memorizar hasta 1.024 alarmas/eventos.

---

**Referencia** • Los históricos de alarmas/eventos pueden inicializarse también poniendo en ON \$SB32 en la memoria del sistema desde el host.

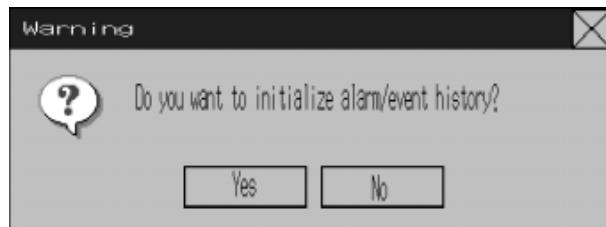
- Los históricos de alarmas/eventos se borrarán cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.

---

Inicialice los históricos de alarmas/eventos utilizando las operaciones de la página de la ficha "Initialize" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

## 6-2 Inicialización de datos

1. Pulse el botón **Alarm/Event History** (histórico de alarmas/eventos). Se mostrará un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes** para inicializar los datos. Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.



2. Cuando el PT haya terminado de inicializar los históricos de alarmas/eventos, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dichos históricos.



## 6-2-3 Inicialización del registro de datos

Esta función inicializa el registro de datos memorizado en el PT.

Utilice esta función cuando hayan sido modificados los datos de pantalla, o bien para inicializar los datos de histórico. El registro de datos se utiliza para registrar cambios en el contenido de una dirección memorizada en el registro a lo largo de un cierto período de tiempo.

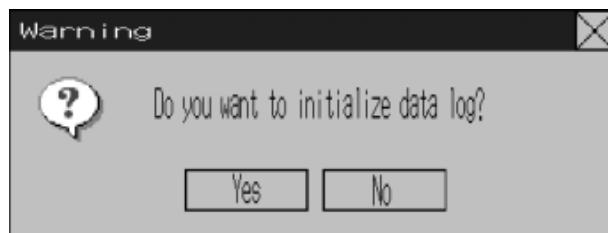
Es posible memorizar hasta 1.000 eventos por cada dirección.

- 
- Referencia**
- El registro de datos puede inicializarse también poniendo en ON \$SB35 en la memoria del sistema desde el host. Si desea averiguar detalles, consulte 2-4 Memoria del sistema en el *Manual de programación del PT*.
  - El registro de datos se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.
- 

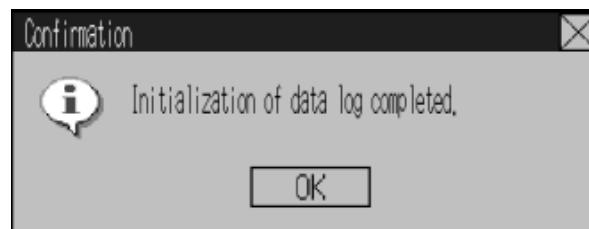
Incialice el registro de datos utilizando las operaciones de la página de la ficha "Initialize" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Data Log** (registro de datos).

Se mostrará un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes** para inicializar los datos. Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.



2. Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de datos, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.



## 6-2-4 Inicialización del registro de operación

Esta función inicializa el registro de operación memorizado en el PT.

Es posible memorizar hasta 1.024 operaciones en el orden de aparición.

Utilice esta función cuando hayan sido modificados los datos de pantalla, o bien para inicializar los datos de registro.

El registro de operación se utiliza para registrar el número de veces que se realizan estas operaciones y el orden en que aparecen.

- Histórico de operación de objeto funcional
- Histórico de display de pantalla
- Histórico de ejecución de macro

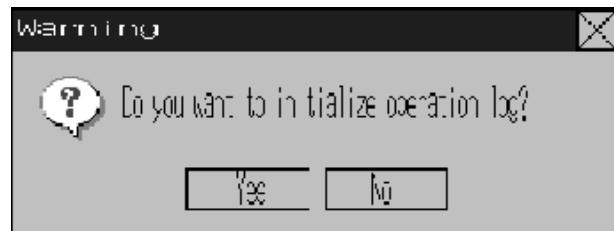
Si desea averiguar detalles, consulte *2-4 Memoria del sistema* en *Manual de programación del PT*.

- 
- Referencia**
- Los objetos funcionales que pueden ser registrados son: botones de ON/OFF, botones de canal, Visualización & Entrada Numérica, Visualización y Entrada de Cadena de caracteres y décadas de selección.
  - Los datos de registro de operación pueden inicializarse también poniendo en ON la dirección de memoria de bit de sistema \$SB37 desde el host. Si desea averiguar detalles, consulte *2-4 Memoria del sistema* en el *Manual de programación del PT*.
  - El registro de operación se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas de sistema.
-

## 6-2 Inicialización de datos

Inicie el registro de operación utilizando las operaciones de la página de la ficha "Initialize" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Operation Log** (registro de operación).  
Se mostrará un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes** para inicializar los datos. Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.



2. Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de operación, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.



## 6-2-5 Inicialización del registro de errores

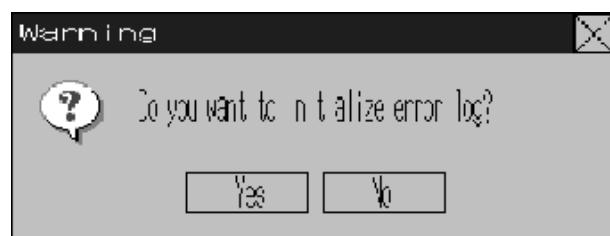
Esta función inicializa el histórico de error de macro guardada en el PT.

En el registro de errores pueden almacenarse hasta 100 errores. Sin embargo, el número de errores que pueden ser registrados depende también del espacio libre disponible en la memoria.

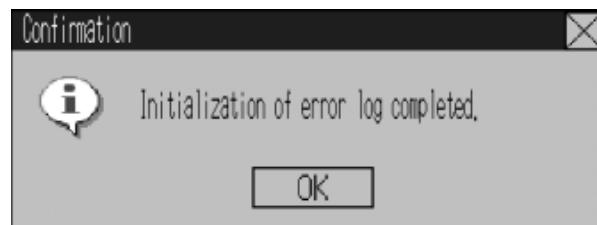
El registro de errores memoriza los errores que surgen al ejecutarse la función macro. Inicialice el histórico de errores utilizando las operaciones de la página de la ficha "Initialize" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

- Pulse el botón **Error Log**.

Se mostrará un mensaje de confirmación. Pulse el botón **Yes** para inicializar los datos. Pulse el botón **No** para cancelar la función de inicialización.



- Cuando el PT haya terminado de inicializar el registro de errores, aparecerá un cuadro de diálogo indicando el fin de la inicialización de dicho registro.




---

**Referencia** El registro de errores se borrará cuando se descarguen datos de proyecto o programas del sistema.

---

## 6-2-6 Selección de idioma

El idioma del sistema puede configurarse en japonés o en inglés. El idioma de sistema se utilizará en el PT para el menú de sistema, los teclados de entrada, los cuadros de diálogo de mensaje, etc..

El idioma de sistema se configura desde la página de la ficha **Initialize** en la Ventana del Menú de Sistema utilizando el siguiente procedimiento:

1. Seleccione Japanese (japonés) o English (inglés) en el área de selección de idioma *Select Language*.



2. Tras haber definido el idioma, haga clic en el botón **Write**. El idioma del sistema cambiará después de memorizar la nueva configuración.

---

**Referencia** Si se configuran códigos ASCII como formato de display de caracteres para Visualización & Entrada de Cadena, display de lista, o tablas de bloque de datos (campos de caracteres), se utilizarán los siguientes códigos de caracteres dependiendo del idioma de sistema que se haya configurado.

Idioma del sistema	Display de caracteres	Ejemplo (código de caracteres B5)
Japonés	Código Shift-JIS	†
Inglés	Código Latin 1	μ

Los códigos anteriores se utilizarán también cuando se hagan especificaciones indirectas para cadenas de texto para objetos de etiqueta.

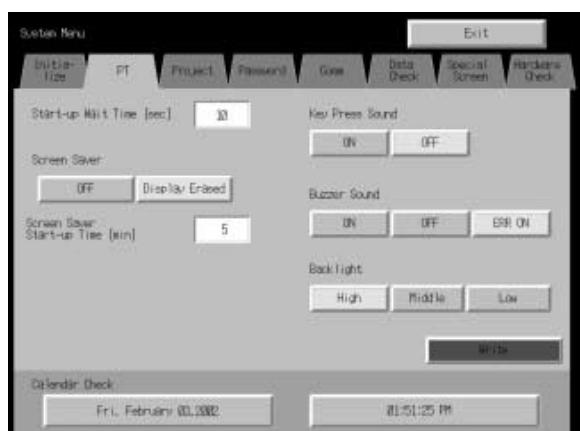
---

## 6-3 Configuración de la operación del PT

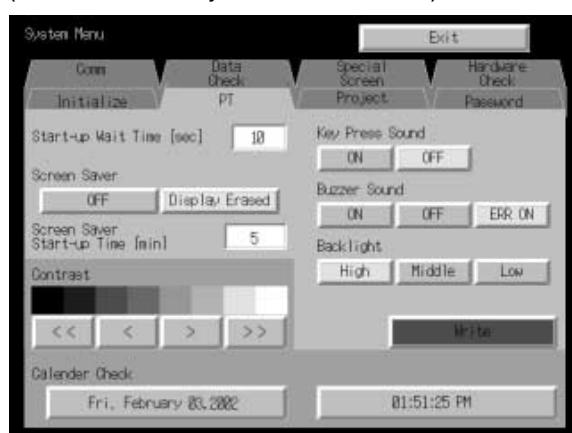
La página de la ficha PT se utiliza para establecer las siguientes funciones.

- Retardo al arranque
- Protector de pantalla
- Sonido al pulsar la tecla
- Sonido del zumbador
- Luz de fondo
- Contraste (sólo NS7)
- Comprobación de calendario

Página de la ficha PT para el NS12.



Página de la ficha PT para el NS10 y el NS7  
(NS10 no tiene ajuste de contraste.)



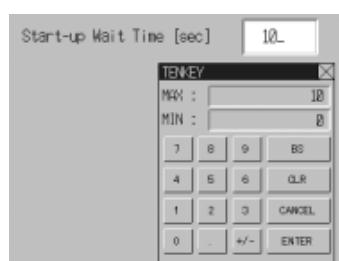
### 6-3-1 Retardo al arranque

El retardo al arranque se refiere al tiempo de espera antes de que el PT inicie la comunicación con el host tras poner en ON la alimentación del PT o después de efectuar un reset del PT. Configure el retardo al arranque del sistema cuando el host necesite tiempo antes de iniciar su funcionamiento.

El rango de selección se encuentra entre 0 y 10 s y el valor predeterminado es de 0 s.

Configure el retardo al arranque del sistema utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Establezca el tiempo de espera en el campo *Start-up Wait Time* en unidades de segundos. Introduzca el valor en el cuadro de diálogo visualizado al pulsar la columna de entrada para configuración.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

---

#### Referencia

- No se visualiza nada durante el retardo al arranque del sistema.
  - El retardo al arranque del sistema se calcula desde que finaliza la inicialización. Por esta razón, si el retardo al arranque se fija en 0 s, el PT no iniciará las comunicaciones reales con el host inmediatamente después de poner en ON la alimentación.
- 

### 6-3-2 Protector de pantalla

Para prolongar la vida de la luz de fondo, la función del protector de pantalla apaga el display de la pantalla cuando no se efectúan operaciones durante un período de tiempo fijado.

De forma predeterminada, no está activado protector de pantalla.

El tiempo antes de que se active la función del protector de pantalla puede fijarse en unidades de un minuto entre 1 y 255 minutos. La selección por defecto es 15 min.

Configure el movimiento del protector de pantalla utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Seleccione **OFF** o **Display Erased** para el protector de pantalla.
2. Si se selecciona **Display Erased**, establezca el tiempo de start. Introduzca el valor en el cuadro de diálogo visualizado al pulsar la columna de entrada para configuración.



3. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

**Referencia** Al tocar cualquier parte del panel táctil, se cancelará el protector de pantalla y se mostrará la pantalla visualizada previamente. En caso de que al cancelar el protector de pantalla se toque una parte del panel táctil que corresponde a la entrada de un objeto funcional, solamente se cancelará el protector de pantalla. No se ejecutará la entrada para el objeto funcional.

### 6-3-3 Señal de tono al pulsar tecla

Esta función establece si ha de escucharse una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas táctiles que permiten funciones de entrada para el PT.

- ON: Se escucha una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas que permiten funciones de entrada para el PT.  
 OFF: No se escucha una señal acústica de entrada cuando se pulsan las teclas que permiten funciones de entrada para el PT.

La selección por defecto es ON.

1. Seleccione **ON** u **OFF** para la señal acústica de entrada de tecla táctil.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

### 6-3-4 Sonido del zumbador

El zumbador se utiliza, por ejemplo cuando se recibe un comando del host o al ocurrir un error. Esta función se pone en ON u OFF en el Menú de Sistema.

- ON: El zumbador se pone en ON cuando se recibe un comando del host o al ocurrir un error.  
 OFF: El zumbador está en OFF.  
 ERR ON: El zumbador se pone en ON solamente cuando ocurre un error.

La selección por defecto es ERR ON.

### 6-3 Configuración de la operación del PT

- 
- Referencia**
- Existen otros comandos y configuraciones relacionadas con el zumbador, pero las configuraciones aquí expuestas son las de mayor prioridad.
  - Cuando el zumbador se pone en ON o en ERR ON, éste se escuchará cuando se visualicen mensajes con un ícono de cruz (X) o de signo de exclamación (!).
  - Consulte 2-17 Funciones especiales en el Manual de programación para obtener detalles acerca de la función del zumbador.
- 

Ponga el zumbador en ON/OFF utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Seleccione **ON**, **OFF** o **ERR ON** para la configuración del zumbador.



2. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

### 6-3-5 Luz de fondo

Esta función configura el brillo de la luz de fondo a uno de tres niveles.

La selección por defecto es "high".

Configure el brillo de la luz de fondo utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Seleccione uno de los tres niveles del brillo de la luz de fondo: "high", "middle" o "low".



2. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

### 6-3-6 Comprobación de calendario

Esta función visualiza la hora y la fecha del reloj de sistema interno del PT.

La configuración de fábrica para la fecha y la hora no es correcta.

Configure y visualice la fecha y la hora utilizando operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. La fecha y la hora configurada actualmente se visualizará en el campo *Date y Time Setting*.
2. Para cambiar la fecha/hora, establezca la fecha/hora en el cuadro de diálogo que aparece pulsando el campo de la fecha y la hora.

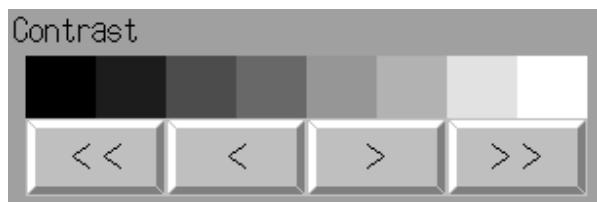


- Utilice el siguiente formato de entrada para establecer la fecha:  
aaaa.mm.dd (aaaa: año, mm: mes, dd: día)  
Establezca el año utilizando cuatro dígitos.  
Ejemplo: Defina 15 de marzo, 2002 como **2002.3.15**. (no es necesario añadir un prefijo 0 a configuraciones de un sólo dígito.)
  - Utilice el siguiente formato de entrada para establecer la hora.  
hh.mm.ss (hh: horas, mm: minutos, ss: segundos)  
Establezca la hora utilizando el reloj de 24 horas.  
Ejemplo: Defina 06:01:01 p.m. como **18.1.1.** . (no es necesario añadir un prefijo 0 a configuraciones de un sólo dígito.)
3. Pulse el botón **Enter** para habilitar la configuración.

### 6-3-7 Contraste (sólo NS7)

Esta función ajusta el contraste de la pantalla. El contraste puede ajustarse en 100 grados. Ajuste el contraste utilizando las operaciones de la página de la ficha PT en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Cambie la configuración del contraste utilizando los botones de flechas izquierda y derecha (<<, <, >, >>) para ajustar el contraste. El contraste cambiará en cuanto se pulsen los botones.



Botón <<: disminución del contraste en diez grados.

Botón <: disminución del contraste en un grado.

Botón >: incremento del contraste en un grado.

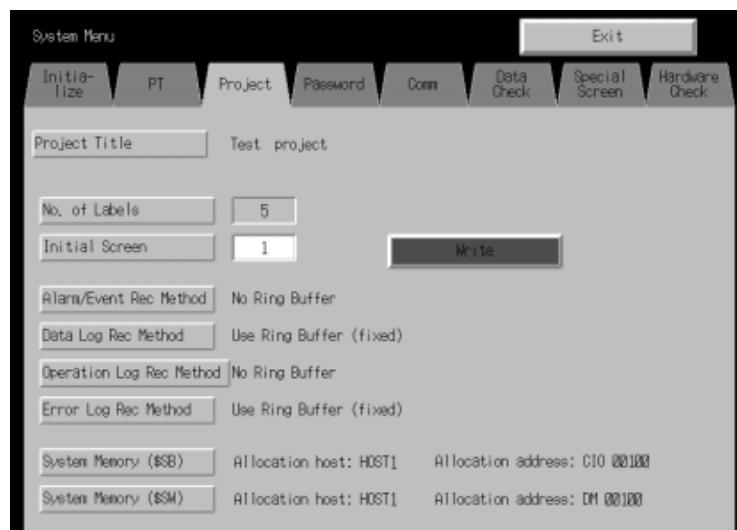
Botón >>: incremento del contraste en diez grados.

Compruebe el contraste en el display de muestra de ocho zonas sombreadas, encima de los botones de flechas.

## 6-4 Configuración de proyecto

La página de la ficha "Project" se utiliza para visualizar y configurar las siguientes funciones.

- Título de proyecto
- Número de etiquetas
- Pantalla inicial
- Método de memorización de histórico de alarma/evento:  
Método para memorizar el registro de las alarmas/eventos generados y borrados.
- Método de memorización de registro de datos:  
Método para memorizar registros de cambios efectuados en direcciones.
- Método de memorización de registro de operación:  
Método para memorizar el registro de operaciones de objetos funcionales, conmutación de pantalla y ejecuciones de macro.
- Método de memorización de registro de errores:  
Método para memorizar errores de ejecución de macro.
- Memoria de sistema:  
Se visualizarán las direcciones asignadas en la memoria del sistema.



### 6-4-1 Título de proyecto

Esta función visualiza el título de proyectos registrados en el PT.  
El título es de sólo lectura y no puede editarse.

## 6-4-2 Número de etiquetas

Se pueden crear múltiples etiquetas en cada proyecto. Esta función muestra el número de etiquetas configuradas para el proyecto registrado en el PT.

El número de etiquetas es de sólo lectura y no puede editarse.

- 
- Referencia**
- Consulte el punto 3-9 Propiedades de proyecto en el NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer) para obtener más información respecto a la configuración de múltiples etiquetas para un proyecto.
  - Consulte Etiquetas en el punto 2-8 Funciones comunes de un objeto funcional en el Manual de programación para obtener información relativa a la forma de configurar múltiples etiquetas para un objeto funcional.
- 

## 6-4-3 Pantalla inicial

Esta función muestra y establece el número de pantalla de la pantalla que se muestra al comienzo, cuando se arranca el PT.

Muestre y establezca el número de la pantalla inicial utilizando las operaciones de la página de la ficha "Project" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. El número de la pantalla que se muestra al arrancar el PT se muestra en el campo de pantalla inicial.
2. Para cambiar el número de pantalla inicial, introduzca el valor utilizando el teclado decimal, el cual se visualiza pulsando el área del display.
3. Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

---

**Referencia** El número de la pantalla inicial también puede configurarse desde el NS-Designer.

---

## 6-4-4 Método de memorización de históricos de alarma/evento

Esta función muestra el método de memorización de históricos de alarma/evento. El método de memorización del histórico de alarma/evento es de sólo lectura y no puede editarse.

Este método de memorización de histórico de alarma/evento se configura desde el NS-Designer.

Si se utiliza una memoria anillo (ring buffer), al excederse el número de registros especificado se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Si no se utiliza la memoria anillo, el PT dejará de colectar datos de histórico cuando se haya alcanzado el número especificado de registros. Inicialice los históricos de alarmas/eventos para abrir nuevamente los registros de históricos.

---

**Referencia** Consulte el punto 6-2-2 Inicialización de histórico de alarma/evento para obtener más detalles respecto a la inicialización de históricos de alarmas/eventos.

---

## 6-4-5 Método de memorización del registro de datos

Esta función muestra el método de memorización del registro de datos.

