

# MANTENCIÓN Y BÚSQUEDA DE PROBLEMAS

---



## En este capítulo...

- Aislado un problema de comunicación .....7-2
- Tabla de búsqueda de problemas .....7-2
- LEDs de diagnóstico del módulo ECOM .....7-4
- LEDs de diagnóstico del módulo ECOM100 .....7-6
- Usando NetEdit3 para localizar fallas .....7-7
- Sustituyendo el módulo ECOM .....7-10
- Diagnosticando problemas del cable de la red .....7-11

## Aislando un problema de comunicación

Si usted está teniendo un problema al comunicarse con un módulo ECOM, el problema se puede aislar generalmente a uno de cuatro componentes del puente de comunicaciones :

- \* El módulo mismo de ECOM (hardware o firmware)
- \* El programa de comunicación o la configuración del módulo de ECOM
- \* El cableado y las conexiones
- \* Otras influencias externas, por ejemplo ruido eléctrico, tráfico pesado de comunicación en la red o exceder el presupuesto de energía del PLC

Usted puede también usar el comando "PING" de DOS de su PC para verificar comunicaciones con un servidor de la red. El NIC (la tarjeta de la red Ethernet) de la PC debe tener el protocolo TCP/IP habilitado y el servidor debe tener una DIRECCION IP válida. Visite [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) para más información sobre el comando "ping".

### Herramientas de diagnóstico y técnicas

Varias herramientas y técnicas disponibles pueden ayudarle a aislar una comunicación con problemas:

- \* Los LED en la cara del módulo indican el estado de la conexión, del módulo y de las comunicaciones de red. \*
- \* NetEdit3 exhibe una lista de los módulos activos en la red y sus ajustes del protocolo y de la configuración.
- \* Los dispositivos de prueba del cable pueden establecer claramente los circuitos abiertos o corto circuitos o diagnosticar problemas de atenuación y otros problemas de cableado.

### Tabla de búsqueda de problemas

La carta siguiente resume los diversos tipos de fallas de comunicación que usted podría experimentar. En cada caso el LED PWR de la CPU debe estar encendido, y usted debe tratar de comunicarse con el ECOM. Usted debe tratar de enviar o recibir instrucciones o le de RX/WX debe procurar ligarse al ECOM usando nuestro KEP directo para el PLCs o el otro conductor de software. El significado de los LED de diagnóstico es explicado en la página 7-4.

Tabla de búsqueda de problemas	
Legenda : <input type="checkbox"/> Off <input checked="" type="checkbox"/> On <input checked="" type="checkbox"/> Destello	
LEDS del módulo ECOM	Acción correctiva
<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input type="checkbox"/></p> <p>ACT <input type="checkbox"/> ○</p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>1. Apague y encienda el PLC. Esto limpia el error si fue debido a una condición transiente.</p> <p>2. Reemplace el módulo ECOM</p> </div>
<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input type="checkbox"/> ○</p> <p>ACTIVE/ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input type="checkbox"/></p> <p>ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	
<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	

Tabla de búsqueda de problemas	
Legenda : <input type="checkbox"/> Off <input checked="" type="checkbox"/> On <input checked="" type="checkbox"/> Destello	
LEDS del módulo ECOM	Acción correctiva

<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input type="checkbox"/></p> <p>ACT <input type="checkbox"/> ○</p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input type="checkbox"/></p> <p>ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trate de probar el cable con otro cable que usted sabe que trabaja bien. Verifique las clavijas (véase la página 2-12).</li> <li>2. Trate de probar otro puerto en el hub u otro hub.</li> <li>3. Sustituya el módulo de ECOM.</li> </ol>
<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input type="checkbox"/> ○</p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input checked="" type="checkbox"/></p>	

