

# Soluciones Omron para todos los niveles de comunicación

Por José María Baena

José María Baena es Product Marketing Assistant en Omron Electronics, S.A.

A la hora de destacar una cualidad en las Comunicaciones Omron, la transparencia es la más destacada. La programación y la transferencia de datos son totalmente transparentes a través de redes abiertas como Ethernet, Profibus-DP y DeviceNet, así como las redes propias de Omron.

Omron es uno de los grandes proveedores de Tecnologías de Automatización, destacado especialmente en el campo de los autómatas programables, capaces de establecer relaciones con otros dispositivos a cualquier nivel (gestión de información, control distribuido, etc.) por lo que las Comunicaciones que ofrecen han de jugar un papel fundamental en el sistema. En este sentido, Omron es capaz de ofrecer cualquier tipo de solución a nivel de comunicaciones.

## Pirámide de Comunicaciones

La solución que Omron ofrece en comunicaciones da forma a una Pirámide que comprende todos los niveles de comunicación que pueden darse en una planta o fábrica de cara a la automatización:

- 1°.- Nivel de Comunicaciones Serie.
- 2°.- Nivel de Sensor: Compubus/S.
- 3°.- Nivel de Dispositivo: DeviceNet, Profibus/DP y CAN.
- 4°.- Nivel de Controlador: Controller Link.
- 5°.- Nivel de Información: Ethernet.

A continuación se tomará como ejemplo la familia SYSMAC CJ1 para mostrar todas las posibilidades disponibles a nivel de comunicaciones.

## Unidad de Comunicaciones Serie

Las tarjetas SCU/SCB (Serial Communication Unit / Serial Communication Board) de Omron permiten la conexión con cualquier dispositivo vía puerto serie RS232/422/485.

Admiten Macros de protocolo para la creación de protocolos, lo que permite conectar con cualquier dispositivo serie de propósito general, al mismo tiempo que permiten comunicaciones serie mediante los protocolos Host link, NT Link 1:N y protocolo libre.

La disponibilidad de protocolos estándar ya creados permiten la conexión directa de otros dispositivos Omron.

Y la última novedad que se ha incorporado a estas unidades es la funcionalidad de Gateway Serie que permite el acceso a cualquiera de los componentes que estén conectados a alguno de los puertos de las unidades de comunicaciones serie disponibles desde los distintos puertos serie de la CPU sin ningún tipo de programación, permitiendo de esta forma la monitorización y/o mantenimiento de estos componentes desde la correspondiente herramienta software o desde un Terminal.

por autómatas programable, y 32 esclavos por maestro con un tiempo de refresco de comunicaciones inferior a 0,8 ms. Ofrece funcionamiento automático sin necesidad de programación, lo que reduce considerablemente los tiempos de puesta en marcha al mismo tiempo que incorpora funciones de diagnóstico que ayudan al mantenimiento y a la detección de fallos.

## Unidad Maestra/ esclava de Device Net

Device Net es un bus de campo estándar y abierto, que además de permitir la conexión de módulos de otros fabricantes, proporciona una óptima respuesta para el control distribuido y para tener unas comunicaciones fiables, seguras y rápidas. Este bus combina la alta velocidad con la alta conectividad de nodos y puntos de E/S.

Con la unidad CJ1W-DRM21, que se puede utilizar como Maestra y/o Esclava simultáneamente, se pueden conectar hasta 64 nodos y controlar hasta 32000 puntos por unidad maestra, alcanzando distancias de hasta 500 metros, con velocidades de 500 Kbps, 250 Kbps, o 125 Kbps.

Asimismo, se pueden establecer comunicaciones automáticas de E/S remotas, mensajes explícitos que pueden programarse desde la CPU y la posibilidad de enviar comandos FINS a otros dispositivos.

La función de Gateway permite realizar un mantenimiento remoto, monitorización y programación desde cualquier parte de la red evitando la necesidad de tener que estar conectados localmente.

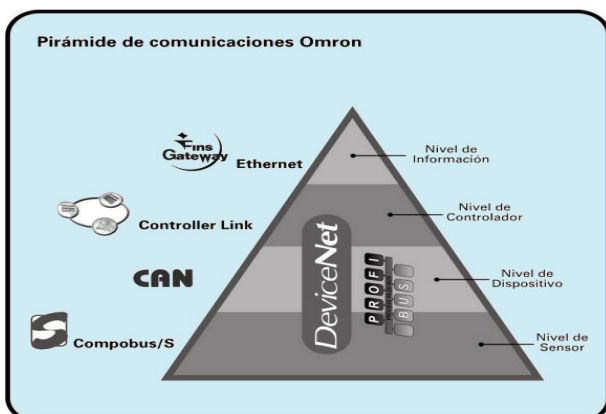
## Unidad Maestra de Profibus/DP

Profibus DP, el bus de campo más popular en el Mercado Europeo. Permite la conexión a módulos de otros fabricantes.