El método de memorización del registro de datos es de sólo lectura y no puede editarse.

La utilización de una memoria anillo para el método de memorización del registro de datos es fija.

Cuando se excede el número de entradas de registro se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Utilice el NS-Designer para establecer el número de entradas de registro.

---

**Referencia** Consulte el punto 6-2-3 *Inicialización del registro de datos* en este manual y Función del registro de datos en el punto 2-18 *Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de datos.

---

## 6-4-6 Método de memorización del registro de operación

Esta función muestra el método de memorización del registro de operación. El método de memorización del registro de operación es de sólo lectura y no puede editarse. Este método de memorización del registro de operación se configura desde el NS-Designer.

Si se establece *Save in Ring Buffer Format*, al excederse el número de elementos especificado se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

Si el registro no se guarda en formato de memoria anillo, el PT dejará de colectar datos de registro cuando se haya alcanzado el número especificado de elementos. Inicialice el registro de operación para abrir nuevamente el registro.

---

**Referencia** Consulte el punto 6-2-4 *Inicialización del registro de operación* en este manual y Función del registro de operación en el punto 2-18 *Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de operación.

---

## 6-4-7 Método de memorización del registro de errores

Esta función muestra el método de memorización del registro de errores. El método de memorización del registro de errores es de sólo lectura y no puede editarse. La utilización de una memoria anillo para el método de memorización del registro de errores es fija.

Cuando se excede el número máximo de elementos se borrarán los datos más antiguos y se memorizarán los datos nuevos.

---

**Referencia** Consulte el punto 6-2-5 *Inicialización del registro de errores* en este manual y Función del registro de errores en el punto 2-18 *Funciones especiales* en el Manual de programación para obtener más detalles respecto al registro de errores.

---

## 6-4-8 Memoria del sistema

La memoria del sistema se utiliza para controlar el PT e intercambiar información entre el host y el PT, como por ejemplo para notificar al host el estado del PT. La memoria del sistema puede asignarse a las direcciones del host o a la memoria del PT.

El asignar la memoria del sistema como direcciones de host permite efectuar operaciones tales como el control del PT desde el host. El lugar asignado en el host se visualiza en la memoria del sistema y no puede editarse.

El lugar en donde se encuentra asignada la memoria de bit del sistema y la memoria de canal del sistema (host y dirección asignadas) se visualiza en la memoria de bit del sistema (\$SB) y en la memoria de canal del sistema (\$SW).

---

**Referencia** Consulte 2-4 *Memoria del sistema* en el Manual de programación del PT para informarse acerca de la memoria del sistema.

---

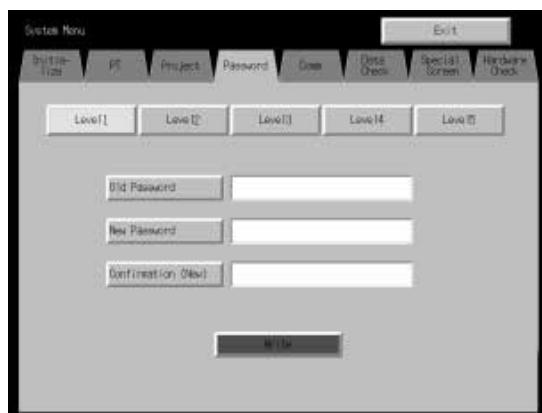
## 6-5 Configuración de contraseñas

---

Los PTs de serie NS pueden configurarse para que soliciten una contraseña en caso de una operación de objetos funcionales. Las contraseñas se configuran desde el NS-Designer y es posible establecer hasta un máximo de cinco contraseñas para un proyecto individual. Las contraseñas no pueden cambiarse en el Menú de Sistema.

Cambie las contraseñas utilizando el siguiente procedimiento desde el Menú de Sistema.

1. Seleccione la ficha **Password**.



2. Seleccione la contraseña que desea cambiar utilizando los botones **Level 1** a **Level 5**.
3. Introduzca la contraseña antigua y la nueva contraseña en los campos correspondientes y luego introduzca la nueva contraseña nuevamente en el campo de confirmación. Introduzca la contraseña utilizando el teclado virtual (cuadro de diálogo de entrada de texto) que se visualiza al pulsar la columna de entrada.



4. Despues de cambiar la contraseña, pulse el botón **Write** para guardar la configuración. Guarde de manera separada para cada nivel de contraseña que se cambie.

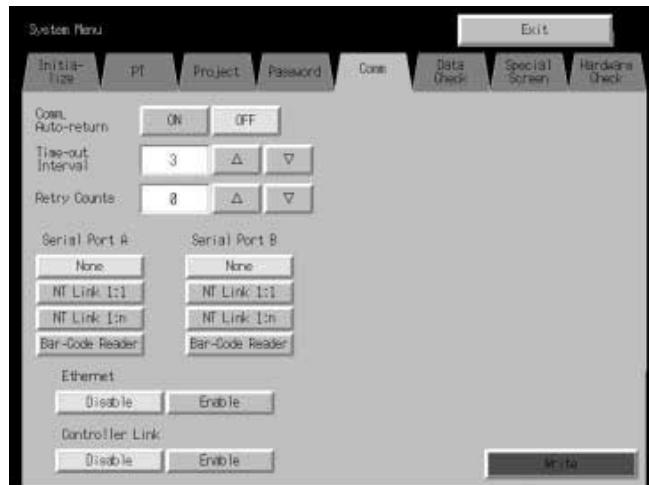
---

**Nota** Al cambiar contraseñas, no efectúe un reset del PT y no ponga la alimentación en OFF antes de que la operación de escritura haya finalizado (es decir, hasta que el botón Write no retorne al estado anterior a la pulsación). Si la contraseña no se guarda correctamente es posible que la pantalla tenga un mal funcionamiento.  
Si se ha olvidado la contraseña, ésta no podrá verificarse desde el PT. Verifique la contraseña utilizando el NS-Designer.

---

## 6-6 Configuración de comunicaciones

Aquí se describen los métodos para la configuración de las condiciones de comunicaciones con el host.



### 6-6-1 Condiciones de comunicaciones

Configure las condiciones de comunicaciones utilizando las operaciones de la página de la ficha Comm en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

Después de introducir las condiciones de comunicaciones, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.

La configuración modificada se activa cuando se reinicia el PT.

- Elementos de configuración de las condiciones de comunicaciones**

Los elementos de configuración para las condiciones de comunicaciones entre el PT y el host son los siguientes:

- Auto-retorno de comunicaciones**

Seleccione si desea o no utilizar el auto-retorno de comunicaciones mediante los botones **ON** y **OFF**.

**ON:** El PT retornará automáticamente al modo RUN cuando ocurra un error de comunicaciones, sin visualizar un cuadro de diálogo de mensaje de error. La configuración predeterminada es OFF.

**OFF:** El PT detendrá su funcionamiento cuando ocurra un error de comunicaciones, y se visualizará un cuadro de diálogo de mensaje de error. Pulse el botón **OK** en el cuadro de diálogo del mensaje de error para volver al modo RUN.

- Time-out**

Establezca el tiempo antes de que ocurra un error de timeout cuando no se reciba una respuesta desde el host. El intervalo del timeout puede establecerse entre 1 y 10 (unidad: s). Introduzca el valor utilizando el teclado decimal o los botones para Arriba ( $\Delta$ ) y Abajo ( $\nabla$ ) que se visualizan al pulsar el área del display.

La configuración predeterminada es 3 s.

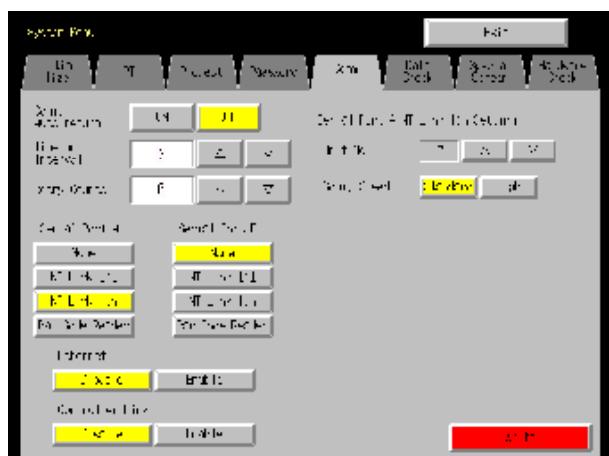
- **Número de reintentos**

Establezca el número de reintentos para las comunicaciones antes de que se visualice una pantalla de error, en caso de ocurrir un error de comunicaciones mientras se comunica con el host. Si las comunicaciones no tienen éxito después de ejecutar el número de reintentos de comunicaciones especificado aquí, se ejecutará el procesamiento configurado para el auto-retorno de comunicaciones. El número de tentativas puede establecerse entre 0 y 255. Introduzca el valor utilizando el teclado decimal o los botones para Arriba ( $\Delta$ ) y Abajo ( $\nabla$ ) que se visualizan al pulsar el área del display.

La configuración predeterminada es de 5 tentativas

- **Método de comunicaciones de puerto y tipo de comunicaciones**

Configure el método de comunicaciones para los puertos serie A y B así como para Ethernet y Controller Link. La parte derecha de la pantalla cambiará conforme a la configuración.




---

**Referencia** Para cambiar el método de comunicaciones para otro puerto, deberá pulsarse el botón **Write** antes de continuar. No se guardará la configuración si se comuta el método de comunicaciones sin pulsar el botón **Write**.

---

- **Combinaciones de método de comunicaciones soportado**

Los puertos serie A y B no pueden ser utilizados al mismo tiempo como un Lector de Código de Barras.

Los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link pueden utilizarse en cualquier combinación con otros métodos de comunicaciones.

Sin embargo, los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link no pueden utilizarse simultáneamente (excepto al utilizar un Lector de Código de Barras).

---

**Referencia** Los puertos serie A y B, Ethernet y Controller Link pueden configurarse para su uso simultáneo, sin embargo no es posible garantizar operaciones correctas (excepto al utilizar un Lector de Código de Barras). Por esta razón, no configure todos los puertos para una utilización simultánea.

---

## 6-6-2 Configuración de NT Link 1:1

Seleccione la ficha **Comm** desde "System Menu" y pulse el botón **NT Link 1:1** como el método de comunicaciones para el puerto serie A ó B.

Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.



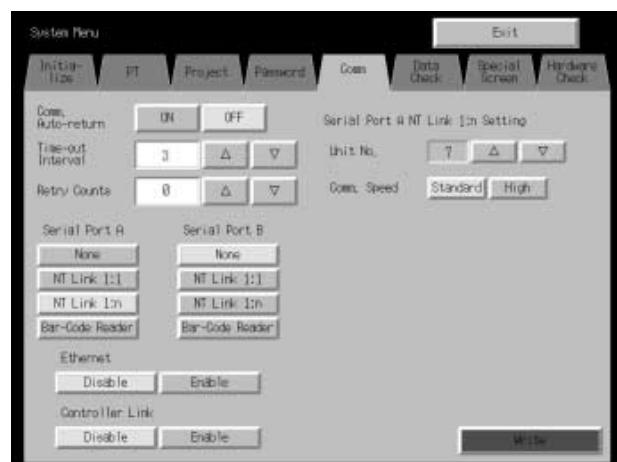
Cuando se selecciona NT Link 1:1 no hay detalles de configuración.

## 6-6-3 Configuración de NT Links 1:N de alta velocidad (estándar, alta velocidad)

Seleccione la ficha **Comm** desde "System Menu" y pulse el botón **NT Link 1:N** como el método de comunicaciones para el puerto serie A ó B.

Los elementos de configuración para los NT Links 1:N de alta velocidad se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Seleccione el número de unidad y la velocidad de comunicaciones.

Después de configurar, pulse el botón **Write**.



- Condiciones de comunicaciones para los NT Links 1:N**

Elemento configurado	Función	Configuración
"Unit number"	Establece el número de unidad.	0 a 7
"Communications Speed"	Establece la velocidad de comunicaciones de transmisión.	"Standard", "high-speed"

**Referencia** El número de unidad es el número utilizado por el host para identificar cada PT cuando más de un PT se encuentra conectado a un solo host.

Los números de unidad que pueden seleccionarse dependen del tipo de host utilizado, como sigue:

- C200HE(-Z):  
Números de unidad de 0 a 3 (hasta cuatro PTs para cada puerto del host)
- C200HG(-Z), C200HX(-Z), CS1G/H, CS1G/H-H, CQM1H, CJ1G y CJ1G/H-H:  
Números de unidad de 0 a 7 (hasta ocho PTs para cada puerto del host)

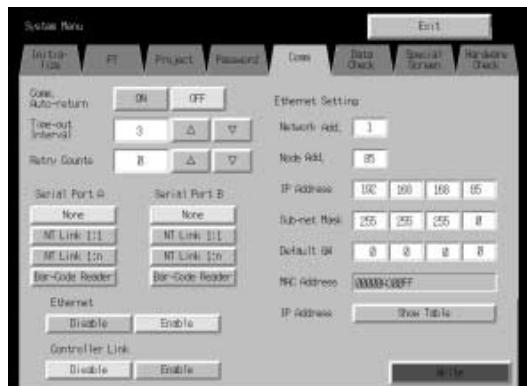
Consulte 4-2 Conexión 1:N con el host para la configuración del host.

## 6-6-4 Configuración de Ethernet

Para utilizar Ethernet seleccione la ficha **Comm** desde "System Menu" y pulse el botón **Enable**.

Los elementos de configuración para Ethernet se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Visualice y configure la dirección de red, dirección de nodo, dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace predeterminada. Visualice la dirección MAC y el display de tabla de dirección IP.

Después de configurar, pulse el botón **Write**.



### • Configuración de las condiciones de comunicaciones Ethernet

Elemento configurado	Función	Configuración
"Network Add."	Establece la dirección de red utilizada para las comunicaciones Ethernet.	1 a 127
"Node Add."	Establece la dirección de nodo local.	0 a 126
"IP address"	Configura la dirección IP local.	0.0.0.0 a 255.255.255.255 (Ver nota.)
"Sub-net"	Configura la máscara de subred del nodo local.	0.0.0.0 a 255.255.255.255
"Default gateway"	Configura el router de IP.	0.0.0.0 a 255.255.255.255
"MAC address"	Visualiza la dirección MAC (información específica del dispositivo para identificar cada dispositivo conectado a la red.)	Sólo lectura.
Display de tabla de "IP address"	Visualiza el número de nodo y la dirección IP de otros nodos conectados a Ethernet.	Sólo lectura.

Nota: No configure los siguientes valores para la dirección IP.

ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1 (p. ej., **192.168.21.0**).

ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1 (p. ej., **255.255.21.16**).

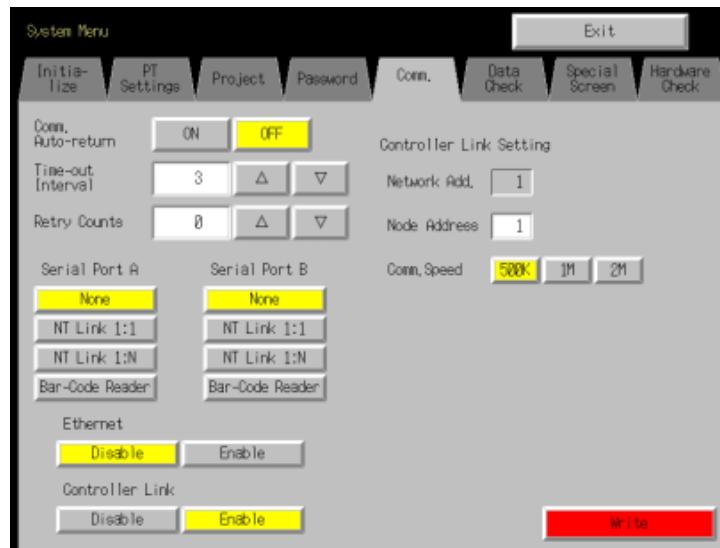
ID de subred con todos los bits fijados en 1 (p. ej., **192.168.255.16**).

Direcciones IP que comiencen con 127 (p. ej., **127.35.21.16**).

## 6-6-5 Configuración de la Red Controller Link

Si está habilitado el uso de una Red Controller Link para el proyecto, la configuración para la red se visualizará en el lado derecho de la ventana. Configure "node address" y velocidad de transmisión (Comm. Speed).

Haga clic en el botón **Write** después de configurar estos elementos. El Controller Link sólo está soportado por los PTs NS12 y NS10, y no es soportado por los PTs NS7.



- Configuración de condiciones de comunicaciones para la Red Controller Link**

Elemento	Función	Configuración
"Network Add."	Visualiza la dirección de red utilizada para Controller Link.	Sólo visualiza
"Node Address"	Establece la dirección de nodo local.	1 a 32
Comm. "Speed"	Establece la velocidad de transmisión:	500K, 1M, ó 2M

Nota: No es posible cambiar en el PT la red Controller Link y el número de red. Si usted cambia la configuración, seleccione **System Setting** en el NS-Designer, cambie la configuración y luego transfiera el proyecto al PT.

## 6-6-6 Configuración de Lectores de Código de Barras

El PT tiene una función entrada de lector de código de barras que permite la introducción de datos de código de barras como cadenas de caracteres en un objeto de Visualización y Entrada de Cadena de caracteres.

Aquí se describen los métodos para la configuración de las condiciones de comunicaciones con el Lector de Código de Barras.

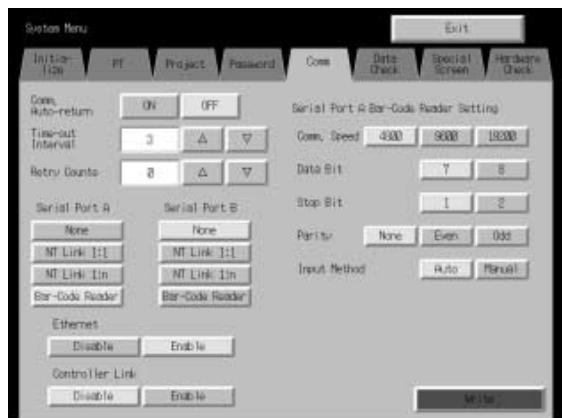
- Referencia**
- Consulte 3-4 Conexión de Lectores de Código de Barras para obtener información respecto a los métodos para la conexión de Lectores de Código de Barras.
  - El Lector de Código de Barras puede conectarse solamente con el puerto serie A o con el puerto serie B.

Configure las condiciones de comunicaciones y el método de confirmación para el Lector de Código de Barras utilizando el siguiente procedimiento desde el "System Menu".

Fije el método de comunicaciones del Lector de Código de Barras para el puerto serie A o el puerto serie B.

Los elementos de configuración para el Lector de Código de Barras se visualizarán en el lado derecho de la pantalla. Seleccione la velocidad de comunicaciones, bits de datos, bits de stop, paridad y método de entrada.

Después de la selección, pulse el botón **Write** para guardar la configuración.



- Configuración de las condiciones de comunicaciones para el modo de lectura de código de barras**

Elemento configurado	Función	Configuración
"Communication speed"	Establece la velocidad de comunicaciones para las comunicaciones con el Lector de Código de Barras.	4800, 9600, ó 19200 (bps)
"Data bits"	Establece el número de bit de datos	7 u 8 bits
"Stop bits"	Establece el número de bit de stop de datos	1 u 2 bits
"Parity"	Establece los bits de paridad de datos	"None", "odd", "even"
"Input method"	Establece el método de confirmación utilizado después de introducir los datos en la columna de entrada.	Confirmación auto. o manual

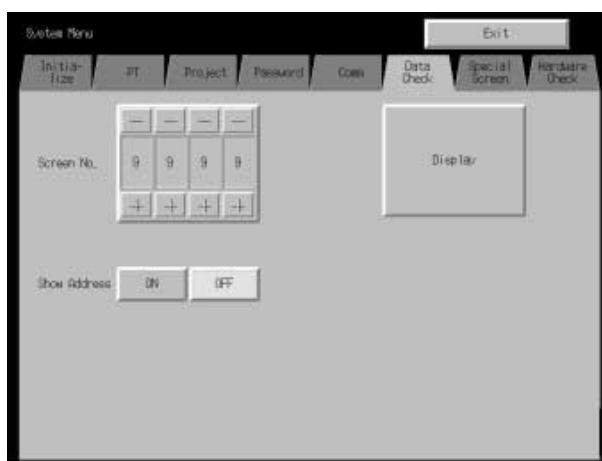
## 6-7 Comprobación de datos de pantalla

Las pantallas registradas (número 0 a 3.999) pueden visualizarse y comprobarse utilizando operaciones desde el Menú de Sistema.