<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACT <input type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Está el PLC en modo RUN? Algunas comunicaciones requieren que los PLCs que inician la acción y los que responden deben estar en modo RUN.</li> <li>2. Trate de probar otro cable entre la PC y el hub u otro ECOM y hub que se comunica.</li> <li>3. Trate de probar otro puerto en el hub u otro hub.</li> <li>4. Verifique de no haber excedido la longitud de cable recomendada para el cable de red. La señal del acoplamiento podría llegar con suficiente fuerza aunque la transmisión de datos no .</li> <li>5. Podría estar relacionado con la configuración de Windows. Consulte la documentación de Windows.</li> </ol>
--	---	--

Nota: Esta es también una indicación de buen funcionamiento! Busque problemas si no hay intercambio de datos

<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACT <input checked="" type="checkbox"/> ○</p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	<p><b>ECOM(-F)</b></p> <p>LINK/LINKGD <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACT <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Trate de probar otro cable entre la PC y el hub o el otro ECOM y hub.</li> <li>2. Trate otro puerto en el hub u otro hub.</li> <li>3. Confirme que el módulo de ECOM está en una ranura usable en la base del PLC (vea las páginas 2-7 a 2-9) y que el firmware de la CPU y de la CPU apoyan el módulo de ECOM.</li> <li>4. Busque errores en la configuración del módulo de ECOM o en el programa de comunicación.</li> </ol>
<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input checked="" type="checkbox"/> ○</p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	<p><b>ECOM100</b></p> <p>STATUS (H2) <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>LINKGD/LINK <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ACTIVE/ACT <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ERROR/ERR <input type="checkbox"/></p>	

## LEDs de diagnóstico del módulo ECOM

### Indicadores de la Serie H0

El módulo de la serie H0-ECOM tiene cuatro indicadores de estado. La tabla abajo explica el estado para cada indicador. Indicador

INDICADOR	ESTADO	DESCRIPCIÓN
OK (H0 -ECOM solamente)	ON - VERDE	El módulo se ha energizado y funcional
	OFF	El módulo falló al energizar
LINK	ON - VERDE	Conectado correctamente con la red
	OFF	No conectado con la red o incorrecto
ACT	ON o destella rojo	Datos activos de la red
	OFF	La red no tiene movimiento
ERR	ON o destella rojo	Ha ocurrido un error fatal
	OFF	No hay error
100 (H0-ECOM100 solamente)	ON - VERDE	Detectados datos de Ethernet a 100 MB
	OFF	(Con el LED ACT ON) - Los datos de Ethernet son detectados a 10MB

**El indicador OK** El LED OK verde en el módulo H0-ECOM está constantemente encendido después de una energización correcta. Si el LED no se enciende, el módulo falló en la energización. Puede no estar instalado correctamente o puede estar defectuoso.

**El indicador LINK** El LED LINK verde (conexión buena) está constantemente encendido cuando el módulo ECOM está conectado correctamente con un dispositivo activo en la red y está recibiendo voltaje de funcionamiento de 5VCC de la fuente de alimentación del PLC. El LED LINK verifica que están conectados cables apropiados y el módulo de ECOM está funcionando correctamente. Si ocurre una unión mal hecha con las conexiones 10/100BaseT este LED no estará iluminado.

**El indicador ACT** El LED ACT rojo (actividad) destella para indicar que el módulo ve datos viajando en la red. Si cualquier dispositivo de red está enviando o recibiendo datos, el LED ACT estará iluminado. En el modo ocioso (sin tráfico de red) este LED está APAGADO y durante cargas pesadas de comunicación este LED estará constante encendido.

**El indicador ERR** Si el indicador rojo de ERROR del módulo ECOM está con destellos o constantemente encendido, ha ocurrido un error fatal. El error puede estar en el módulo mismo o un problema de la red puede causar este síntoma. La indicación de ERROR puede ser causada por una tierra culpable, una cresta de tensión u otros tipos de disturbios eléctricos. Apague y encienda al sistema para tratar de despejar el error.