## Unidad Maestra de Compubus/S

Omron pone a disposición de los usuarios Compubus/S, un bus de sensores, con el que se puede distribuir 256 E/S utilizando un sistema de comunicación rápido a dos hilos, trabajando con distancias de hasta 500 metros. Es un bus sencillo, barato y uno de los más rápidos del mercado.

Con la tarjeta CJ1W-SRM21 se pueden instalar hasta 40 unidades





La unidad maestra de Omron, CJ1W-PRM21, ofrece 7000 canales de E/S, la velocidad se auto-detecta, pudiendo ser de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s en distancias de 100m a 1200 m. Se pueden conectar hasta 16 unidades por autómata programable y el intercambio de información se realiza sin programación y de forma automática. La programación y monitorización se pueden hacer en local o remotamente a través de otros sistemas de comunicación como Controller Link y/o Ethernet.

### Unidad de CAN definido por el usuario

Con esta unidad existe la posibilidad de conectar con dispositivos CAN para cualquiera que sea el protocolo que tenga definido el usuario mediante la tarjeta CJ1W-CORT21 de Omron, capaz de enviar y recibir mensajes de CAN con identificadores tanto de 11 bits como de 29 bits.

Esta tarjeta actúa como Gateway entre el autómata programable y el bus CAN en la que se puede implementar fácilmente el protocolo que tenga definido el usuario. Los envíos se pueden hacer por cambio de datos, tiempo o petición. La recepción de datos se puede controlar mediante la definición de filtros para el identificador correspondiente, etc.

Las configuraciones para estos propósitos se pueden hacer vía

comandos FINS, lo que facilita la programación y puesta en marcha del módulo.

Por todas estas características se trata de una tarjeta CAN, se podría decir que universal y única, ya que el usuario de CAN podrá implementar fácilmente el protocolo que tenga definido, con independencia de cómo sea.

### Unidad de Controller Link

Controller Link es la red de comunicaciones que conecta autómatas programables (CJ, CS, C200H@, CQM1H) terminales NS y ordenadores, de la forma más sencilla, con alto rendimiento y a alta velocidad (hasta 2 Mops) salvando distancias de hasta 1000 m. (a 500 Kbps) ampliables, no obstante, con el uso de repetidores.

La tarjeta CJ1W-CLK 21 de Omron permite el intercambio de grandes volúmenes de información entre controladores sin necesidad de programación mediante Data Link automáticos. Se pueden conectar hasta 32 nodos (62 con repetidor) e incorpora total funcionalidad de detección de fallos y corrección de errores. Hasta cuatro unidades se pueden conectar por autómata programable, siendo posible la programación, monitorización y el mantenimiento remoto.

### Unidad Ethernet

Ethernet es el sistema abierto por excelencia. Es un bus de programación rápido, transparente y muy flexible. Permite la conexión entre sistemas de información y sistemas de control.

La tarjeta CJ1W-EIN21 permite integrar las ventajas de la comunicación Ethernet a la CPU del autómata programable. Se ahorra espacio y se facilita la programación.

La solución Omron supone un enlace vital entre los dispositivos de control y los terminales inteligentes. Las ventajas son múltiples:

- Control distribuido a 100 Mbit/seg., lo que supone un incremento de la velocidad respecto a las comunicaciones serie tradicionales para la programación, monitorización y supervisión.
- Intercambio de datos entre controladores con comandos de lectura/escritura mediante conexiones TCP/IP transmisiones UDP/IP o servicio de mensajería.
- Acceso a archivos de programas, datos, parámetros.. en tarjetas de memoria CompactFlash, incluso desde redes externas a través de routers, mediante FTP (Protocolo de Transferencia de Ficheros).
- La posibilidad de aprovechar la transferencia de datos por correo electrónico (POP3/SMTP) así como la ejecución de comandos del PLC a través del asunto del correo electrónico que se envíe.
- Asignación dinámica de direcciones P, DHCP.
- Sincronización horaria mediante protocolo SNTP.
- Sencillez en la configuración mediante CX-Programmer o el webserver que lleva integrado.

Y gracias a la disponibilidad de todas estas posibilidades a nivel de comunicaciones, se podría decir que los autómatas Omron siempre tienen la solución de comunicaciones más idónea sea cual sea el problema o necesidad que se plantee. o