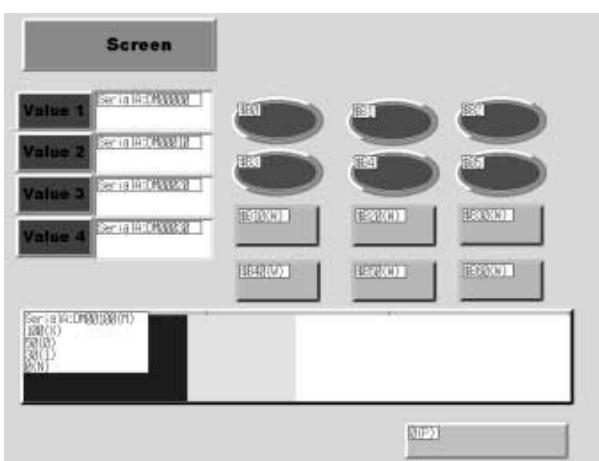
- Referencia**
- La pantalla visualizada al comprobar los datos de pantalla es una muestra y no puede utilizarse para la comunicación con el host. La función de parpadeo está inhabilitada.
  - Sólo se pueden visualizar las pantallas de usuario (0 a 3.999). No se pueden visualizar las pantallas de sistema.

Visualice las pantallas de comprobación utilizando el siguiente procedimiento desde "System Menu".

1. Seleccione la ficha **Data Check**.



2. Configure el número de pantalla y pulse el botón **Display** para visualizar la pantalla como una muestra.
3. Pulse el botón **ON** al lado del título *Show Address* y visualice la pantalla de muestra para mostrar la dirección configurada en lugar de la etiqueta de objeto funcional.



4. Pulse cualquier parte de la pantalla de muestra visualizada para regresar a la pantalla de comprobación de datos de pantalla.

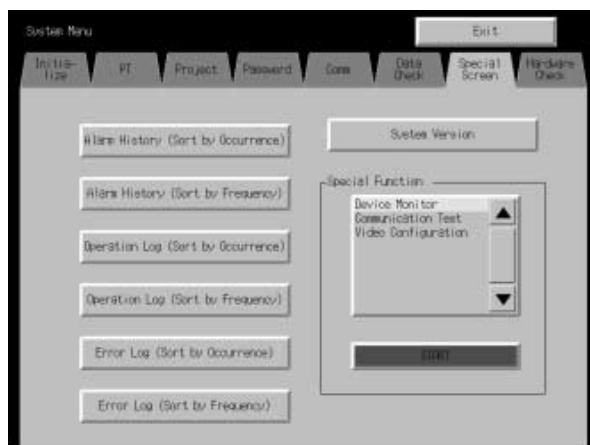
- Referencia** No se visualizan direcciones para las tablas de bloque de datos.

## 6-8 Pantallas especiales

Estas pantallas se utilizan para visualizar los históricos de datos, monitor de dispositivo, pruebas de comunicaciones e información de versión.

Elemento	Función
Histórico de alarma	Muestra el histórico de alarma.
Registro de operación	Muestra el registro de operación.
Registro de errores	Muestra el registro de errores.
Función especial	Ejecuta las siguientes funciones especiales.
Monitor de dispositivo	Conmuta modos de operación del PLC, muestra y cambia direcciones del PLC especificadas, y muestra y borra datos de errores del PLC. Consulte 6-8-4 Monitor de dispositivo para obtener más información acerca de la forma de visualizar la pantalla del monitor de dispositivo. Consulte Monitor de dispositivo en el punto 2-18 Funciones especiales en el Manual de programación para obtener más detalles acerca del monitor de dispositivo.
Prueba de comunicaciones	Comprueba las funciones de comunicaciones del PT.
Configuración de vídeo	Ejecuta la configuración de vídeo.
Aplicaciones externas	Inicia aplicaciones externas.
Versión de sistema	Muestra información de la versión del PT.

Aquí se explican detalles respecto a la forma de utilizar las funciones.

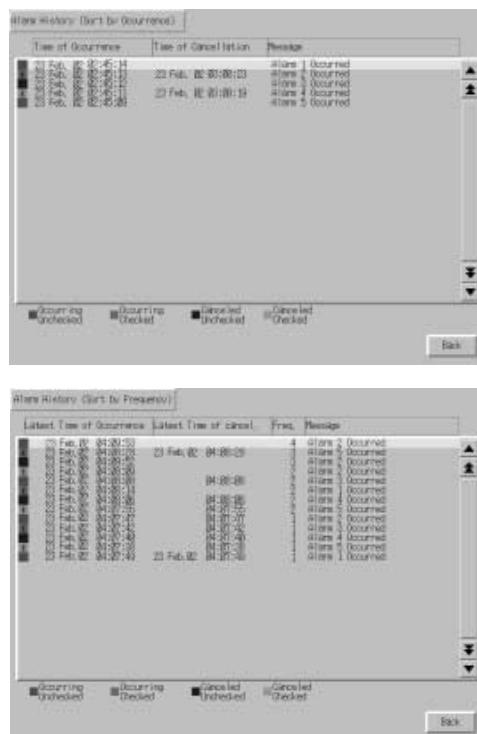


## 6-8-1 Histórico de alarma

Esta función muestra el histórico de alarma. El histórico de alarma puede visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de histórico de alarma utilizando operaciones desde la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

- Pulse el botón **Alarm History (Sort by Occurrence)** o el botón **Alarm History (Sort by Frequency)** para visualizar el contenido del histórico.



- Pulse el botón **Back** para volver a "Special Screen".

---

**Referencia** Consulte *Histórico de alarma/evento* en el punto 2-18 *Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles acerca de la función de histórico de alarma.

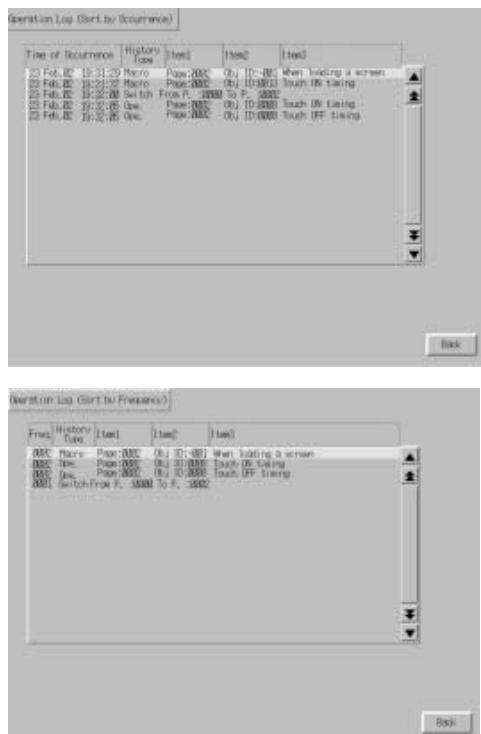
---

## 6-8-2 Registro de operación

Esta función muestra el registro de operación. Este registro de operación puede visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de histórico de alarma utilizando operaciones desde la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

- Pulse el botón **Operation Log (Sort by Occurrence)** o el botón **Operation Log (Sort by Frequency)** para visualizar el contenido del registro de operación.



- Pulse el botón **Back** para volver a "Special Screen".

---

**Referencia** Consulte el punto *6-2-4 Inicialización del registro de operación* en este manual y *Registro de operación* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles respecto al registro de operación.

---

### 6-8-3 Registro de errores

Esta función muestra el histórico de errores macro. Los errores macro pueden visualizarse en orden de aparición o de frecuencia.

Visualice los datos de registro de errores utilizando operaciones desde la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema de la manera siguiente:

- Pulse el botón **Error Log (Sort by Occurrence)** o el botón **Error Log (Sort by Frequency)** para visualizar el contenido del registro de errores.



- Pulse el botón **Back** para volver a "Special Screen".

---

**Referencia** Consulte el punto *6-2-5 Inicialización del registro de errores* en este manual y *Registro de errores* en el punto *2-18 Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles respecto al registro de errores.

---

## 6-8-4 Monitor de dispositivo

El monitor de dispositivo es una función de expansión del PT. Esta función está soportada por PLCs CPM2A, CPM2C, CQM1, CQM1H, C200HS, C200HX/HG/HE(-Z), CS1G/CS1H-H y CJ1G.

El monitor de dispositivo tiene las siguientes funciones.

- Comutación de los modos de operación del PLC.
- Visualización, cambio y ejecución de sets/resets forzados de valores actuales en direcciones especificadas (monitor registrado).
- Visualización de una lista de los valores actuales (monitor continuo) en direcciones consecutivas (canales de área DM, EM y WR).
- Visualización de información de errores de PLC (registros de errores) y borrado de errores (información de errores).

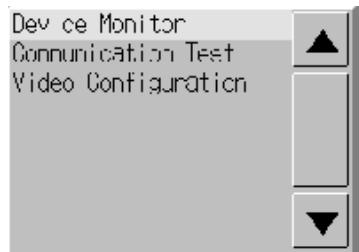
Aquí se explican detalles respecto a la forma de abrir una pantalla de monitor de dispositivo. Consulte *Monitor de dispositivo* en el punto 2-18 *Funciones especiales* en el *Manual de programación* para obtener más detalles acerca de la función y los métodos de operación.

- 
- Nota** Siempre compruebe cuidadosamente la seguridad del sistema antes de efectuar las siguientes operaciones utilizando el monitor de dispositivo.
- Cambio de los datos del monitor y de los valores actuales del temporizador/contador.
  - Comutación de los modos de operación.
  - Ejecución de sets/resets forzados
  - Cambio de valores nominales del temporizador/contador.
-

## **6-8 Pantallas especiales**

La pantalla del monitor de dispositivo se visualiza utilizando las operaciones de la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Seleccione **Device Monitor** desde el cuadro de la lista *Special Functions* y pulse el botón **START**.



2. Se visualizará la pantalla del monitor de dispositivo.

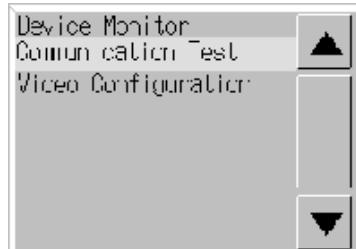
3. Pulse el botón **Quit** para volver a "Special Screen".

## 6-8-5 Prueba de comunicación

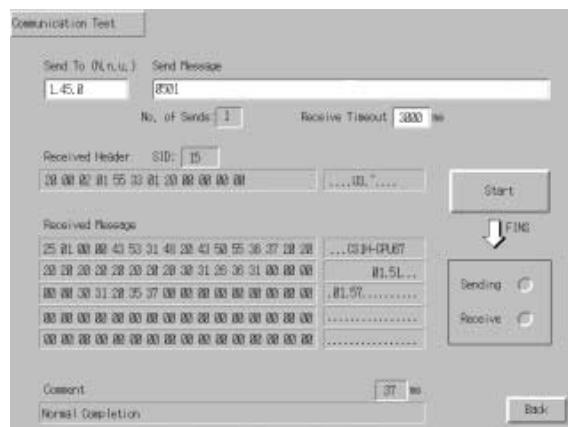
Esta función comprueba si están habilitadas comunicaciones mediante la ejecución de comunicaciones simples.

Visualice la pantalla de prueba de comunicación utilizando las operaciones de la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Seleccione **Communication Test** desde el cuadro de la lista *Special Functions* y pulse el botón **START**.



2. Pulse el botón **Communication Test** para conmutar a la pantalla de prueba de comunicaciones.



3. Defina cada uno de los elementos de configuración de la manera siguiente:

- Configuración y elementos de display en la pantalla de prueba de comunicación

Elemento	Detalles
"Send to"	Establece la dirección del destino de la transmisión en el formato <b>(dirección de red).(dirección de nodo).(número de unidad)</b> . Establece las direcciones siguientes al ejecutar una prueba de comunicaciones para un nodo conectado al puerto serie A ó B. Puerto serie A: <b>111.1.0</b> Puerto serie B: <b>112.1.0</b>
"Send message"	Establece el comando FINS que ha de enviarse.
"Number of sends"	Muestra el número de veces que se han transmitido mensajes. El número de veces está fijado a 1.
"Receive Timeout"	Establece el tiempo antes de que ocurra el mensaje de timeout. Muestra un mensaje de error cuando se ha excedido el tiempo de timeout después de la transmisión. El tiempo configurado sólo es aplicable para Ethernet. Para comunicaciones serie, se utiliza el tiempo de supervisión de timeout configurado desde la ficha "Comm".

- Pulse el botón **Start** para iniciar la transmisión.  
El indicador de envío permanecerá encendido hasta que se complete la transmisión.  
Después de la transmisión, el indicador de recepción permanecerá encendido hasta que se complete la recepción.
- Si las comunicaciones son normales se recibirá un respuesta desde el destino de la transmisión y se visualizarán los siguientes elementos. Para obtener detalles sobre los comandos FINS y la información indicada en comentarios, consulte *Fins Command Reference Manual (Manual de referencia de los comandos FINS)* (W227).

- Elementos de display en la pantalla de prueba de comunicación

Elemento	Detalles
SID (ver nota 1.)	El SID utilizado para la transmisión se visualiza como valor hexadecimal. El SID se incrementa entre 0 y 0xFF y retorna a 0 después de exceder 0xFF.
"Received header"	Muestra el título FINS recibido. (ver nota 2).
"Received message"	Muestra el mensaje recibido.
ms	Muestra el lapso de tiempo en ms desde el envío del comando FINS hasta la recepción de la respuesta FINS.
"Comment"	Muestra el estado, como por ejemplo "normal completion" según el código de finalización después de la recepción.

Nota 1. SID es la ID del proceso fuente.  
2. El título FINS es el título que precede al comando FINS.

Para obtener información detallada sobre los comandos FINS, consulte *FINS Command Reference Manual (Manual de referencia de los comandos FINS)* (W227).

- Pulse el botón **Back** para volver a "Special Screen".

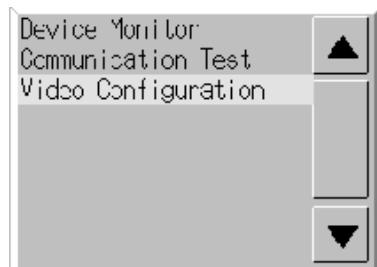
## 6-8-6 Configuración de vídeo

Es posible montar una Unidad de Entrada de Vídeo al NS12 y el NS10 para visualizar imágenes en el PT mediante la conexión de dispositivos de vídeo. El usuario puede ajustar las señales de imagen y de salida a un Sensor de Visión desde esta ventana.

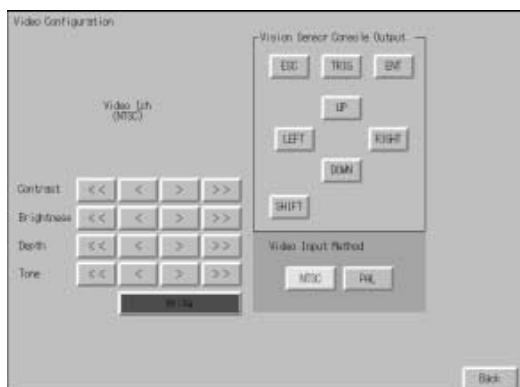
Esta sección describe solamente el procedimiento para abrir la ventana. Para obtener más detalles, consulte el punto *2-18-10 Configuración del vídeo en NS Series Programming Manual (Manual de programación de la serie NS)*.

La ventana de configuración de vídeo puede accederse seleccionando **System Menu** y haciendo clic en la ficha **Special Screen**, tal como se muestra más abajo.

1. Seleccione **Video Configuration** de la lista bajo *Special Function*, y haga clic en el botón **Start**.



Aparecerá la ventana de configuración de vídeo.



2. Pulse el botón **Back** para volver a la ventana **Special**.

---

**Referencia**    Pulse el botón **Write** para guardar los ajustes efectuados en la imagen visualizada.  
Al arrancar el PT la próxima vez, la configuración guardada para los ajustes se mostrará automáticamente en el display.

---

## 6-8-7 Visualización de la versión

Esta función muestra información respecto a la versión del PT.

Visualice la pantalla de visualización de la versión utilizando operaciones desde la página de la ficha "Special Screen" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **System Version** para conmutar a la pantalla de visualización de la versión.
2. Se mostrará el modelo y la versión del producto.



3. Pulse el botón **Back** para volver a "Special Screen".

## 6-9 Comprobación del hardware

La comprobación del hardware se utiliza para comprobar las siguientes funciones.

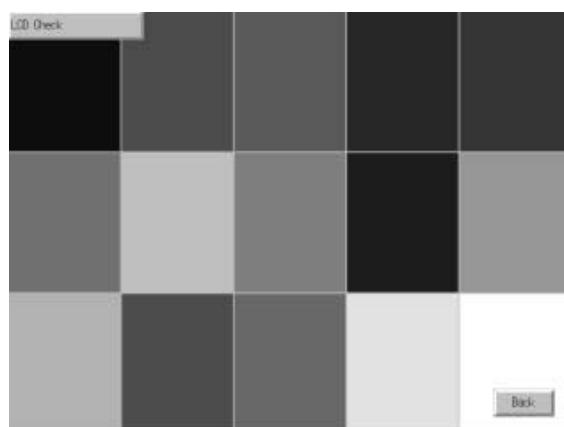
Elemento	Función
"LCD check"	Comprueba el LCD.
"Touch switch check"	Comprueba las entradas en el panel táctil.



### 6-9-1 Comprobación del LCD

Esta función comprueba si el LCD (display de pantalla) está funcionando con normalidad. Compruebe el LCD utilizando operaciones desde la página de la ficha "Hardware Check" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **LCD Check** para commutar a la pantalla de comprobación del LCD.



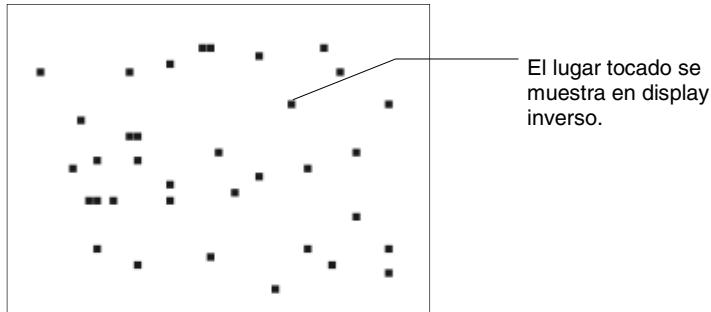
2. Pulse el botón **Back** para volver a la pantalla de comprobación del hardware.

## 6-9-2 Comprobación de tecla táctil

Esta función comprueba si las teclas táctiles están funcionando con normalidad.

Compruebe el panel táctil utilizando operaciones desde la página de la ficha "Hardware Check" en el Menú de Sistema, de la manera siguiente:

1. Pulse el botón **Touch Switch Check** para comutar a la pantalla de comprobación de tecla.
2. Pulse la pantalla. Si la parte de la pantalla que ha tocado se muestra en display inverso, significa que la tecla está funcionando de manera normal.



3. Pulse el botón en la esquina derecha superior para volver a la pantalla de comprobación del hardware.

---

**Referencia** No es posible tocar dos puntos simultáneamente en la pantalla de comprobación del panel táctil.

---

## 6-10 Inicio de operaciones

---

El host y el PT conectado a éste inician el funcionamiento después de que la transferencia de los datos de proyecto ha finalizado y de que la configuración del Menú de Sistema (condiciones de comunicaciones con el host, etc.) ha sido completada.

**Nota** Inicie la operación real solamente después de una comprobación apropiada de los datos de pantalla y de la programación del host.

---

- **Commutación a modo RUN y a arranque**

Al pulsar el botón Exit en el lado derecho superior de la pantalla en el Menú de Sistema, se mostrará la pantalla que estaba visualizada antes de pasar al Menú de Sistema; cambie el estado a modo RUN e inicie el arranque del PT. Sin embargo, las pantallas pop-up que estaban abiertas antes de la commutación al Menú de Sistema no serán visualizadas.

**Referencia** Aparecerá un mensaje de error indicando un error de lectura de proyecto si se cierra el Menú de Sistema durante la inicialización de los datos de pantalla. Transfiera siempre los datos de pantalla desde el NS-Designer o desde la Tarjeta de Memoria tras inicializar los datos de pantalla.