**Indicador 100MBIT** El LED 100 verde (100MB) está constantemente encendido cuando los datos de Ethernet se detectan a la frecuencia de 100BaseT. (Solamente H0 -ECOM100 )

**Indicadores H24 -ECOM (F)**

La tabla de abajo describe los tres indicadores de estado en los módulos -de H24 ECOM.

Indicador	Estado	Descripción
LINKGD	ON- VERDE	Conectado adecuadamente a la red
	OFF	No está conectado a la red o configuración errada
ACT	DESTELLA ROJO	Datos de la red están activos
	OFF	Red está ociosa o sin tráfico
ERROR	ON O DESTELLA ROJO	Ha ocurrido un error fatal
	OFF	No hay ningún error

**El indicador LINKGD** El LED LINKGD verde (conexión buena) está ON continuamente cuando el módulo H24-ECOM(F) está conectado correctamente con un dispositivo activo en la red y está recibiendo voltaje de funcionamiento 5VCC de la fuente de alimentación del PLC. El LINKGD LED verifica que los cables apropiados estén conectados, y el módulo H24-ECOM (F) está funcionando correctamente. Si ocurre una unión mal hecha con las conexiones 10BaseT o 10BaseFL este LED no estará iluminado.

**El indicador ACT** El LED ACT rojo (actividad) destella para indicar que el módulo ve datos viajando en la red. Si cualquier dispositivo de la red está enviando o recibiendo datos, el LED ACT estará iluminado. En el modo ocioso (ningún tráfico de la red) este LED está APAGADO y durante cargas pesadas de comunicación este LED estará encendido continuamente.

**El indicador ERROR** Si el indicador rojo de ERROR del módulo H24-ECOM (F) está con destellos o constantemente encendido, ha ocurrido un error fatal. El error puede estar en el módulo mismo H24 ECOM (F), o un problema de la red puede causar este síntoma. La indicación de ERROR puede ser causada por una tierra culpable, una cresta eléctrica u otros tipos de disturbios eléctricos. Apague y encienda al sistema para tratar de despejar el error.

**Indicadores LEDS de diagnóstico del módulo H2 ECOM100**

El módulo H2-ECOM100 tiene cinco indicadores de estado. La tabla abajo explica el estado para cada indicador.

Indicador	Estado	Descripción
ESTADO	ON - VERDE	El módulo se ha energizado y funcional
	OFF	El módulo falló al energizar
LINKGD	ON - VERDE	Conectado correctamente con la red
	OFF	No conectado con la red o incorrecto
ACTIVE	ON o destella rojo	Datos activos de la red
	OFF	La red no tiene movimiento
ERROR	ON o destella rojo	Ha ocurrido un error fatal
	OFF	No hay error
100 (H0-ECOM100 solamente)	ON - VERDE	Detectados datos de Ethernet a 100 MB
	OFF	(Con el LED ACT ON) - Los datos de Ethernet son detectado a 10MB

**El indicador ESTADO** El LED STATUS en el módulo H2-ECOM100 está ON continuamente después de que se energiza y funciona. Si el LED no se hace ON, el módulo falló en la energización. Puede ser que no fue instalado correctamente o puede estar con defecto.

**El indicador LNKGD** El LED LNKGD verde (comexión buena) está ON continuamente cuando el módulo H2-ECOM100 está conectado correctamente con un dispositivo activo en la red y está recibiendo voltaje de funcionamiento 5VCC de la fuente de alimentación del PLC. El LED LNKGD verifica que estén conectados los cables apropiados, y el módulo H2-ECOM100 está funcionando correctamente. Si ocurre una unión mal hecha con las conexiones 10/100BaseT o 10BaseFL este LED no se encenderá.

**El indicador ACTIVE** (actividad) El LED ACTIVE rojo destella para indicar que el módulo ve datos viajando en la red. Si cualquier dispositivo de la red está enviando o recibiendo datos, el LED estará iluminado. En el modo ocioso (ningún tráfico de la red) este LED está APAGADO. Durante comunicación con gran tráfico este LED estará encendido continuamente.

**El indicador ERROR** Si el indicador rojo de ERROR del módulo H2-ECOM100 destella o está encendido continuamente, ha ocurrido un error fatal. El error puede estar en el módulo mismo H2-COM100, o un problema en la red puede causar este síntoma. La indicación de ERROR puede ser causada por una tierra culpable, una cresta eléctrica u otros tipos de disturbios eléctricos. Apague y encienda al sistema para tratar de despejar el error.

**El indicador 100MBIT** El LED verde (100MB) está ON continuamente cuando los datos de Ethernet se detectan a la frecuencia 100BaseT.

## Usando NetEdit3 para localizar fallas

NetEdit3 es una utilidad de software disponible en *DirectSOFT*. Para reparar los procedimientos para funcionar y usar NetEdit3, vea las páginas 3 -5 a 3 -12. NetEdit3 le permite:

- \* Ver los módulos activos en la red.
- \* Examinar y cambiar los valores de configuración de los módulos.
- \* Ver el número de la revisión de firmware.
- \* Repasar información estadística sobre errores de comunicación por tipo.

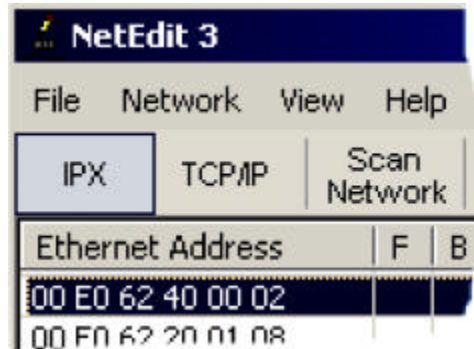
Si usted puede ver el módulo ECOM en la lista en el cuadro del módulo (descrito abajo), usted se está *conectando* al módulo de su PC. Si usted se está conectando al módulo pero no está pudiendo comunicarse con el módulo, usted puede concluir que:

- \* El módulo está funcionando.
- \* El cable es satisfactorio de la PC al hub y del hub al módulo ECOM.
- \* El hub está trabajando.
- \* El problema está en uno de los otros componentes del puente de comunicaciones.

### Seleccionando un módulo

La caja del módulo muestra las direcciones de Ethernet (MAC) de todos los módulos que están conectados actualmente a la utilidad NetEdit3. Si su módulo ECOM no está en esta lista, trate lo siguiente:

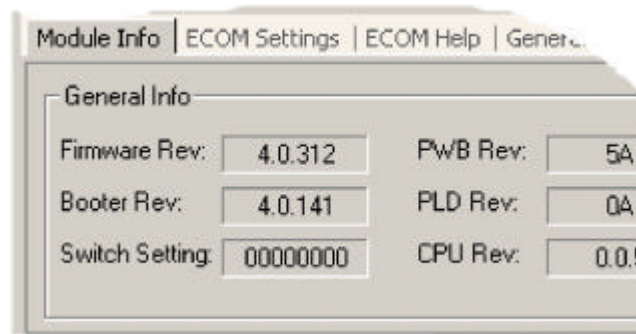
- \* Cambie la selección del protocolo y haga clic en la red de la pregunta. Vea el cambio de protocolo en la página siguiente.
- \* Confirme que su PC tiene protocolo IPX o TCP/IP cargado.
- \* Confirme que LINKGD LED del módulo de ECOM está encendido. \*



**NOTA:** La dirección de Ethernet (MAC) se asigna permanentemente en la fábrica y se registra en una etiqueta en el lado del módulo de ECOM. Vea la página 2-4 si usted necesita información de como localizar la etiqueta.

### La información del módulo

El cuadro de información del módulo le entrega el tipo del módulo ECOM, la versión de firmware, la versión de Booter y la configuración del DIP switch de la dirección. Verifique que todos los módulos *del mismo tipo* tienen la misma versión de firmware.