---

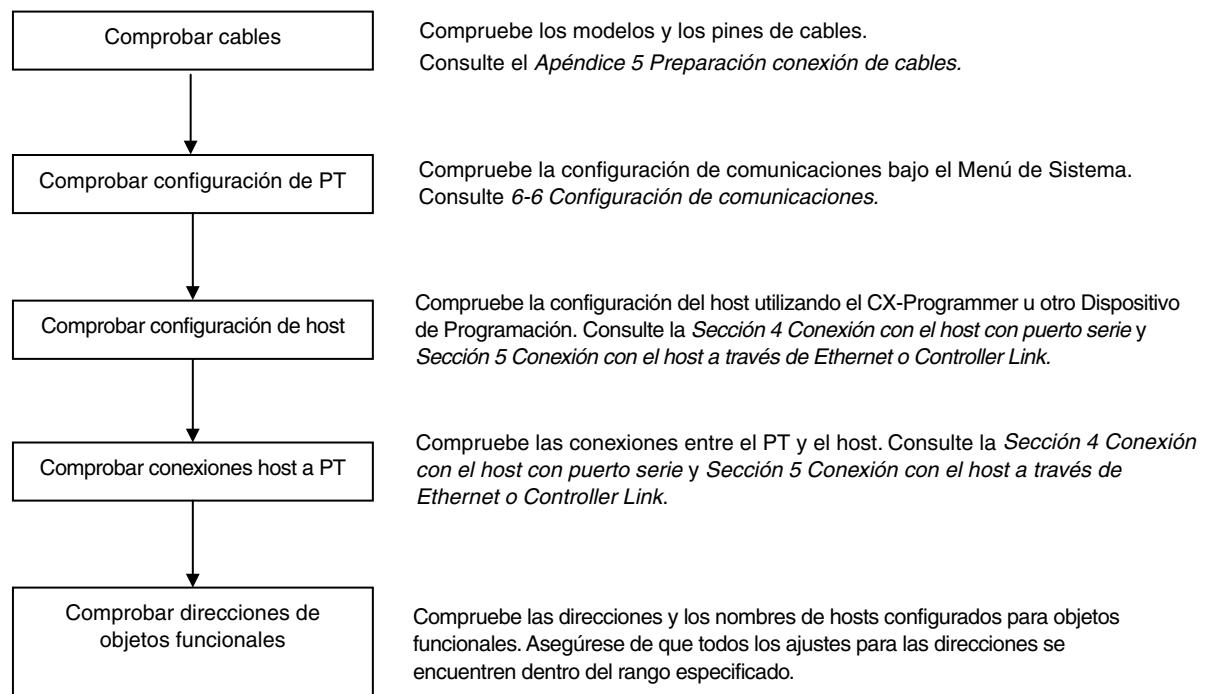
- **Comprobación de comunicaciones con el host**

Ejecute el programa del host y compruebe que las siguientes operaciones funcionen con normalidad.

- Compruebe que las pantallas del PT commuten conforme al programa del host.  
Si los displays de la pantalla no pueden commutarse de forma normal, compruebe si el PT y el host están conectados adecuadamente y si la configuración del hardware es correcta. Para obtener más detalles, consulte la *Sección 4 Conexión del host con el puerto serie* o *Sección 5 Conexión del host a través de Ethernet o Controller Link*.
- Utilice el Software de Soporte (CX-Programmer, etc.) para visualizar los detalles de canales y bits con el fin de comprobar que el resultado de las operaciones del botón PT y las operaciones de la entrada de cadenas numéricas/de caracteres hayan sido transmitidas correctamente al host.
- Si los resultados de la operación no son transmitidos al host apropiadamente, compruebe la configuración de objeto. Consulte las descripciones de objeto en *PT Programming Manual (Manual de programación del PT)* para obtener detalles respecto a la configuración de objetos.

- **Comunicaciones no establecidas con el host**

Utilice el siguiente procedimiento para comprobar las comunicaciones si el PT y el host no están comunicando con normalidad.



---

**Nota** Es posible detener el sistema completo según el método que se utilice para poner la alimentación en ON y OFF. Siempre siga el procedimiento especificado al poner la alimentación en ON u OFF.

---

## **Sección 7**

---

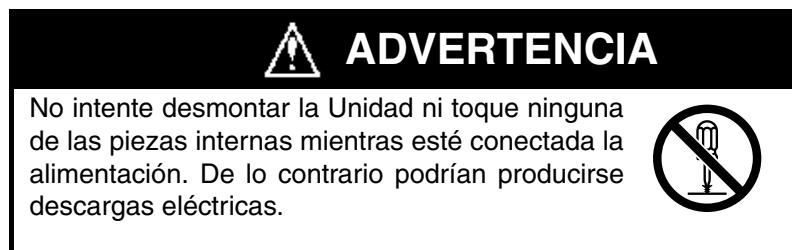
### **Mantenimiento, detección y corrección de errores**

Esta sección describe tanto los métodos de mantenimiento e inspección para prevenir que ocurran errores, como las medidas a tomar para la detección y corrección de errores producidos en el PT.

7-1 Mantenimiento.....	7-2
7-1-1 Reemplazo de la batería.....	7-2
7-2 Inspección y limpieza .....	7-5
7-3 Mantenimiento, detección y corrección de errores .....	7-7
7-4 Solicitud de un PT de reemplazo .....	7-13

## 7-1 Mantenimiento

Efectúe operaciones de mantenimiento para conservar el PT en condiciones óptimas.



- **Copia de seguridad de los datos de proyecto**

Efectúe siempre una copia de seguridad de los datos de proyecto en un lugar sin riesgo de pérdida en caso de que el PT presente un mal funcionamiento y sea necesario efectuar una reparación, o bien en caso de reemplazo de la Unidad.

- **Unidades de repuesto**

Prepare un PT de repuesto para permitir una recuperación rápida del sistema en casos tales como el mal funcionamiento del PT o la expiración de la vida de la luz de fondo provocando una visibilidad insuficiente de la pantalla.

- **Luz de fondo**

La luz de fondo debe reemplazarse cuando el brillo de la iluminación del display se opague y se torne difícil la visualización del display. La luz de fondo no puede ser reemplazada por el usuario. Consulte a su representante OMRON más cercano.

- **Directrices para el reemplazo de la luz de fondo**

Reemplace la luz de fondo según las directrices siguientes bajo condiciones normales.

Después de 50.000 horas de funcionamiento a temperatura y humedad ambiente.

La vida útil de la luz de fondo se acortará especialmente si se utiliza la luz en un ambiente de baja temperatura. Reemplace la luz de fondo cuando el brillo se reduzca y se torne difícil la visualización del display.

### 7-1-1 Reemplazo de la batería

Utilice una batería de litio para efectuar una copia de seguridad de datos que no sean datos de pantalla, tales como los datos del calendario, del reloj y de registro.

La vida útil de la batería es de aproximadamente cinco años a 25°C. La vida útil se reducirá si se utiliza la batería a temperaturas más altas. Reemplace la batería periódicamente conforme al entorno de trabajo.

Mantenga a mano una batería de repuesto, de manera que ésta pueda ser reemplazada de inmediato en caso de necesidad.

- **Modelos de batería**

C500-BAT08 (para NS12 y NS10)

CPM2A-BAT01 (para NS7)

- **Directrices para el reemplazo**

Las directrices para el reemplazo de la batería son las siguientes:

- Efectúe un reemplazo cuando hayan pasado cinco años desde que se instaló una nueva batería en la Unidad.
- Efectúe un reemplazo dentro de un lapso de cinco días a partir de que el indicador RUN se ilumine de color naranja.

---

**Nota** Nunca utilice baterías que hayan sufrido un golpe severo, como por ejemplo baterías que se han caído al suelo. Las baterías sometidas a golpes pueden tener fugas.

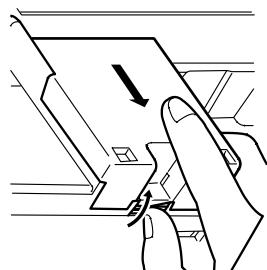
---

- **Método de sustitución**

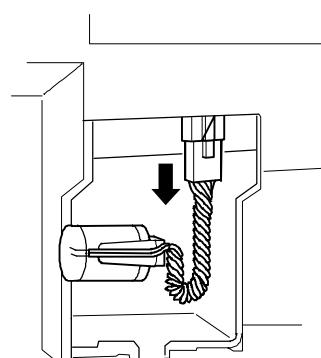
Efectúe el siguiente procedimiento dentro de un lapso de cinco minutos para reemplazar batería.

La forma de la cubierta de la batería y la dirección para instalar el conector dependen del modelo del PT.

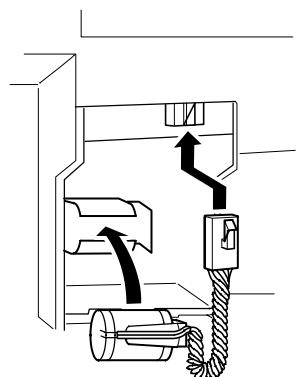
1. Tras poner en ON la alimentación del PT y después de haber transcurrido al menos cinco minutos, ponga la alimentación en OFF.
2. Abra la cubierta de la batería en el panel posterior del PT.



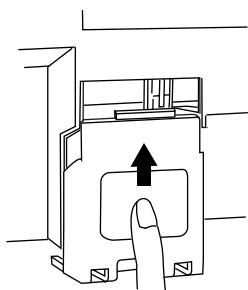
3. Retire la batería asegurada bajo la cubierta de la batería, agarre el cable y tire del conector de manera uniforme para extraerlo.



4. Enchufe el conector de la nueva batería e inserte la batería en el soporte de batería.



5. Cierre la cubierta de la batería teniendo cuidado de no aplastar el cable de la batería.



## 7-2 Inspección y limpieza

---

Limpie e inspeccione el PT periódicamente para mantenerlo en óptimas condiciones para el uso.

- **Métodos de limpieza**

La visibilidad de la pantalla se verá afectada si el display se ensucia. Limpie el display periódicamente utilizando los siguientes métodos:

- Para la limpieza diaria, utilice un trapo suave y seco. Si intenta eliminar una suciedad fuerte con el trapo, podría rayar la lámina del panel frontal. Utilice un trapo húmedo y límpie la superficie nuevamente para eliminar la suciedad.
- Si no es posible eliminar la suciedad utilizando un trapo seco, humedezca el trapo de manera suficiente con una solución de un agente de limpieza neutro (aproximadamente 2%), estruje el trapo y luego límpie la superficie.
- Materiales tales como goma, vinilo o cinta adhesiva pegados a la Unidad dejarán manchas si permanecen en tal estado durante un largo período de tiempo. Si estos materiales se encuentran adheridos a la Unidad, extráigalos antes de efectuar la limpieza.

---

**Nota** Nunca utilice benceno, diluyente u otros solventes volátiles o trapos con sustancias químicas para limpiar el PT.

---

- **Métodos de inspección**

Inspeccione el PT una vez cada seis a doce meses. Reduzca el intervalo entre las inspecciones cuando utilice el PT en condiciones extremas, tales como a altas temperaturas, alta humedad o en entornos expuestos a grandes cantidades de polvo.

- **Elementos de inspección**

Inspeccione el PT respecto a los siguientes puntos para comprobar si éste está funcionando conforme a los criterios especificados. Si el PT se encuentra fuera de los criterios, tome medidas, tales como la mejoría del entorno de funcionamiento, para cumplir con los estándares, o bien apriete los tornillos.

<b>Elementos de inspección</b>	<b>Detalles de inspección</b>	<b>Criterios</b>	<b>Medios de inspección</b>
Alimentación	Fluctuación de tensión del terminal de alimentación	Rango de tensión admisible (24 Vc.c. $\pm 15\%$ )	Medidor de tensión
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente (temperatura en panel de control)	0 a 50°C (Consulte Apéndice 2.)	Termómetro
	Humedad ambiente (temperatura en panel de control)	35% a 85% (Consulte Apéndice 2.)	Control de temperatura
	Presencia de polvo	No debe haber acumulación de polvo.	Inspección visual
	Presencia de aceite	No debe haber aceite entre la lámina del panel frontal y la moldura.	Inspección visual
Condiciones de montaje	Aflojamiento del ángulo de montaje fijo	Par especificado.	Destornillador Phillips
	Estado de conexión de los conectores de cables de conexión	Conectores introducidos por completo, asegurados y apretados.	Destornillador Phillips
	Aflojamiento de tornillos de cableado externo	Bien apretados.	Destornillador Phillips
	Estado de cables de conexión externa	Sin roturas ni otros daños	Inspección visual, medidor de tensión
Piezas con vida útil limitada	Brillo de luz de fondo	Brillo de luz de fondo suficiente. Como regla general, la vida de la luz de fondo (a temperatura ambiente de 25°C) es de 50.000 horas.	Inspección visual
	Batería	5 años (a una temperatura ambiente de 25°C).	Sustituya cada 5 años

- 
- Nota**
- No desmonte, repare o modifique el PT.
  - Deseche la Unidad y las baterías usadas conforme a las normativas gubernamentales locales aplicables al caso.
-

## 7-3 Mantenimiento, detección y corrección de errores

Cuando ocurre un error mientras el PT está en funcionamiento, busque el síntoma en la siguiente tabla y tome las medidas conforme a lo especificado.

### Errores durante la transferencia de datos

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
No es posible la transferencia serie entre el NS-Designer y el PT.	<p>El NS-Designer no está conectado al PT.</p> <p>La configuración de FinsGateway no es correcta.</p>	<p>Compruebe condiciones de cableado del cable de conexión. (Consulte 3-3 Conexión del NS-Designer.)</p> <p>Cambie la configuración conforme al siguiente procedimiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione <i>Start/Program/FinsGateway/Service Manager</i> del menú de Windows.</li> <li>2. Aparecerá el icono PLC en la esquina inferior derecha de la pantalla. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono y seleccione <i>Setting</i>.</li> <li>3. Haga clic sobre <i>Services</i> en la página de la ficha "Basic". b) Seleccione <i>Serial Unit</i> bajo <i>Service Settings</i>, y luego haga clic en el botón "Start".</li> <li>4. Haga clic sobre <i>Network</i> en la página de la ficha "Basic". d) Haga doble clic en <i>SerialUnit/COM1</i> bajo <i>Network and Unit Settings</i>.</li> <li>5. Haga clic sobre la página de la ficha "Network" en el cuadro de diálogo del proveedor de Unidad serie. Compruebe que el número de red esté configurado a 1 o superior y que no sea igual a algún otro número de red, que el campo <i>Exclusive</i> se encuentre confirmado y que <i>Protocol</i> esté configurado en <i>ToolBusCV</i>. Haga clic en el botón OK.</li> <li>6. Haga clic con el botón derecho del ratón sobre el icono PLC en la parte inferior derecha de la pantalla y seleccione <i>Terminate Service Manager</i>.</li> </ol>

**Errores durante el arranque del PT**

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
Los indicadores no se encienden.	No se está suministrando alimentación al PT.	Compruebe los puntos de conexión y suministre alimentación al PT de forma correcta. (Consulte 3-1 <i>Instalación del PT</i> .)
	El fusible está roto.	Consulte a su representante OMRON más cercano.
	El programa de sistema está dañado (error fatal).	Consulte a su representante OMRON más cercano.
El indicador está encendido de color naranja y la pantalla está en blanco.	El programa de sistema está dañado (error fatal).	Consulte a su representante OMRON más cercano.
El indicador está encendido de color verde y la pantalla está en blanco.	El programa de sistema está dañado (error no fatal).	Volver a instalar el programa de sistema. Consulte 3-6 <i>Utilización de Tarjetas de Memoria</i> . Consulte a su representante OMRON más cercano si ocurre el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema.
El indicador parpadea de color verde y el zumbador se pone en ON y OFF de forma repetida.	Se ha producido un funcionamiento incorrecto de la luz de fondo.	La luz de fondo debe sustituirse, consulte para ello a su representante OMRON más cercano.
La pantalla está en blanco y el indicador parpa-dea de color verde.	La carga/descarga automática ha finalizado con normalidad.	Esto no es un error. Ponga en OFF todos los pines del interruptor DIP y ponga nuevamente en ON la alimentación del PT.
La pantalla está en blanco y el indicador parpa-dea de color rojo.	La carga/descarga automática ha finalizado de manera anormal.	Es posible que el programa de sistema esté dañado. Vuelva a instalar el programa de sistema. (Consulte 3-6 <i>Utilización de Tarjetas de Memoria</i> ). Consulte a su representante OMRON más cercano si ocurre el mismo problema después de instalar nuevamente el programa de sistema.

**Errores durante la conexión con el host**

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
No es posible la comunicación del PT con el host (Visualización de un mensaje de error.)	No se ha establecido correctamente la configuración para la conexión Ethernet, como por ejemplo el número de nodo, el número de red y la dirección IP.	Establezca la configuración correctamente consultando la <i>Sección 5 Conexión con el host a través de Ethernet o Controller Link</i> .
	La configuración de protocolo para el host y la configuración en el PT no coinciden.	Establezca la configuración de comunicaciones utilizando el NS-Designer.
	El PT no está conectado al host correctamente.	Compruebe que el tipo, el largo y el cableado de los cables de conexión cumplan con las especificaciones. (Consulte la <i>Sección 4 Conexión del host con el puerto serie</i> .)
	Para conexiones NT Link 1:N, dos o más Unidades tienen el mismo número de unidad.	Efectúe un reset de manera que cada Unidad tenga un número de unidad único. (Consulte <i>6-6 Configuración de comunicaciones</i> .)

## Errores durante el funcionamiento del PT

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
El indicador RUN no se enciende.	No se está suministrando alimentación al PT. El fusible está roto.	Compruebe los puntos de conexión y suministre alimentación al PT de forma correcta. (Consulte 3-1 Instalación del PT.) Consulte a su representante OMRON más cercano.
La pantalla está en blanco	El PT se encuentra en estado de retardo al arranque	Esto no es un error. Se visualizará la información cuando haya transcurrido el tiempo de espera.
	La función del protector de pantalla está en operación	Esto no es un error. Toque la pantalla o bien opere la memoria del sistema para comutar la pantalla desde el host, de la manera siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>Configure el número de unidad en \$SW0.</li> <li>Configure el número de pantalla pop-up en \$SW1, 4 y 7. (Consulte 2-4 Memoria del sistema en el PT Programming Manual (Manual de programación del PT) para obtener detalles acerca de la memoria del sistema.)</li> </ul>
	La luz de fondo están en OFF.	Ponga la luz de fondo en ON configurando los bits de memoria del sistema \$SB6 a 8 para ajustar el brillo de la luz de fondo en ON. (Consulte 2-4 Memoria del sistema en el PT Programming Manual (Manual de programación del PT) para obtener detalles acerca de la memoria del sistema.)
	Se ha producido un funcionamiento incorrecto de la luz de fondo.	La luz de fondo debe sustituirse, consulte para ello a su representante OMRON más cercano.
La actualización del display es lenta	Ejecución frecuente de comutación de pantalla, apertura y cierre de pantallas pop-up y comunicación de tramas.	Si se abren y se cierran pantallas frecuentemente, es posible que la actualización del display demore y que se retrasen las comunicaciones. Ajuste el intervalo entre la comutación de pantallas de modo que el sistema no se sobrecargue.
	El intervalo de comunicaciones de mensaje es demasiado largo.	En el NS-Designer, seleccione <b>Settings - System Setting</b> , haga clic en la ficha <b>Comm-All</b> , pulse el botón <b>Comm. Details</b> y establezca un intervalo de comunicaciones más corto. (Consulte la Sección 7 Configuración de sistema en el NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer).)
El panel táctil no responde.	Funcionamiento incorrecto del PT debido a ruido externo.	Efectúe un reset del PT y un cableado conforme a las medidas de prevención de ruido.
	El panel táctil está dañado.	Efectúe una prueba del panel táctil utilizando la comprobación de hardware en el Menú de Sistema. Si ha ocurrido un error, consulte a su representante OMRON más cercano.
El display está oscuro	La configuración del brillo está demasiado baja.	Aumente el brillo de la luz de fondo en la página de la ficha PT del Menú de Sistema.
	La luz de fondo está defectuosa o su vida útil ha expirado.	Es necesario reemplazar la luz de fondo. Consulte a su representante OMRON más cercano.
No es posible entrar en la función de monitorización de dispositivo.	La configuración de comunicaciones es incorrecta.	Al utilizar el monitor de dispositivo, configure el modo de comunicaciones del siguiente modo: <ul style="list-style-type: none"> <li>PLCs de serie C: NT Link 1:1 ó NT Links 1:N</li> <li>PLCs de serie CS1: NT Links 1:N (normal, alta velocidad)</li> </ul> La función de monitorización de dispositivo no está soportada para Ethernet o Controller Link.
	El PLC no soporta la función de monitorización de dispositivo.	Los PLCs que soportan la función de monitorización de dispositivo están restringidos. Compruebe modelo de PLC utilizado. (Consulte 6-8-4 Monitorización de dispositivo.)