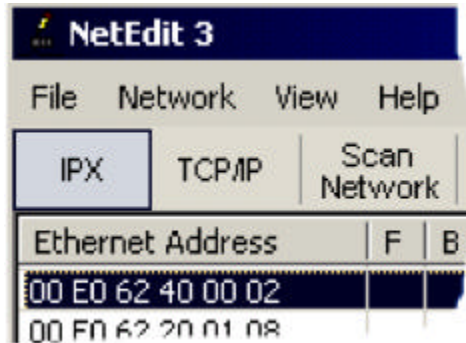




## Cambiando el protocolo

Si usted está teniendo un problema comunicandose con su PC a un módulo que no aparezca en la lista de módulos activos, trate de cambiar el protocolo y haga clic en **Scan Network**. Usted puede poder ligarse a su módulo al otro protocolo.

Si usted no está seguro de qué protocolo ha cargado en su PC, vea las páginas 3-4 y 3-5, así como su documentación de Windows. Esta selección del protocolo es solamente para comunicaciones PC a PLC y no tiene ningún efecto en las comunicaciones PLC a PLC.

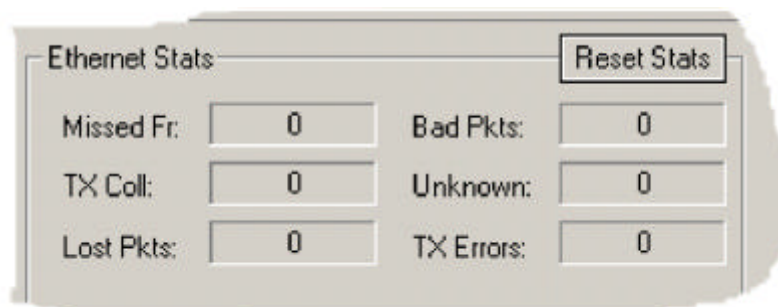


## Estadísticas de Ethernet

Si usted puede ver el módulo con un *problema* en la lista de los módulos actualmente activos en la red, usted puede seleccionar el módulo para ver **Ethernet Stats** para ese módulo. Seleccione el módulo haciendo clic en la dirección de Ethernet (MAC) en el cuadro del módulo. Para comenzar un nuevo expediente estadístico, haga clic en el botón **Clear Stats**.

La información de diagnóstico disponible en el cuadro **Ethernet Stats** es:

- \* Faltan "Frames" - pérdida de un "frame" debido a la falta de disponibilidad de espacio en el buffer.
- \* Colisiones de TX - detectado cuando RXD+ y RXD- llegan a ser activos durante una transmisión de datos. Dos dispositivos están intentando comunicarse al mismo tiempo.
- \* Paquetes Perdidos - Paquetes que desbordan la fila.
- \* Malos Paquetes - los paquetes que satisfacen el estándar de Ethernet pero no están en el formato correcto para el módulo ECOM.
- \* Unknown Type (Tipo desconocido) - un comando externo fue recibido y no ha podido ser interpretado. Esto sucederá probablemente solamente durante el desarrollo del software de un driver.
- \* Send errors (Enviar Errores) - Se ha tratado de hacer el número estándar de Ethernet de tentativas para una transmisión.



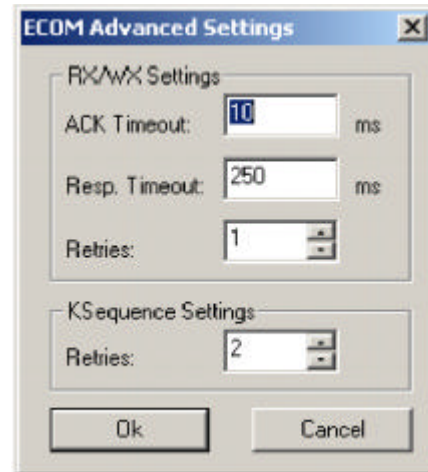


## Configuraciones de RX/WX

El cuadro de ajustes de RX/WX en esta ventana suministra un lugar para realizar los cambios que afectan solamente las comunicaciones PLC a PLC:

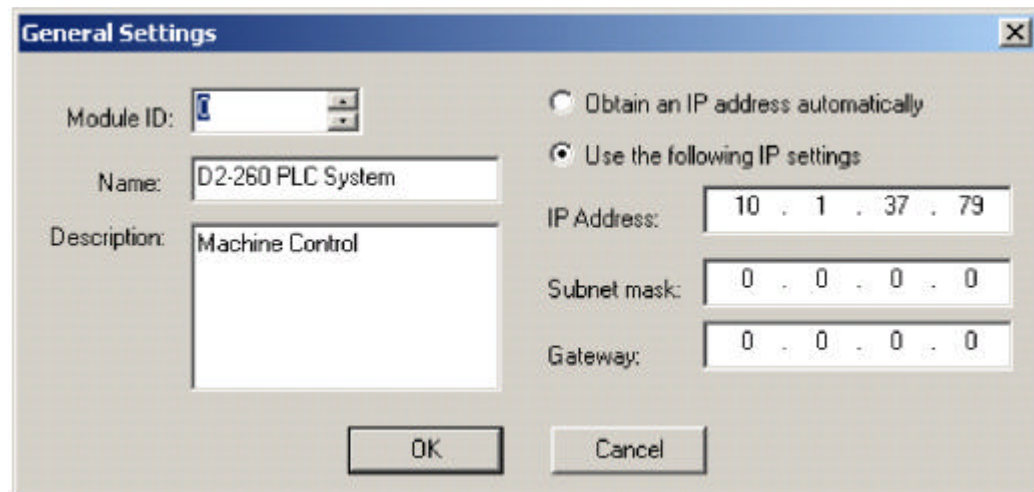
Cambie estos ajustes *solamente* si:

- \* El LED LINK/LINKGD está encendido.
- \* El LED ACTIVE está destellando.
- \* Usted ha analizado la configuración del módulo y la lógica ladder programada por posibles errores y no ha encontrado errores.



## Registrando las configuraciones del módulo

Si usted está substituyendo un módulo existente, registre los ajustes existentes del identificador de la red dentro del cuadro de configuración. Configure el módulo de reemplazo conectándose a él con NetEdit3 e insiera los mismos identificadores de red en el cuadro de configuración. Haga clic en **Update Module** para almacenar los ajustes en la memoria flash del módulo ECOM. Cada módulo en la red debe tener un identificador único de la red.



## Substituyendo el módulo ECOM

Si usted está teniendo un problema de comunicación, y usted piensa que el ECOM puede estar defectuoso, trate de probar cambiando el módulo ECOM por uno nuevo o el que sepa que está trabajando correctamente. Si eso corrige el problema, entonces el módulo original está probablemente defectuoso (si se asume que el módulo de reemplazo fue configurado igual que el original y no se ha hecho ningún cambio al programa de comunicación o a otros componentes de la red). Los LEDs de diagnóstico le ayudarán a determinar cuáles se aplican en este caso.

Si substituyendo el módulo no corrige el problema, entonces el problema no está probablemente en el módulo.

Si usted está substituyendo un módulo existente ECOM por un nuevo, usted necesita configurar el módulo nuevo con los mismos identificadores de red que el módulo que usted está substituyendo.

Si usted utilizó el DIP switch para configurar la identificación del módulo, usted necesitará configurar el DIP switch en el módulo de reemplazo con la misma identificación del módulo.

Vea las páginas 2-5 o 2-6 para repasar el procedimiento para configurar la identificación del módulo usando el DIP switch.