### Errores durante operación de objeto

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
La actualización de cadena numérica y de caracteres es lenta.	Las comunicaciones son inestables debido a ruido externo.  Existen demasiados objetos de Visualización & Entrada Numérica y de Visualización & Entrada de Cadena de caracteres en el display.	Tome contramedidas tales como separar los cables de comunicaciones de las líneas de potencia.  Reduzca el número de objetos de Visualización & Entrada Numérica y de Visualización & Entrada de Cadena de caracteres en el display cuando la actualización sea lenta.
	Para las comunicaciones RS-422A, la bifurcación es incorrecta o la resistencia de terminación no ha sido configurada adecuadamente.	Efectúe un cableado correcto, consulte para ello el Apéndice 4 <i>Utilización de convertidores NS-AL002 RS-232C/RS-422A</i> .
	El host está procesando un gran volumen de datos y el tiempo de ciclo es largo.	Reduzca el tiempo de ciclo del host.
	El intervalo de comunicaciones de mensaje es demasiado largo.	En el NS-Designer, seleccione <b>Settings - System Setting</b> , haga clic en la ficha <b>Comm-All</b> , pulse el botón <b>Comm. Details</b> y establezca un intervalo de comunicaciones más corto. (Consulte la Sección 7 Configuración de sistema en <i>NS-Designer Operation Manual (Manual de operación del NS-Designer)</i> ).
Algunos objetos en la configuración de la pantalla no se visualizan.	Ha ocurrido un error de comunicaciones.	Compruebe nuevamente la configuración de comunicaciones.
Algunos objetos en la configuración de la pantalla no se visualizan.	Los indicadores de control configurados en el objeto incluyen indicadores para ocultar/visualizar.	Visualice los indicadores de control para los objetos configurados para no ser visualizados, del siguiente modo: Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Seleccione <b>Display</b> desde <b>Display/Hide</b> en la página de la ficha de indicadores de control. Ponga en ON la dirección indirecta del indicador de control configurado para el objeto.
El display del Indicador de Registro no coincide con la temporización de registro real.	La dirección de comunicaciones configurada para el evento de temporización de registro se pone en ON y OFF a alta velocidad.	Configure el ciclo ON/OFF de la dirección de comunicaciones para eventos a un tiempo más largo.

### 7-3 Mantenimiento, detección y corrección de errores

Síntomas en el PT	Causas	Medidas
No es posible introducir valores numéricos	La función de comprobación del límite superior e inferior de entrada de valor numérico está en ejecución.	Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Compruebe los valores seleccionados en la página de la ficha de entrada de límite superior e inferior y corrija si es necesario.
No es posible la entrada para ciertos objetos funcionales.	Los indicadores de control configurados en los objetos incluyen indicadores de bloqueo de entrada.	Visualice la ficha de expansión desde la configuración de propiedades del objeto funcional utilizando el NS-Designer. Seleccione <i>Enable</i> para <i>Input</i> en la página de la ficha de indicador de control. Ponga en ON la dirección indirecta del indicador de control configurado para el objeto.
	Se ha establecido una contraseña	Introduzca la contraseña en el cuadro de diálogo de entrada de contraseña visualizado.
No se ejecuta la función del objeto funcional al ser pulsado.	La entrada ha sido inhabilitada por el indicador de control.	No es posible la entrada cuando el objeto funcional ha sido configurado para estar inhabilitado. Corrija los datos de pantalla utilizando el NS-Designer. Si la dirección de comunicaciones configurada por la especificación indirecta está fijada en OFF, ponga la dirección en ON.
No es posible la entrada en ningún objeto funcional.	El PT está fijado en modo de bloqueo de entrada.	Ponga el bit de memoria del sistema \$SB19 en OFF. Toque la pantalla e introduzca la contraseña para cancelar el bloqueo de entradas.
No es posible ir al Menú de Sistema	Existe un bloqueo para ir al Menú de Sistema.	Ponga el bit de memoria del sistema \$SB3 en OFF.
La selección de lista y el objeto bitmap están en blanco.	No existe un archivo de referencia.	Utilice el NS-Designer para comprobar si la carpeta donde se almacenan los datos de proyecto contiene un archivo de referencia y envíe nuevamente los datos de pantalla al PT.
	El número de filas especificado en la primera fila de la selección de lista está por encima del máximo.	Establezca el número de filas a un valor inferior al máximo.

## 7-4 Solicitud de un PT de reemplazo

---

Observe siempre las siguientes precauciones en caso de que se detecten fallos durante la inspección y sea necesario reemplazar el PT.

- Cree una copia de seguridad de los datos de proyecto del PT.  
Es posible que los datos de proyecto se borren durante la reparación del PT por parte de OMRON.
- Antes de reemplazar el PT, siempre ponga la alimentación en OFF.
- Despues de reemplazar el PT, compruebe que el nuevo PT no presente fallos.
- Al devolver un PT defectuoso para su reparación, incluya un documento con la Unidad en el cual se especifiquen la mayor cantidad de detalles posibles acerca de la avería, y envíelo a su representante OMRON.

# **Apéndices**

---

Apéndice 1	Referencia resumida.....	A-2
Apéndice 2	Especificaciones.....	A-3
Apéndice 3	Dimensiones.....	A-10
Apéndice 4	Utilización de Convertidores de RS-232C/RS-422A NS-AL002.....	A-13
Apéndice 5	Preparación de cables de conexión .....	A-17
Apéndice 6	Preparación de cables para la conexión del ordenador .....	A-21
Apéndice 7	Preparación de cables de conexión para Lectores de Código de Barras .....	A-23
Apéndice 8	Modelos disponibles .....	A-25
Apéndice 9	Lista de productos opcionales .....	A-34

# Apéndice 1 Referencia resumida

La tabla siguiente proporciona una referencia resumida de las funciones del NS-Designer y de las secciones del manual que las describen.

En la columna *Sección de manual* la palabra "Programación" se refiere al *NS Series Programming Manual (Manual del programación de la serie NS)* (V073-E1-□) y

"Referencia" se refiere a *NS Series Macro Reference (Referencia macro de la serie NS)* incluida en el CD del NS-Designer.

Elemento	Método de aplicación	Sección de manual
Objetos fijos	Visualización de líneas rectas o líneas rectas continuas  <b>Objeto fijo - línea recta</b> o bien <b>Objeto fijo - polilínea</b>	Operación: 5-2 Programación: 2-6
	Visualización de rectángulos  <b>Objeto fijo - rectángulo</b>	Operación: 5-2
	Visualización de triángulos, polígonos, trapezoides o diamantes  <b>Objeto fijo - polígono</b>	Operación: 5-2
	Visualización de círculos u óvalos  <b>Objeto fijo - círculo/óvalo</b>	Operación: 5-2
	Visualización de arcos  <b>Objeto fijo - arco</b>	Operación: 5-2
	Visualización de sector  <b>Objeto fijo - sector</b>	Operación: 5-2
	Relleno de gráficos  Ficha <b>Tiling</b> en el cuadro de diálogo de propiedades de objeto fijo ( <b>Setting - Object Properties</b> )	Programación: 2-6
	Visualización de bitmaps  Utilice un objeto bitmap ( <b>Functional Objects - Bitmap</b> ) Es posible visualizar un archivo BMP ó JPEG.	Programación: 2-12
	Utilización de los mismos gráficos en muchas aplicaciones  1. Seleccione los objetos a utilizar y regístrelos en la librería utilizando <b>Tools - Register Library</b> . 2. Visualice el objeto de librería utilizando <b>Tools - Use Library</b> .	Operación: 5-13
	Visualización de símbolos y caracteres especiales  1. Cree la imagen en un archivo BMP ó JPEG. 2. Utilice un objeto bitmap para visualizar la imagen ( <b>Functional Objects - Bitmap</b> ).  1. Seleccione los objetos a utilizar y regístrelos en la librería utilizando <b>Tools - Register Library</b> . 2. Visualice el objeto de librería utilizando <b>Tools - Use Library</b> .	Programación: 2-12 Operación: 5-13
Modificación de la forma de un gráfico en base a condiciones	1. Cree un objeto bitmap ( <b>Functional Objects - Bitmap</b> ) 2. Utilice una especificación indirecta para el archivo de display, habilitando la modificación del gráfico visualizado conforme a cambios efectuados en el PLC ó PT.  1. Cree un objeto de botón de canal ( <b>Functional Objects - Word Button</b> ). 2. Especifique <b>Select Shape</b> para la forma del botón en la página de la ficha <b>General</b> . 3. En la página de la ficha <b>Color/Shape</b> , especifique <b>Normal shape, Pressed y Same as value</b> .	Programación: 2-12 Programación: 2-9

# Apéndice 2 Especificaciones

---

## A-2-1 Especificaciones generales

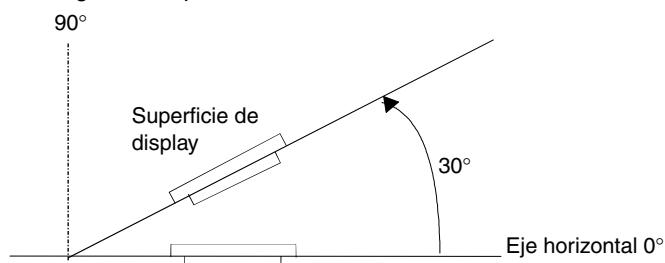
Elementos	Especificaciones		
	NS12-TS0□	NS10-TV0□	NS7-SV0□
Tensión de alimentación nominal	24 Vc.c.		
Rango de tensión admisible	20,4 a 27,6 Vc.c. (24 Vc.c. ±15 %)		
Tiempo de interrupción de entrada de alimentación admisible	Sin restricción.		
Consumo	20 W máx.		
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50°C (ver notas 1 y 2.)	0 a 50°C (ver notas 1 y 2.)	0 a 50°C (ver notas 1 y 2.)
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60°C (ver nota 2.)	-20 a 60°C (ver nota 2.)	-20 a 60°C (ver nota 2.)
Humedad ambiente de funcionamiento]	35% a 85% (0 a 40°C) sin condensación 35% a 60% (40 a 50°C) sin condensación		
Entorno de trabajo	Sin gases corrosivos.		
Inmunidad al ruido	Conforme con IEC61000-4-4, 2 KV (líneas de alimentación)		
Resistencia a vibraciones (durante funcionamiento)	10 a 57 Hz con 0,075 mm de amplitud y 57 a 150 Hz con 9,8 m/s <sup>2</sup> de aceleración durante 30 min. en cada una de las direcciones X, Y y Z		
Resistencia a golpes (durante funcionamiento)	147 m/s <sup>2</sup> 3 veces en cada una de las direcciones X, Y y Z.		
Dimensiones	315 × 241 × 48,5 mm (ancho × alto × fondo)		232 × 177 × 48,5 mm (ancho × alto × fondo)
Sección del panel	Ancho 302 <sup>+1</sup> / <sub>0</sub> × alto 228 <sup>+1</sup> / <sub>0</sub> mm Grosor del panel: de 1,6 hasta 4,8 mm	Ancho 302 <sup>+1</sup> / <sub>0</sub> × alto 228 <sup>+1</sup> / <sub>0</sub> mm Grosor de panel: 1,6 a 4,8 mm	Ancho 220,5 <sup>+0,5</sup> / <sub>0</sub> × alto 165,5 <sup>+0,5</sup> / <sub>0</sub> mm Grosor del panel: de 1,6 hasta 4,8 mm
Peso	2,5 kg máx.		2,0 kg máx.
Grado de protección	Panel frontal: Equivalente a IP65F (NEMA4) (ver nota 3.)		
Duración de la batería	5 años (a 25°C). La SRAM y RTC serán mantenidas durante 5 días después de la indicación de batería baja (indicador se pone naranja). La SRAM y RTC serán mantenidas por un supercondensador durante 5 minutos después de quitar la batería gastada.		
Estándares internacionales	UL1604 categoría 1, sección 2 y directivas CE. C-Tick		

## Apéndice 2 Especificaciones

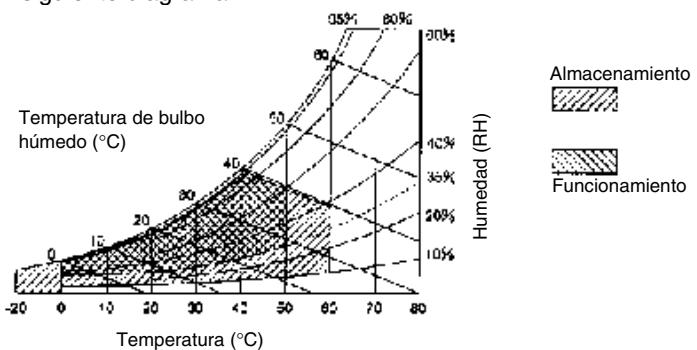
Nota 1. La temperatura de funcionamiento está sujeta a las siguientes restricciones conforme al ángulo de montaje.

Ángulo de montaje de 0 a 30° respecto al eje horizontal: Rango de temperatura de funcionamiento de 0 hasta 45°C (0 hasta 40°C para la Unidad de Entrada de Vídeo o la Unidad de Interfaz de Controller Link)

Ángulo de montaje de 30° hasta 90° respecto al eje horizontal:  
Rango de temperatura de funcionamiento de 0 hasta 50°C



2. Haga funcionar el PT dentro de los rangos de temperatura y humedad indicados en el siguiente diagrama.



3. Es posible que no pueda aplicarse en lugares expuestos durante un período prolongado al contacto con aceite.

## A-2-2 Características

- Especificaciones de display

Elemento	Especificaciones		
	NS12-TS0□	NS10-TV0□	NS7-SV0□
Panel de display	Dispositivo del display	LCD de alta definición TFT de color	LCD de alta definición TFT de color
	Número de puntos	800 puntos horizontal × 600 puntos vertical	640 puntos horizontal × 480 puntos vertical
	Color del display	256 colores	
	Área del display	Ancho 246,0 mm × alto 184,5 mm (12,1 pulgadas)	Ancho 211,2 mm × alto 158,4 mm (10,4 pulgadas)
	Campo de visión	Izquierdo/derecho ±60° Arriba 45°, abajo 55°	Izquierdo/derecho ±60° Arriba 35°, abajo 65°
Luz de fondo (ver nota 4).	Vida útil	50.000 horas mín. (Ver nota 1.)	40.000 horas mín. (Ver nota 1.)
	Ajuste del brillo	Existen 3 niveles de ajuste al operar el panel táctil. (Ver nota 2).	
	Detección de error de luz de fondo	Se detecta un error automáticamente y el indicador RUN parpadea de color verde a modo de aviso. (Ver nota 3).	
Indicadores del panel frontal	RUN	<p>Luz verde: El PT está funcionando con normalidad.</p> <p>Parpadeo verde: La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha finalizado con normalidad o se ha detectado un error de luz de fondo inmediatamente después de poner la alimentación en ON.</p> <p>Luz naranja: Inmediatamente después de poner en ON la alimentación, indica la verificación de sistema de archivo en curso, tensión de batería baja o desconectada y funcionamiento normal.</p> <p>Parpadeo naranja: Transferencia de Tarjeta de Memoria en curso.</p> <p>Parpadeo rojo: La transferencia de la Tarjeta de Memoria ha finalizado anormalmente.</p>	

- Nota 1. Este es el tiempo estimado antes de que el brillo disminuya a la mitad a temperatura y humedad ambiente. No es un valor garantizado.  
La vida útil se reducirá drásticamente si el PT se utiliza a bajas temperaturas. Por ejemplo, si se utiliza el PT a temperaturas de 0°C se reducirá la vida útil a aproximadamente 10.000 horas (valor de referencia).
2. El brillo no se puede ajustar mucho.  
3. Esta función no detecta la vida útil.  
Esta función detecta cuando la luz de fondo no está encendida debido a una desconexión u otros errores. La detección de error de la luz de fondo indica que todas las luces de fondo (2) están en OFF.
4. Consulte a su representante OMRON más cercano para sustituir la luz de fondo.

- **Especificaciones de funcionamiento**

Elemento	Especificaciones		
	NS12-TS0□	NS10-TV0□	NS7-SV0□
Panel táctil (tipo matriz)	Método: Membrana resistiva: Número de interruptores: 1900 (50 horizontal × 38 vertical) 16 × 16 puntos para cada interruptor.	Número de interruptores: 1200 (40 horizontal × 30 vertical) 16 × 16 puntos para cada interruptor.	Número de interruptores: 768 (32 horizontal × 24 vertical) 20 × 20 puntos para cada interruptor.
	Entrada: Sensible a la presión		
	Vida útil: 1.000.000 operaciones de contacto.		

- **Especificaciones de la interfaz externa**

Elemento	Especificaciones		
	NS12-TS0□	NS10-TV0□	NS7-SV0□
Interfaz de memoria de expansión (ver nota).	1 ranura para la expansión de la capacidad de datos de pantalla. Expansión de 8 MB/16 MB		—
Interfaz de tarjeta de memoria	1 ranura de interfaz ATA Compact Flash Utilizada para transferir y almacenar datos de pantalla y para almacenar datos de históricos.		
Interfaz de expansión	Para Unidades de Interfaz de Expansión Utilizada para instalar una Unidad de Interfaz de Controller Link o una Unidad de Entrada de Vídeo.		

Nota: Esta interfaz es sólo para PTs de la serie NS. No es posible instalar unidades que no estén especificadas en este manual.

- **Dispositivo de programación (Software para la creación de datos de pantalla)**

Elemento	Especificaciones
Nombre	NS-Designer
Modelo	NS-NSDC1-EV□

## A-2-3 Especificaciones de comunicaciones

- **Comunicaciones serie**

Elemento	Especificaciones
Puerto A	Conforme con EIA RS-232C. Conector D-Sub, 9 pines, hembra Salida 5 V. (250 mA máx.) a través de pin 6 (ver nota.)
Puerto B	Conforme con EIA RS-232C. Conector D-Sub, 9 pines, hembra Salida 5 V. (250 mA máx.) a través de pin 6 (ver nota.)

Nota: La salida de 5V de puertos serie A y B no se puede utilizar simultáneamente.

• NT Link 1:1

Elemento	Especificaciones
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.
Conectores	Conektor D-Sub, 9 pines, hembra (Puertos serie A y B)
Número de Unidades conectadas	1:1
Distancia de transmisión	15 m máx. (Ver nota 1.)

• NT Links 1:N

Elemento	Especificaciones
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.
Conectores	Conektor D-Sub, 9 pines, hembra (Puertos serie A y B)
Número de Unidades conectadas	1:1 a 8
Distancia de transmisión	15 m máx. (Ver nota 2.)

- Nota 1. Cuando se utiliza un Adaptador NS-AL002, la distancia de transmisión es de la siguiente manera:  
 cable RS-422A: Hasta 500 m de longitud de extensión total.  
 2. El NS-AL002 es necesario al conectar dos o más PTs con el host.  
 Cable RS-422A: Hasta 500 m de longitud de extensión total.

• Lector de Código de Barras

Elemento	Especificaciones	
Estándares de comunicaciones	Conforme con EIA RS-232C.	
Configuración de comunicaciones	Sincronización de arranque-parada Velocidad de transmisión: 4.800, 9.600, ó 19.200 bps Longitud de datos: 7 u 8 bits Bits de stop: 1 ó 2 bits Paridad: Ninguno, impar, par Control de flujo: Control RS/CS	
Puertos que pueden conectarse	Solamente puerto A o puerto B.	
Número de Unidades conectadas	1:1	
Distancia de transmisión	Utilización de puerto serie de PT y D-Sub de 6 pines	Utilización de fuente de alimentación externa
	2 m	15 m
Protocolo de comunicaciones	Sin modo de protocolo	
Formato de datos	[STX]      Datos (0 a 40 bytes)      [ETX]	
Alimentación	Utilización de puerto serie de PT y D-Sub de 6 pines	Utilización de fuente de alimentación externa
	5 V ±5% 250 mA máx.	Depende de las especificaciones del Lector de Código de Barras.

• **Especificaciones Ethernet (NS12-TS01(B), NS10-TV01(B), NS7-SV01(B))**

<b>Elemento</b>	<b>Especificaciones</b>
Conformidad de estándares	Conforme con IEEE 802.3 / Ethernet (10Base-T).
Medio de transmisión	2 pares UTP Categoría 3, 22 a 26AWG
Distancia de transmisión	100 m (nodo a concentrador y concentrador a concentrador)
Conecotor	Conecotor modular de 8 pines

• **Ethernet**

<b>Elemento</b>	<b>Especificaciones</b>
Dirección de red	1 a 127
Dirección de nodo	1 a 126
Número de puerto UDP	1024 a 65535 (ver nota 1.)
Dirección IP	0.0.0.0 a 255.255.255.255 (ver nota 2.)
Máscara de subred	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Puerta de enlace por defecto	0.0.0.0 a 255.255.255.255
Dirección IP proxy	""(vacío), 0.0.0.0 a 255.255.255.255
Tabla de conversión	Dirección de nodo: 1 a 253 Dirección IP: 0.0.0.0 a 255.255.255.255

Nota 1. El número de puerto UDP por defecto es 9600.

2. No configure los siguientes valores para la dirección IP.

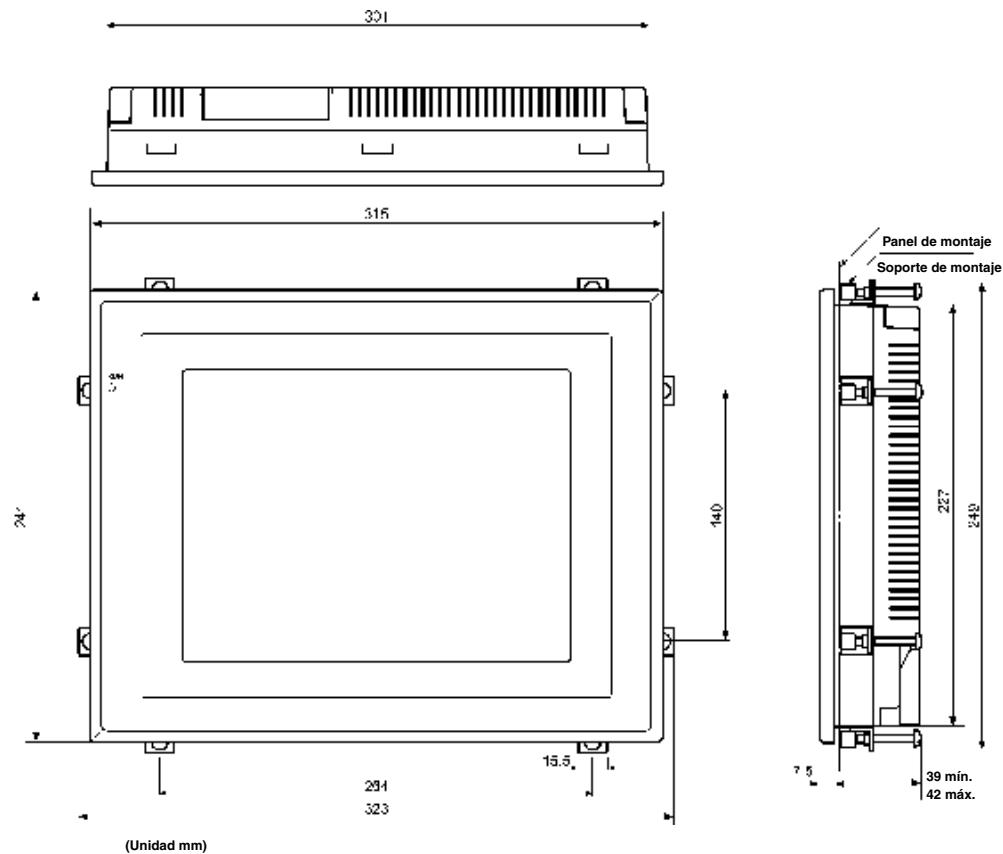
- ID de host con todos los bits fijados en 0 ó 1. (Ejemplo: **192.168.21.0**)
- ID de red con todos los bits fijados en 0 ó 1. (Ejemplo: **255.255.21.16**)
- ID de subred con todos los bits fijados en 1. (Ejemplo: **192.168.255.16**)
- Direcciones IP que comiencen con 127. (Ejemplo: **127.35.21.16**)

- Especificaciones de Controller Link (con la Unidad de Interfaz de Controller Link montada)**

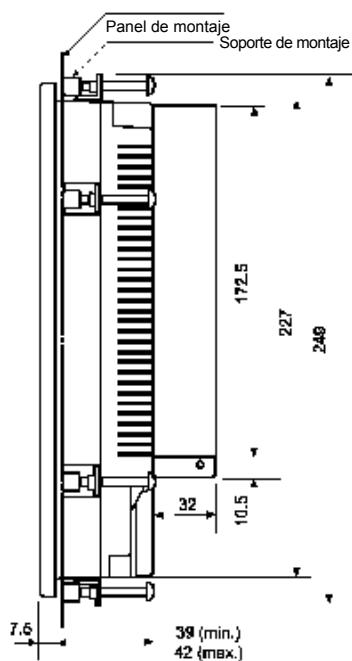
Elemento	Especificación
Método de comunicaciones	token bus N:N
Código	Manchester
Modulación	Código de banda base (baseband)
Sincronización	Sincronización de indicadores (conforme con las tramas HDLC)
Tipo de ruta de transmisión	Multipunto (bus)
Velocidad de transmisión y distancia de transmisión máxima	Las distancias de transmisión máximas dependen de la configuración de la velocidad de transmisión, como se muestra a continuación: 2 Mbits/s: 500 m 1 Mbits/s: 800 m 500 Kbits/s: 1 km
Medio	Cable de par trenzado apantallado especificado 2 líneas de señal y 1 pantalla
Conexiones con nodos	PLCs : Conectados a través de bloque de terminales Ordenadores personales: Conectados a través de un conector especial (suministrado)
Número máx. de nodos	32 modos
Funciones de comunicaciones	Data links y servicio de mensaje
Número de canales de data link	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de transmisión por nodo: 1.000 canales máx. (2,000 bytes)</li> <li>Envío/recepción de áreas de data link por PLC de serie CS SYSMAC: 12.000 canales máx. (24,000 bytes)</li> <li>Envío/recepción de áreas de data link por PLC de serie CV ó CVM 1 C200HX/HG/HE SYSMAC: 8.000 canales máx. (16,000 bytes)</li> <li>Envío/recepción de áreas de data link por ordenador personal: 32.000 canales máx. (64,000 bytes)</li> <li>Total de canales de data link de envío en la red completa: 32.000 canales máx. (64,000 bytes)</li> </ul>
Áreas de data link	Bit (área CIO y LR), memoria de datos (área DM), memoria de expansión de datos (área EM)
Longitud de mensaje	2.012 bytes máx.
Funciones RAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Función de copia de seguridad de unidad de sondeo</li> <li>Autodiagnosis (comprobación de hardware durante el arranque)</li> <li>Pruebas de internodo y prueba de transmisión (comandos a través de FINS)</li> <li>Temporizador de guarda</li> <li>Registro de errores</li> </ul>
Corrección de errores	Comprobación de código Manchester Comprobación CRC (CCITT $\square X^{16} + X^{12} + X^5 + 1$ )

## Apéndice 3 Dimensiones

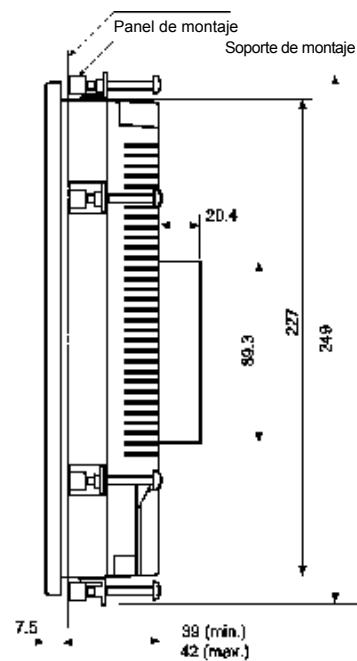
- NS12/NS10 (incluye dimensiones de montaje)



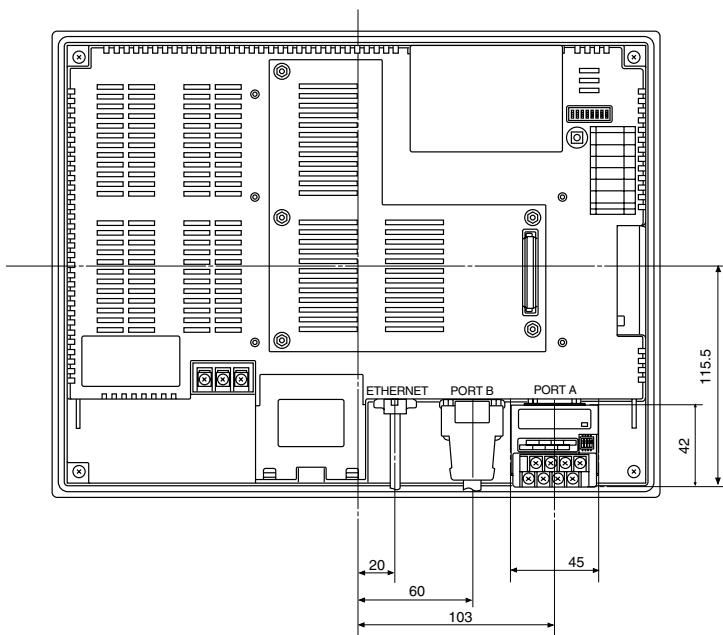
Con la Unidad de Interfaz de Controller Link montada



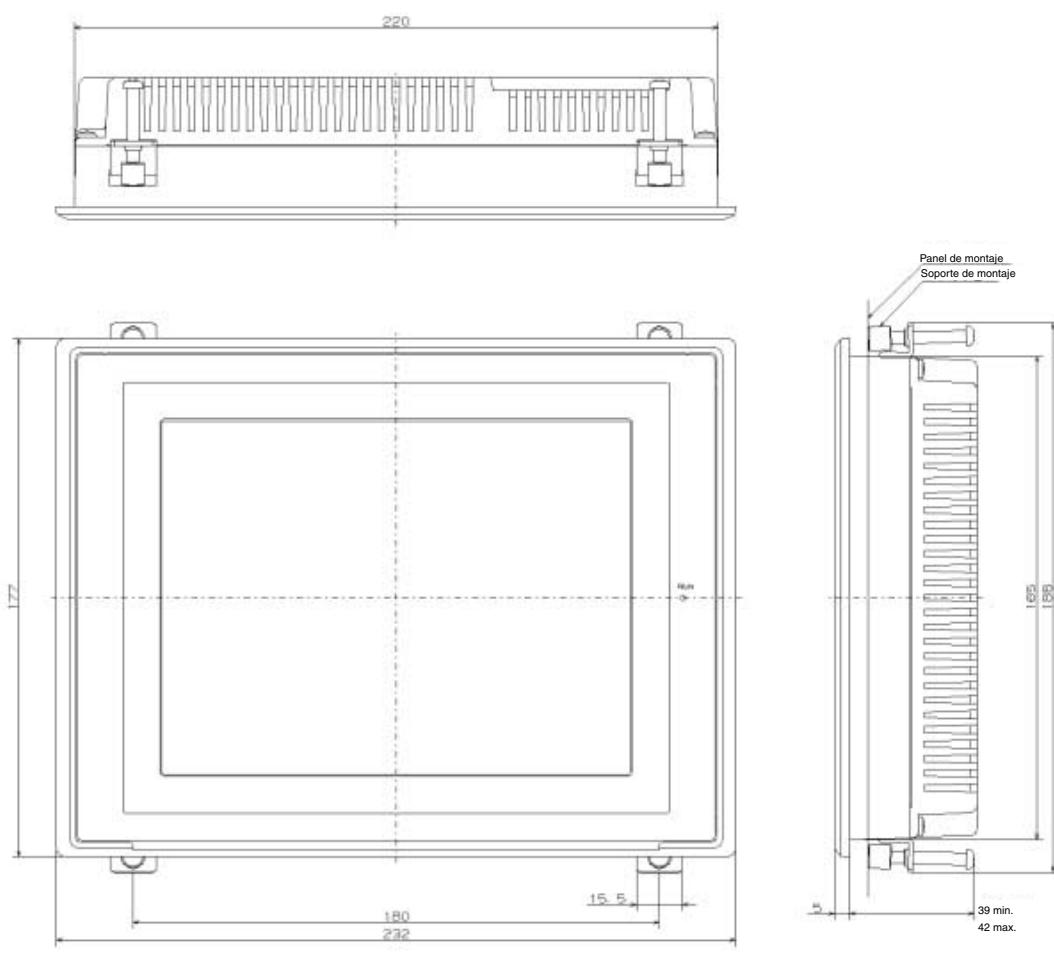
Con la Unidad de Entrada de Vídeo montada



- **NS12/NS10 Dimensiones de conexión de cable**

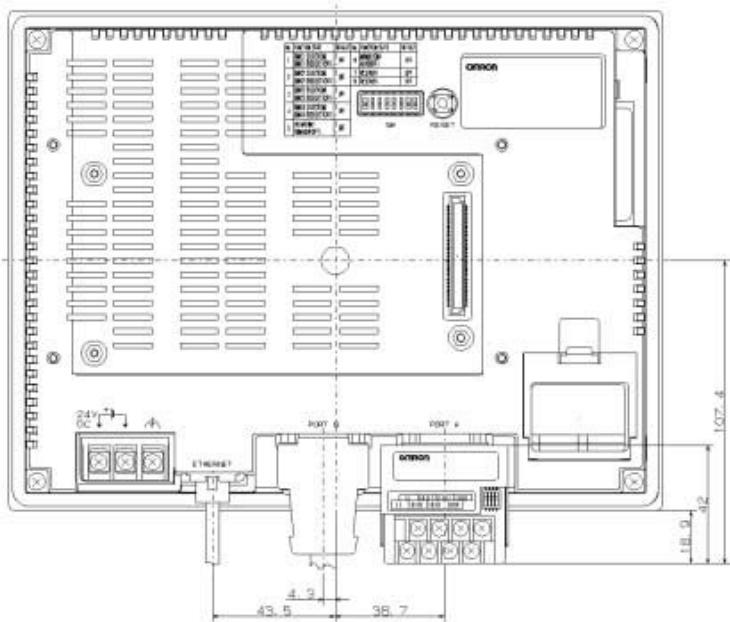


- **NS7 (incluye dimensiones de montaje)**



(Unit: mm)

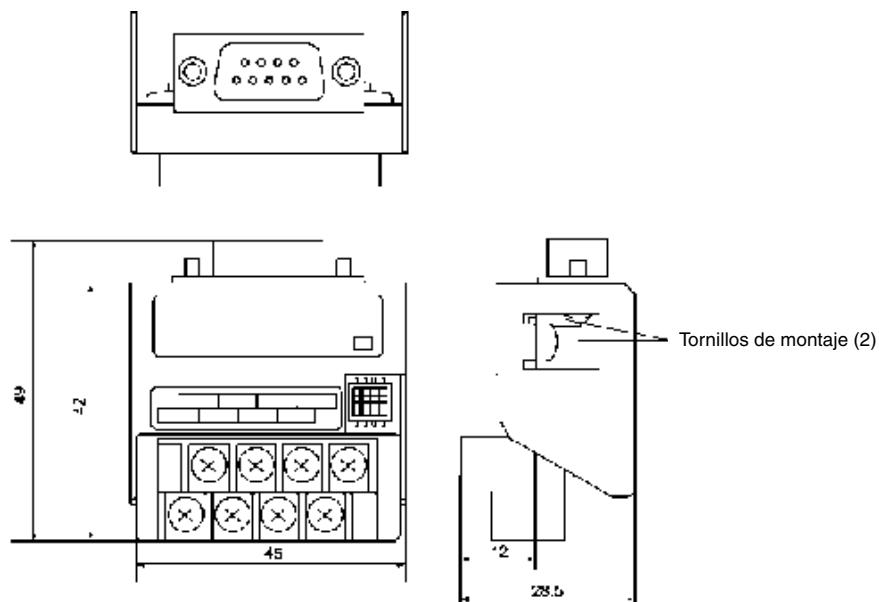
- **NS7 Dimensiones de conexión de cable**



## Apéndice 4 Utilización de Convertidores de RS-232C/RS-422A NS-AL002

El Convertidor NS-AL002 RS-232C/RS-422A está conectado directamente con el puerto A ó B RS-232C del PT, y convierte las comunicaciones RS-232C a RS-422A/RS-485. La alimentación se suministra desde el PT a través del pin 6 del conector RS-232C, de modo que no es necesaria una fuente de alimentación de conexión externa. Aquí se expone un resumen de las dimensiones externas del NS-AL002, los métodos de montaje y desmontaje y las especificaciones. Consulte esta información cuando diseñe el panel de control. Para obtener información más detallada, consulte el manual de operación incluido con el NS-AL002.

### A-4-1 Dimensiones



## A-4-2 Montaje y extracción

Conecte el NS-AL002 directamente con el puerto A ó B del PT. No es posible conectar dos Adaptadores NS-AL002 a los puertos A y B de manera simultánea.

Monte el Adaptador apretando y fijando los tornillos de montaje en ambos conectores D-Sub. El par de apriete correcto es de 0,3 N • m. El par de apriete correcto para el bloque de terminales es de 0,5 N • m.

Para extraer el Adaptador, afloje los tornillos y tire de él hacia afuera.

- 
- Nota**
- Ponga siempre en OFF la alimentación del PT antes de extraer el Adaptador.
  - No toque la superficie o las partes montadas de la Tarjeta con las manos desnudas. Descargue siempre la electricidad estática del cuerpo antes de operar en la Tarjeta.
- 

## A-4-3 Especificaciones

La tabla siguiente muestra las especificaciones generales y las especificaciones de comunicaciones del Adaptador.

- **Especificaciones generales**

Elemento	Especificaciones
Dimensiones	45 × 49 × 28,5 mm (ancho × alto × fondo)
Peso	50 g máx.
Temperatura ambiente de funcionamiento	0 a 50°C
Temperatura de almacenamiento	-20 a 60°C
Humedad ambiente de funcionamiento	35% a 85% (sin condensación)
Fuente de alimentación nominal	5 V ±10% (a través del pin 6 del conector RS-232C)
Consumo	150 mW máx.
Entorno de trabajo	Sin gases corrosivos.
Resistencia a vibraciones	Conforme con especificaciones del PT.
Resistencia a golpes	Conforme con especificaciones del PT.

- 
- Referencia** El NS-AL002 está concebido para su utilización exclusiva con PTs de serie NS. El NS-AL002 no puede utilizarse con PTs ó PLCs de serie NT.
- 

- **Especificaciones de comunicaciones**

- **Interfaz RS-422A**

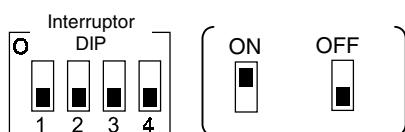
Elemento	Especificaciones
Velocidad de transmisión	115,2 kbps máx.
Distancia de transmisión	500 m de longitud total
Formato de bloque de terminales	Bloque de 8 terminales, M3.0
Aislamiento	Sin aislamiento (ver nota.)

Nota: El RS-422A y el RS-232C no están aislados.

## A-4-4 Configuración del interruptor DIP

El Adaptador posee cuatro pines de interruptor DIP para configurar las condiciones de comunicaciones RS-422A.

Configure los pines del interruptor DIP antes de conectar los cables con el Adaptador.



La configuración de fábrica del interruptor DIP es de todos los pines en OFF.

Pin	Función	ON	OFF
Pin 1	Modo de transmisión	Control RS/CS	Transmisión normal
Pin 2 y 3	Selección de método de dos/cuatro conductores	Método de dos conductores	Método de cuatro conductores
Pin 4	Resistencia de terminación	Sí	Ninguna

Para NT Link 1:1, configure el modo de transmisión RS-422A a transmisión normal (pin 1 OFF).

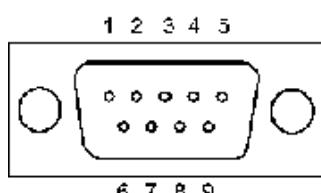
Para NT Links 1:N, (normal, velocidad alta) configure el modo de transmisión RS-422A a control RS/CS (pin 1 ON).

## A-4-5 Asignación de pines

El Adaptador tiene un conector para la conexión de interfaz RS-232C y un bloque de terminales para la conexión de interfaz RS-422A/485.

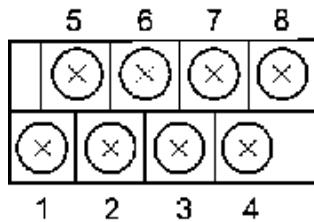
Las asignaciones de pines para el conector RS-232C y el bloque de terminales RS-422A/485 son las siguientes:

- **Conejero RS-232C**



Número de pin del bloque de terminales	Nombre de señal	Dirección de señal Adaptador ↔ PT
1	NC	
2	RD	←
3	SD	→
4	CS	← (señal RS cortocircuitada internamente)
5	RS	→
6	5 V (30 mA máx.)	←
7 u 8	NC	(Pines 7 y 8 están cortocircuitados.)
9	SG	-{-}—
Carcasa del conector	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.