Si usted instala su módulo original de ECOM usando una de las utilidades de software, usted necesitará referirse a su registros de los identificadores de la red del módulo (véase la página 2-2) y duplicar las configuraciones en el módulo nuevo usando los mismos procedimientos.

Vea la página 3 -5 a 3-12 para repasar los procedimientos para usar las utilidades de software.

Para substituir el módulo de ECOM, desconecte la energía del PLC y quite el módulo original. Insiera el módulo de reemplazo ECOM, conecte el módulo con su red y aplique energía al PLC. La conexión a otros dispositivos de la red será restablecida automáticamente y se reanudarán las comunicaciones entre los dispositivos.



---

**ADVERTENCIA:** Su sistema puede dañarse si usted instala o quita componentes del sistema antes de desconectar la energía del sistema. Para reducir al mínimo el riesgo del daño de equipo, choque eléctrico, o daños corporales, desconecte siempre la energía del sistema antes de instalar o de quitar cualquier componente del sistema.

---

## Diagnosticando problemas del cable de red

Si usted está teniendo problemas de comunicación, el intercambio de los cables es uno de los procedimientos de diagnóstico más simples que usted puede realizar. Si la red funciona correctamente con un cable diferente, usted ha aislado y ha curado el problema. Si es posible, utilice un cable corto para probar la red porque los problemas con funcionamientos de cable más largos pueden ser más difíciles de diagnosticar y son a menudo intermitentes. Si usted no puede intercambiar los cables, verifique la operación apropiada del resto de los componentes de la red. Usted tiene probablemente un problema del cable si usted ha verificado que :

- \* El módulo de ECOM está funcionando correctamente.
- \* La configuración del módulo de ECOM está correcta.
- \* El programa de RLL o el programa de la PC está correcto.
- \* los hubs están trabajando correctamente.
- \* La configuración de Windows está correcta.
- \* la tarjeta del adaptador de la red es el tipo correcto, y está trabajando correctamente.

Es una buena práctica de mantención probar los cables de la red periódicamente y mantener un relatorio permanente de las características del cable. Hay disponibles varios tipos de instrumentos de prueba del cable para probar las redes 10/100BaseT y 10BaseFL. Estos instrumentos comprobarán las características eléctricas u ópticas de su cable, incluyendo:

- \* **Continuidad** esto es una verificación para cerciorarse de que los cables de comunicación están correctamente conectados, y que los alambres son continuos de extremo a extremo. En el caso de la red óptica de fibra, haga una prueba para asegurarse de que la luz es transmitida a partir de un extremo del cable al otro.
- \* **Atenuación** - esto se refiere a la cantidad de pérdida de señal en el segmento del cable en la frecuencia de la señal de interés. La especificación 10/100BaseT permite una pérdida máxima de señal de 11,5 decibels (dB) para la conexión entera en la frecuencia de señal usada por Ethernet 10Mbps. La especificación 10BaseFL permite una pérdida óptica en el segmento de conexiones no mayor de 12,5 DB.
- \* **Interferencia o crosstalk** - La interferencia ocurre cuando una señal en un par de alambres se induce electromagnéticamente a un par adyacente. Ésto es crítico para redes de 10BaseT que son susceptibles a interferencia de ruido. Las redes 10BaseFL son virtualmente inmunes a interferencia de ruido.



---

*NOTA: Cualquier diferencia significativa entre las características del cable del transmisor y del receptor puede causar errores de comunicación.*

---

Los dispositivos Ethernet supervisan continuamente al ruta de datos de recepción por actividad como medio de verificar que la conexión está trabajando correctamente. Cuando la red está ociosa, cada dispositivo de red (incluyendo el módulo ECOM) envía una señal periódica de prueba de la conexión para verificar que la red está trabajando. Si la señal de prueba del acoplamiento u otra actividad de la red no se recibe periódicamente, el LINK/LINKGD LED en el módulo de ECOM se apaga.