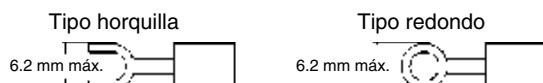
- RS-422A Bloque de terminales



Número de pin del bloque de terminales	Nombre de señal	Dirección de señal Adaptador ⇔ Host
1	FG	Conecta con el terminal de puesta a tierra funcional del PT.
2	RDB (+)	←
3	SDB (+)	→
4	RSB (+)	→
5	NC	---
6	RDA (-)	←
7	SDA (-)	→
8	RSA (-)	→

- Terminales de crimpas

Utilice los terminales de crimpas M3.



#### Ejemplos de terminal de crimpar aplicable

Tipo horquilla

Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-N3A	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm <sup>2</sup> )
Molex	VSY1.25-3.5L	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm <sup>2</sup> )

Tipo redondo

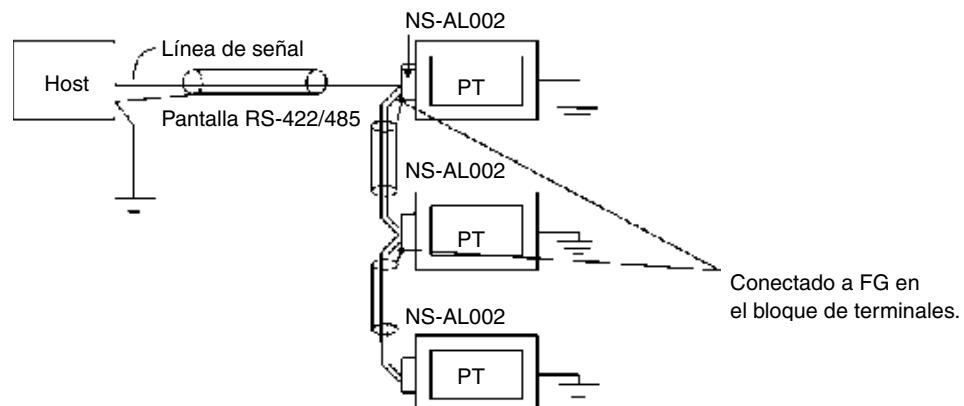
Fabricante	Modelo	Tamaño de cable recomendado
J.S.T. Mfg. Co., Ltd.	V1.25-MS3	AWG22 a 16 (0,25 a 1,65 mm <sup>2</sup> )
Molex	RAV1.25-3	AWG22 a 16 (0,3 a 1,65 mm <sup>2</sup> )

Cable recomendado

Fabricante	Modelo
Tachii Electric Wire Co., Ltd.	TKV VBS4P-03

## A-4-6 Preparación de pantalla para cables RS-422A/485

Para la transmisión a larga distancia RS-422A/485, si ambos extremos de la pantalla están conectados a tierra, es posible que fluya mucha corriente a la pantalla debido a la diferencia en el potencial de tierra. Por ello, conecte a tierra las pantallas sólo en un extremo del cable.

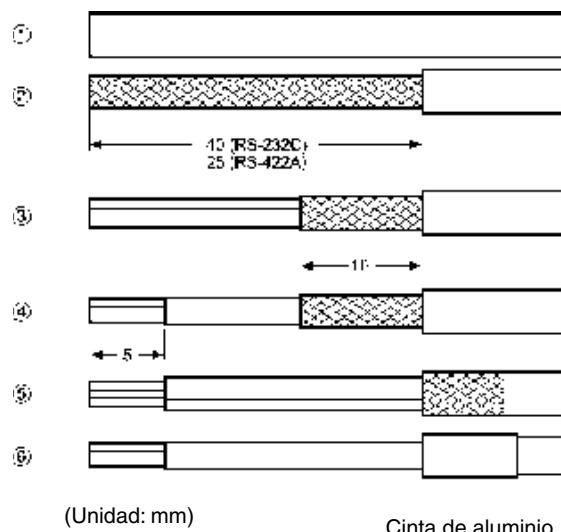


# Apéndice 5    Preparación de cables de conexión

Utilice el siguiente procedimiento para preparar los cables de conexión.  
Consulte este método de preparación de cable para preparar los cables del Convertidor RS-232C/RS-422A.

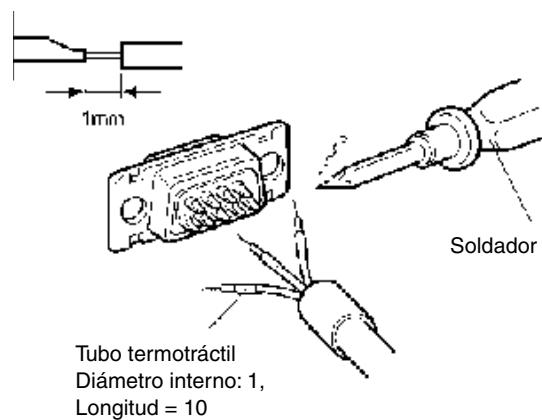
## A-5-1    Preparación de cable

1. Corte los cables a la longitud requerida.
2. Extraiga la cubierta de cable de vinilo utilizando una cuchilla de afeitar u otro instrumento. Tenga cuidado de no dañar la pantalla (malla trenzada).
3. Corte la pantalla utilizando tijeras.
4. Deje al descubierto el alma de cada cable utilizando un pelacables.
5. Doble hacia atrás las pantallas.
6. Envuelva la sección de las pantallas dobladas hacia atrás con una cinta de aluminio.

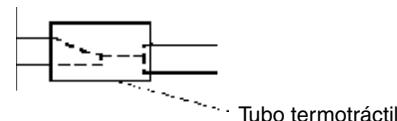


## A-5-2 Soldadura

1. Coloque el tubo termotráctil sobre cada cable.
2. Presuelde cada cable y cada terminal del conector.
3. Suelde cada cable en los terminales del conector.

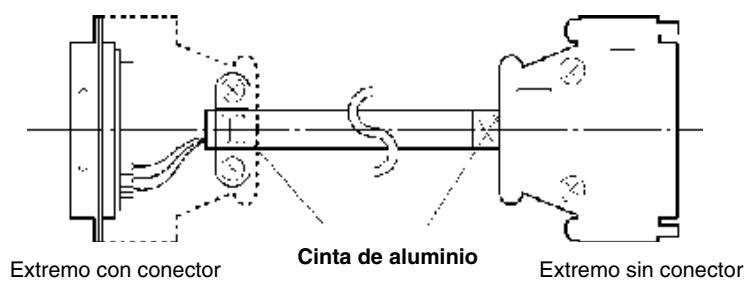


4. Sustituya el tubo termotráctil hasta la sección de soldadura y contraiga el tubo en el cable aplicando calor mediante una pistola de soldar.



## A-5-3 Ensamblaje de la carcasa

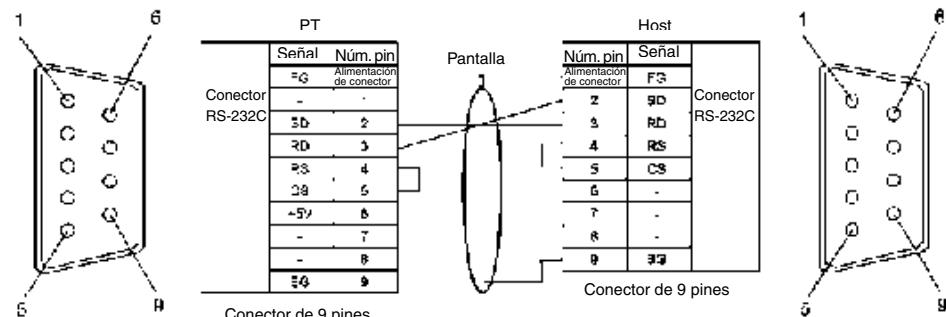
Ensamble la carcasa como se muestra en el siguiente diagrama.



## A-5-4 Preparación de los cables de conexión para conectar el host

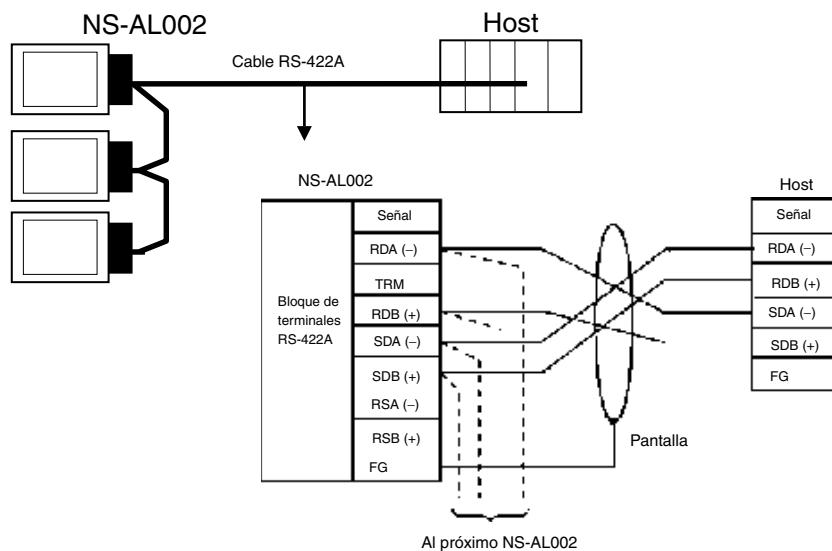
Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión para la conexión del PT con el host.

- Diseño de cableado entre el PT y el host (RS-232C)



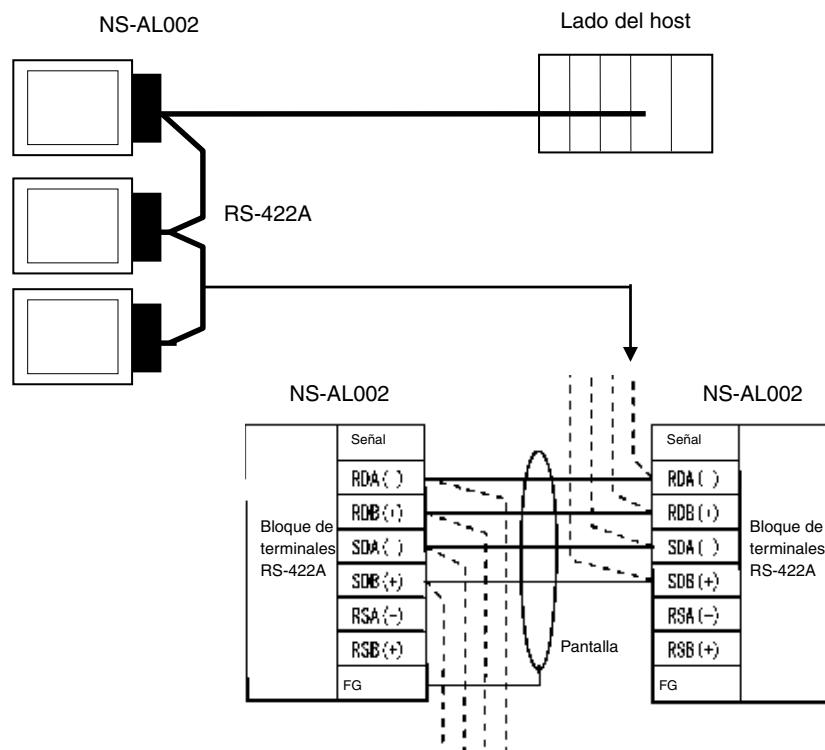
(Puerto serie A, B)

- Diseño de cableado entre el NS-AL002 y el host (RS-422A)



Al próximo NS-AL002

- Diseño de cableado entre el NS-AL002 y el NS-AL002 (RS-422A)



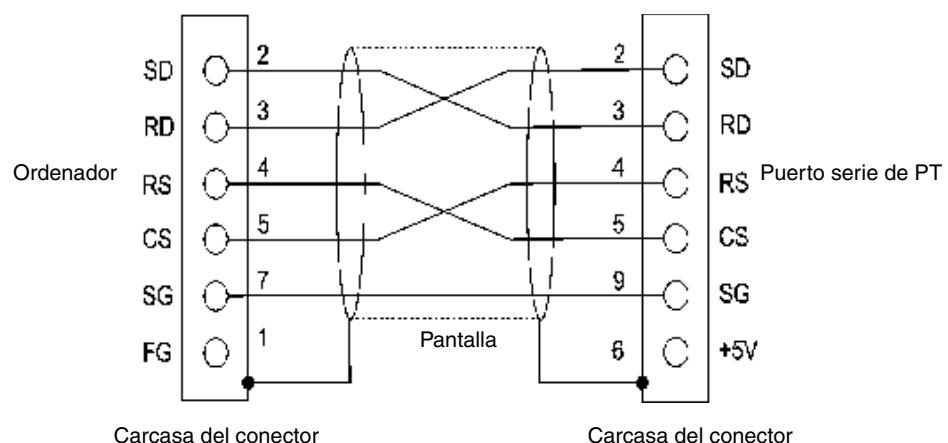
## **Apéndice 6      Preparación de cables para la conexión del ordenador**

Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión del NS-Designer.

## A-6-1 Ensamblaje del cable de conexión

Cablee el conector RS-232C al ordenador DOS ó 98-NX conforme con el tipo, como se muestra a continuación:

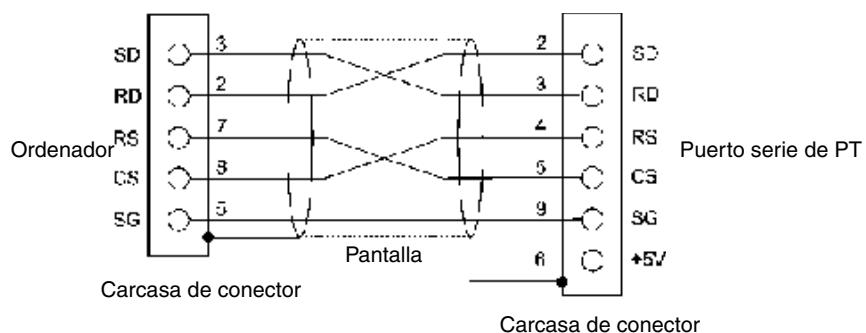
- Conector de 25 pines



Utilice los siguientes productos para ensamblar el cable de conexión.

Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2D-2501	Tipo de 25 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
Carcasa del conector	XM2S-2511	Tipo de 25 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON (lado de PT)
Cable	AWG28 x 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P x 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

• Conector de 9 pines



Utilice los siguientes productos para ensamblar el cable de conexión.

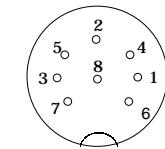
Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2D-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de ordenador)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
Carcasa del conector (ver nota.)	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

Nota: Para el ordenador, utilice una carcasa del conector que se adapte a los estándares para los tornillos del conector del ordenador.

# Apéndice 7 Preparación de cables de conexión para Lectores de Código de Barras

Consulte la siguiente información cuando se disponga a conectar los cables de conexión al Lector de Código de Barras V520-RH21-6.

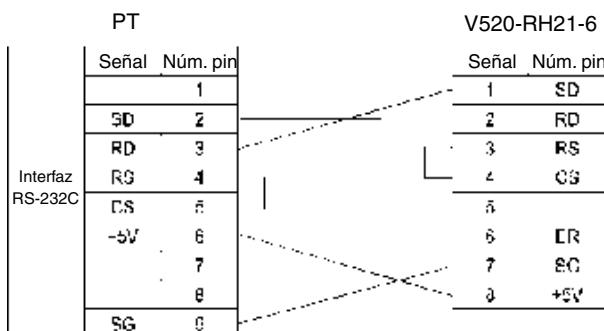
- Disposición de los pines del conector



Asignación de pines del conector en el ordenador

Número de pin	Nombre de señal	Abreviatura	V520-RH21-6	PT
1	Enviar datos	SD (TXD)		→
2	Recibir datos	RD (RXD)		←
3	Petición para enviar	RS (RTS)		→
4	Desbloqueo de emisión	CS (CTS)		←
5	No conectado.			
6	Terminal de datos preparado	ER (DTR)		→
7	0 V	SG		
8	Alimentación (Vc.c.)	+5 V		

- Método de cableado



Al conectarse a la salida de 5 V del puerto serie del PT, utilice un cable de menos de 2 m de longitud. Si el cable es de 2 m o más largo, conecte los pines 7 y 8 del Lector de Código de Barras a una fuente de alimentación externa.

• **Tipos de conector**

Utilice los siguientes productos para ensamblar el cable de conexión.

Nombre	Modelo	Detalles
Conector	XM2A-0901	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON (lado de PT)
	TCS2280-01-2011	Tipo DIN de 8 pines Hoshiden, Co., Ltd. Tipo de montaje en panel
Carcasa del conector	XM2S-0911	Tipo de 9 pines Fabricado por OMRON.
Cable	AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
	CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

## Apéndice 8 Modelos disponibles

---

### Terminales programables (PTs)

Modelo	LCD				Ethernet	Sistema de preinstalación		Carcasa
	Tipo	Tamaño	Color	Número de puntos		Idioma	PLC aplicable	
NS12-TS01	TFT	12,1 pulg.	Color	800 × 600	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS12-TS01B	TFT	12,1 pulg.	Color	800 × 600	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS12-TS00	TFT	12,1 pulg.	Color	800 × 600	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS12-TS00B	TFT	12,1 pulg.	Color	800 × 600	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS10-TV01	TFT	10,4 pulg.	Color	640 × 480	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS10-TV01B	TFT	10,4 pulg.	Color	640 × 480	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS10-TV00	TFT	10,4 pulg.	Color	640 × 480	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS10-TV00B	TFT	10,4 pulg.	Color	640 × 480	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS7-SV01	STN	7,7 pulg.	Color	640 × 480	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS7-SV01B	STN	7,7 pulg.	Color	640 × 480	10Base-T	Inglés/Japonés	OMRON	Negro
NS7-SV00	STN	7,7 pulg.	Color	640 × 480	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Marfil
NS7-SV00B	STN	7,7 pulg.	Color	640 × 480	No soportado.	Inglés/Japonés	OMRON	Negro

### Unidades de Comunicaciones Serie

Modelo	Especificaciones	PLC aplicable
CS1W-SCU21	RS-232C (2 puertos) Tipo de montaje base	Serie CS: CS1G/H y CS1G/H-H

**Unidades CPU (Conexión NT Link 1:1)**

<b>Modelo</b>	<b>Especificaciones</b>
CPM2A-30CD□□-□	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CPM2A-40CD□□-□	
CPM2A-60CD□□-□	
CPM2C-10□□□□□□-□	Conecta con conector RS-232C bifurcado utilizando CPM2C-CN111 con cable de conversión.
CPM2C-20□□□□□□-□	
CQM1-CPU41-V1	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CQM1-CPU42-V1	
CQM1-CPU43-V1	
CQM1-CPU44-V1	
CQM1-CPU45-EV1	
CQM1H-CPU21	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CQM1H-CPU51	
CQM1H-CPU61	
C200HS-CPU21	Con conector RS-232C (commutable/tipo de 9 pines)
C200HS-CPU23	
C200HS-CPU31	
C200HS-CPU33	
C200HE-CPU32(-Z) (ver nota)	Con conector RS-232C (commutable/tipo de 9 pines)
C200HE-CPU42(-Z)	
C200HG-CPU33(-Z) (ver nota)	Con conector RS-232C (commutable/tipo de 9 pines)
C200HG-CPU43(-Z)	
C200HG-CPU53(-Z) (ver nota)	
C200HG-CPU63(-Z)	
C200HX-CPU34(-Z) (ver nota)	Con conector RS-232C (comutable/tipo de 9 pines)
C200HX-CPU44(-Z)	
C200HX-CPU54(-Z) (ver nota)	
C200HX-CPU64(-Z)	
C200HX-CPU65-Z	
C200HX-CPU85-Z	
CV500-CPU01-V1	Con conector RS-232C (comutable/tipo de 9 pines)
CV1000-CPU01-V1	
CV2000-CPU01-V1	
CVM1-CPU01-V2	
CVM1-CPU11-V2	
CVM1-CPU21-V2	

Nota: Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06(-V1).

**Unidades CPU (Conexión NT Link 1:N)**

<b>Modelo</b>	<b>Especificaciones</b>
CQM1H-CPU51 (ver nota 1.) CQM1H-CPU61 (ver nota 1.)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
C200HE-CPU32(-Z) (ver nota 2.) C200HE-CPU42(-Z)	Con conector RS-232C (commutable/tipo de 9 pines)
C200HG-CPU33(-Z) (ver nota 2.) C200HG-CPU43(-Z) C200HG-CPU53(-Z) (ver nota 2.) C200HG-CPU63(-Z)	Con conector RS-232C (commutable/tipo de 9 pines)
C200HX-CPU34(-Z) (ver nota 2.) C200HX-CPU44(-Z) C200HX-CPU54(-Z) (ver nota 2.) C200HX-CPU64(-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Con conector RS-232C (comutable/tipo de 9 pines)
CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)

Nota 1. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones Serie CQM1H-SCB41.

2. Se requiere una Tarjeta de Comunicaciones C200HW-COM02/COM04/COM05/COM06-V1.

**Unidades CPU (Conexión NT Link 1:N de alta velocidad)**

<b>Modelo</b>	<b>Especificaciones</b>
CS1G-CPU42-V1 (ver nota) CS1G-CPU43-V1 (ver nota) CS1G-CPU44-V1 (ver nota) CS1G-CPU45-V1 (ver nota)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1H-CPU63-V1 (ver nota) CS1H-CPU64-V1 (ver nota) CS1H-CPU65-V1 (ver nota) CS1H-CPU66-V1 (ver nota) CS1H-CPU67-V1 (ver nota)	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)
CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	Con conector RS-232C (tipo de 9 pines)

Nota: Las unidades CPU de serie CS1 sin sufijo -V no pueden ser conectadas.

**Unidades CPU (Conexión Ethernet)**

<b>Modelo</b>	<b>Especificaciones</b>
CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1 CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	Montaje de una Unidad Ethernet CV500-ETN01. 10Base-5 También puede utilizarse un cable 10Base-T conectando un adaptador 10Base-T a la Unidad Ethernet.
CS1G-CPU42(-V1) CS1G-CPU43(-V1) CS1G-CPU44(-V1) CS1G-CPU45(-V1)	Montaje de una Unidad Ethernet CS1W-ETN01. 10Base-5 También puede utilizarse un cable 10Base-T conectando un adaptador 10Base-T a la Unidad Ethernet.
CS1H-CPU63(-V1) CS1H-CPU64(-V1) CS1H-CPU65(-V1) CS1H-CPU66(-V1) CS1H-CPU67(-V1)	Montaje de una Unidad Ethernet CS1W-ETN11. 10Base-T
CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H	Montaje de una Unidad Ethernet CS1W-ETN01. 10Base-5 También puede utilizarse un cable 10Base-T conectando un adaptador 10Base-T a la Unidad Ethernet.
CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H	Montaje de una Unidad Ethernet CS1W-ETN11. 10Base-T
CJ1G-CPU44 CJ1G-CPU45	Montaje de una Unidad Ethernet CS1W-ETN11. 10Base-T

**Unidades CPU que soportan una conexión Controller Link**

Modelo	Especificaciones
CV500-CPU01-V1 CV1000-CPU01-V1 CV2000-CPU01-V1 CVM1-CPU01-V2 CVM1-CPU11-V2 CVM1-CPU21-V2	Con unidad Controller Link CVM1-CLK21 montada
CS1G-CPU42H CS1G-CPU43H CS1G-CPU44H CS1G-CPU45H CS1H-CPU63H CS1H-CPU64H CS1H-CPU65H CS1H-CPU66H CS1H-CPU67H	Con unidad Controller Link CS1W-CLK21/11 montada
C200HE-CPU32 (-Z) C200HE-CPU42 (-Z) C200HG-CPU33 (-Z) C200HG-CPU43 (-Z) C200HG-CPU53 (-Z) C200HG-CPU63 (-Z) C200HX-CPU34 (-Z) C200HX-CPU44 (-Z) C200HX-CPU54 (-Z) C200HX-CPU64 (-Z) C200HX-CPU65-Z C200HX-CPU85-Z	Con unidad Controller Link C200HW-CLK21 montada
CQM1H-CPU61 CQM1H-CPU51 CQM1H-CPU21 CQM1H-CPU11	Con unidad Controller Link CQM1H-CLK21 montada
CJ1H-CPU66H CJ1H-CPU65H CJ1G-CPU45H CJ1G-CPU44H CJ1G-CPU43H CJ1G-CPU42H CJ1G-CPU45 CJ1G-CPU44	Con unidad Controller Link CJ1W-CLK21 montada

**Convertidores RS-232C/RS-422A**

Modelo	Especificaciones
NT-AL001	RS-232C: conector de 9 pines RS-422A: bloque de terminales de 8 pines
NS-AL002	RS-232C: conector de 9 pines RS-422A: bloque de terminales de 8 pines

### Herramientas de soporte

Nombre	Modelo	Detalles
NS-Designer (ver nota)	NS-NSDC1-EV□	Ordenador con sistema MS-DOS Para Windows 95, 98, ó NT (sólo Windows 98 First Edition, Windows NT Ver. 4.0 Service Pack o posterior.) CD-ROM
Productos opcionales	NS12-KBA04	(Láminas antirreflectoras para NS12/NS10)
	NS7-KBA04	Láminas antirreflectoras para NS7
	NS12-KBA05	Tapa protectora para NS12 y NS10
	NS7-KBA05	Tapa protectora para NS7
	NS-MF081	Tarjeta de Expansión de Memoria (8 MB)
	NS-MF161	Tarjeta de Expansión de Memoria (16 MB)
	C500-BAT08	Batería de repuesto para NS12/NS10
	CPM2A-BAT01	Batería de repuesto para NS7
	HMC-EF861	Tarjeta de Memoria (8 MB)
	HMC-EF171	Tarjeta de Memoria (15 MB)
	HMC-EF371	Tarjeta de Memoria (30 MB)
	HMC-EF571	Tarjeta de Memoria (48 MB)
	HMC-AP001	Adaptador de Tarjeta de Memoria (para conectar el lector/grabador de tarjeta PLC del ordenador personal)

Nota: El NS-Designer incluye un programa de transferencia y un programa de sistema PT estándar.

#### Referencia • Los ordenadores de la serie NEC PC98 no son soportados.

- Sin embargo, utilice la serie NEC PC98NX de la misma forma que los ordenadores compatibles con PC/AT IBM.

### Conexión de cables y conectores

#### Cable con conector (PT a PLC)

Modelo	Longitud del cable	Unidades aplicables	Método de comunicaciones	Especificaciones
XW2Z-200T	2 m	Unidades con conector de 9 pines y función NT Link 1:1 incorporada	NT Link (sólo RS-232C)	9 pines a 9 pines
XW2Z-500T	5 m			
XW2Z-200T-2	2 m	Puerto de periféricos CPM2C	NT Link (sólo RS-232C)	9 pines a puerto de periféricos CPM2C
XW2Z-500T-2	5 m			

#### Cable con conector (PT a ordenador personal)

Modelo	Longitud del cable	Ordenador aplicable	Especificaciones
XW2Z-S002	2 m	Ordenadores DOS y 98NX	Hembra 9 pines a macho 9 pines

### Cable Ethernet (PT a ordenador personal)

No se especifican modelos particulares. Sin embargo, use un cable que cumpla con las siguientes especificaciones.

Elemento	Especificaciones
Conformidad de estándares	Conforme con IEEE 802.3 / Ethernet (10Base-T).
Medio de transmisión	2 pares UTP Categoría 3, 22-26AWG
Distancia de transmisión	100 m (nodo a concentrador y concentrador a concentrador)
Conecotor	Conecotor modular de 8 pines

### Cable de conexión RS-232C

Modelo	Especificaciones
AWG28 × 5P IFVV-SB	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Fujikura Densen.
CO-MA-VV-SB 5P × 28AWG	Cable apantallado multiconductor Fabricado por Hitachi Densen.

### Cable de comunicaciones Controller Link

Utilice uno de los cables de par trenzado listados abajo como cable de comunicaciones.

Modelo	Fabricante	Observaciones
Li2Y-FCY2x0,56qmm	KROMBERG & SHUBERT, Department KOMTEC	Compañía alemana
1x2xAWG-20PE+Tr. CUSN+PVC	DRAKA CABLES INDUSTRIAL	Compañía española
#9207	BELDEN	Compañía estadounidense
ESVC0.5x2C	Bando Densen Co.	Compañía japonesa

### Conectores aplicables para RS-232C

Nombre	Modelo	Especificaciones
Conecotor	XM2A-2501	Tipo de 25 pines (macho) Fabricado por OMRON.
	XM2D-2501	Tipo de 25 pines (hembra) Fabricado por OMRON. (para ordenadores con sistema MS-DOS)
	XM2A-0901	Tipo de 9 pines (macho) Fabricado por OMRON.
	XM2D-0901	Tipo de 9 pines (hembra) Fabricado por OMRON. (para ordenadores con sistema MS-DOS)
	DB-25P	Tipo de 25 pines (macho) Fabricado por JAE.
Carcasa del conector	XM2S-2511	Tipo de 25 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-2513	Tipo de 25 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
	XM2S-0911	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0911-E	Tipo de 9 pines, tornillos en mm Fabricado por OMRON.
	XM2S-0913	Tipo de 9 pines, tornillos en pulgadas Fabricado por OMRON.
	DB-C2-J9	Tipo de 25 pines. Fabricado por JAE.

### Cables para puerto de periféricos de PLC de la serie CS1

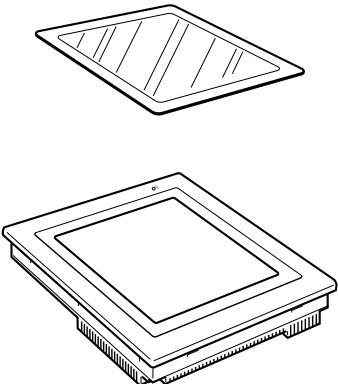
Modelo	Especificaciones
CS1W-CN118	Fabricado por OMRON (puerto de periféricos de la serie CS1 al conector hembra de 9 pines D-Sub)

## Apéndice 9 Lista de productos opcionales

---

### A-9-1 Láminas antirreflectoras: NS12-KBA04, NS7-KBA04

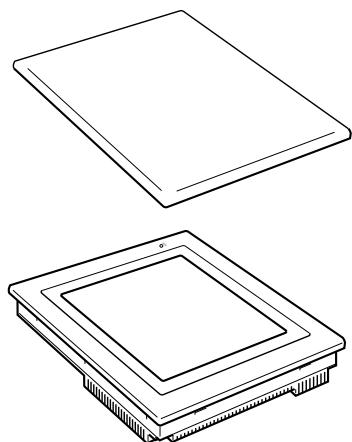
Pegadas al display para evitar reflexión y suciedad. Todas las láminas son incoloras y transparentes. Un juego contiene cinco láminas.



Modelo	Especificaciones
NS12-KBA04	Láminas antirreflectoras para NS12/NS10
NS7-KBA04	Láminas antirreflectoras para NS7

### A-9-2 Tapa protectora: NS12-KBA05, NS7-KBA05

Esta tapa es transparente y protege la superficie del display contra aceite, polvo y marcas de dedos.

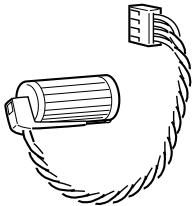


Material	Capa de poliéster
Método de fijación	Cinta doble cara

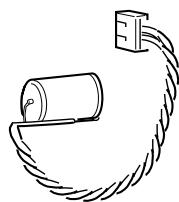
Modelo	Especificaciones
NS12-KBA05	Tapa protectora para NS12 y NS10
NS7-KBA05	Tapa protectora para NS7

### A-9-3 Batería de repuesto: C500-BAT08, CPM2A-BAT01

Ésta es una batería de litio que sirve para efectuar una copia de seguridad del contenido de la memoria.



C500-BAT08

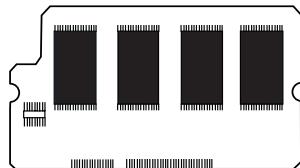


CPM2A-BAT01

Modelo	Especificaciones
C500-BAT08	Batería de repuesto para NS12/NS10
CPM2A-BAT01	Batería de repuesto para NS7

### A-9-4 Tarjeta de Expansión de Memoria: NS-MF081/161

Esta Tarjeta se utiliza para expandir el área del PT que contiene los datos de pantalla. La memoria puede expandirse hasta un máximo de 8 MB (MF081) ó 16 MB (MF161).



### A-9-5 Tarjetas de Memoria recomendadas:

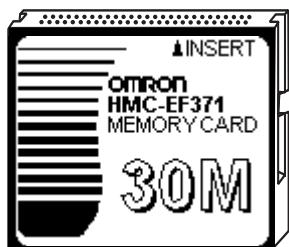
HMC-EF861, HMC-EF171, HMC-EF371 y HMC-EF571

## A-9-6 Adaptador de Tarjetas de Memoria recomendado: HMC-AP001

La Tarjeta de Memoria es una memoria externa que puede guardar y leer datos de pantalla, datos de registro y programas de sistema entre el PT y el ordenador. Al utilizar el HMC-AP001, estos datos pueden ser intercambiados con ordenadores conectados a las Tarjetas del PC.

La capacidad de memoria depende del modelo de la Tarjeta de Memoria utilizada.

Modelo	Capacidad
HMC-EF861	8 MB
HMC-EF171	15 MB
HMC-EF371	30 MB
HMC-EF571	48 MB



## A-9-7 Unidad de Interfaz de Controller Link NS-CLK21

Esta Unidad de Expansión habilita comunicaciones Controller Link con PLCs y ordenadores FA. Dicha Unidad puede montarse en NS12-TS0@ ó NS10-TV0@.

## A-9-8 Unidad de Entrada de Vídeo NS-CA001

Esta Unidad de Expansión habilita la visualización de imágenes de vídeo desde cámaras de vídeo o Sensores de Visión en el PT.

Dicha Unidad puede montarse en NS12-TS0@ ó NS10-TV0@.

## A-9-9 Lista de memoria del sistema

La memoria del sistema se utiliza para intercambiar información entre el host y el PT, como por ejemplo para controlar el PT y notificar al host el estado del PT.

La memoria del sistema se encuentra dividida en secciones de bit y de canal.

### Memoria de bit del sistema (\$SB)

La memoria de bit del sistema (\$SB) se utiliza para intercambiar información entre el host y el PT en unidades de bit, como por ej. para controlar el PT y notificar al host el estado del PT.

La memoria de bit del sistema contiene 48 bits con funciones predefinidas.

La memoria de bit del sistema se lista en la tabla siguiente:

Dirección	Clasificación	Función
\$SB0	Notificación	Señal RUN (impulso)
\$SB1	Notificación	Señal RUN (siempre en ON)
\$SB2	Notificación	Strobe de interruptor de pantalla
\$SB3	Control	Bloqueo de desplazamiento al Menú de Sistema
\$SB4	-{ }—	Reservado
\$SB5	Notificación	Detector de entrada de datos
\$SB6	Control	Ajuste del brillo, alto
\$SB7	Control	Ajuste del brillo, medio
\$SB8	Control	Ajuste del brillo, bajo
\$SB9	-{ }—	Reservado
\$SB10	Control	Parpadeo de luz de fondo de control
\$SB11	Notificación	Estado de luz de fondo
\$SB12	Control	Zumbador continuado
\$SB13	Control	Zumbador intermitente breve
\$SB14	Control	Zumbador intermitente prolongado
\$SB15	-{ }—	Reservado
\$SB16	Control	Procesamiento registro prioridad para puerto A (NT Link 1:N)
\$SB17	Control	Procesamiento de registro de prioridad puerto B (NT Link 1:N)
\$SB18	Control	Visualización de teclado con entrada temporal
\$SB19	Control	Bloqueo de entrada
\$SB20	Control	Ajuste de contraste (+10) (sólo para NS7)
\$SB21	Control	Ajuste de contraste (+1) (sólo para NS7)
\$SB22	Control	Ajuste de contraste (-1) (sólo para NS7)
\$SB23	Control	Ajuste de contraste (-10) (sólo para NS7)
\$SB24 a \$SB31	-{ }—	Reservado
\$SB32	Notificación/control	Inicialización de histórico de alarma/evento
\$SB33	Notificación/control	Guardado de histórico de alarma/evento
\$SB34	-{ }—	Reservado
\$SB35	Notificación/control	Inicialización de registro de datos
\$SB36	Notificación/control	Guardado de registro de datos
\$SB37	Notificación/control	Inicialización de registro de operación
\$SB38	Notificación/control	Guardado de registro de operación
\$SB39	Control	Registro de operación de objeto funcional
\$SB40	Control	Registro de operación de conmutación de pantalla
\$SB41	Control	Registro de operación de macro
\$SB42	Notificación/control	Inicialización de registro de errores
\$SB43	Notificación/control	Guardado de registro de errores
\$SB44	-{ }—	Reservado
\$SB45	Control	Control de diálogo de error macro
\$SB46	Notificación	Notificación de error macro
\$SB47	Notificación	Indicador de error de proceso de registro

Los canales de notificación no tienen protección contra escritura. Además, el sistema no restablecerá valores, excepto cuando el estado ha cambiado.

La memoria del sistema se encuentra asignada a áreas del PLC como se indica más abajo. Direcciones asignadas para la memoria del sistema bajo el NS-Designer **Settings/Initialize**

\$SB + m	
15	0
31	16
47	32

Canal m: \$SB0 a \$SB15  
Canal m+1: \$SB16 a \$SB31  
Canal m+2: \$SB32 a \$SB47

### Memoria de canal del sistema (\$SW)

La memoria de canal del sistema (\$SW) se utiliza para intercambiar información entre el host y el PT en unidades de canal, como por ejemplo para controlar el PT y notificar al host el estado del PT.

La memoria de canal del sistema contiene 37 elementos con funciones predefinidas. Esta memoria se lista en la tabla siguiente:

Dirección	Clasificación	Función
\$SW0	Notificación/control	Número de pantalla actual
\$SW1	Notificación/control	Visualización de número pantalla pop-up 1
\$SW2	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 1 (coordenada X)
\$SW3	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 1 (coordenada Y)
\$SW4	Notificación/control	Visualización de número pantalla pop-up 2
\$SW5	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 2 (coordenada X)
\$SW6	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 2 (coordenada Y)
\$SW7	Notificación/control	Visualización de número pantalla pop-up 3
\$SW8	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 3 (coordenada X)
\$SW9	Notificación/control	Visualización de posición pantalla pop-up 3 (coordenada Y)
\$SW10	Notificación/control	Número etiqueta de display
\$SW11	-{}—	Reservado
\$SW12	-{}—	Reservado
\$SW13	Control	Número de contraseña para suprimir bloqueo de entrada
\$SW14	Notificación	Hora actual (min., s.)
\$SW15	Notificación	Fecha y hora actual (día, hora)
\$SW16	Notificación	Fecha actual (año, mes)
\$SW17	Notificación	Día actual (día de la semana)
\$SW18	Notificación	Núm. de alarmas y eventos generados
\$SW19	Notificación	Núm. ID de alarmas y eventos generados
\$SW20	Notificación	Núm. ID de alarmas y eventos borrados
\$SW21	Notificación	ID de alarma/evento con la ejecución macro de objeto de alarma/evento
\$SW22	-{}—	Reservado
\$SW23	Notificación	Núm. de error de ejecución macro
\$SW24	Notificación	Núm. de pantalla error macro
\$SW25	Notificación	Núm. ID de objeto error macro
\$SW26	Notificación	Temporización de ejecución, error macro
\$SW27	Control	Valor de offset para índice I0
\$SW28	Control	Valor de offset para índice I1
\$SW29	Control	Valor de offset para índice I2
\$SW30	Control	Valor de offset para índice I3
\$SW31	Control	Valor de offset para índice I4
\$SW32	Control	Valor de offset para índice I5

#### **Apéndice 9 Lista de productos opcionales**

Dirección	Clasificación	Función
\$SW33	Control	Valor de offset para índice I6
\$SW34	Control	Valor de offset para índice I7
\$SW35	Control	Valor de offset para índice I8
\$SW36	Control	Valor de offset para índice I9

Los canales de notificación no tienen protección contra escritura. Además, el sistema no restablecerá valores, excepto cuando el estado ha cambiado.

La memoria de canal del sistema se encuentra asignada a áreas del PLC como se indica más abajo.

Direcciones asignadas para la memoria del sistema bajo el NS-Designer **Settings/Initialize**

\$SW = n

Canal n: \$SW0

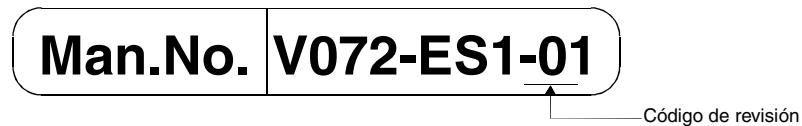
Canal n+1: \$SW1

Canal n+36: SW36

## **Historial de revisión**

---

Aparece un código de revisión manual como sufijo del número de catálogo de la cubierta del manual.



La siguiente tabla describe los cambios realizados en el manual durante cada revisión.  
Los números de página hacen referencia a la versión anterior.

Código de revisión	Fecha	Contenido revisado
01	Mayo de 2002	Presentación original