

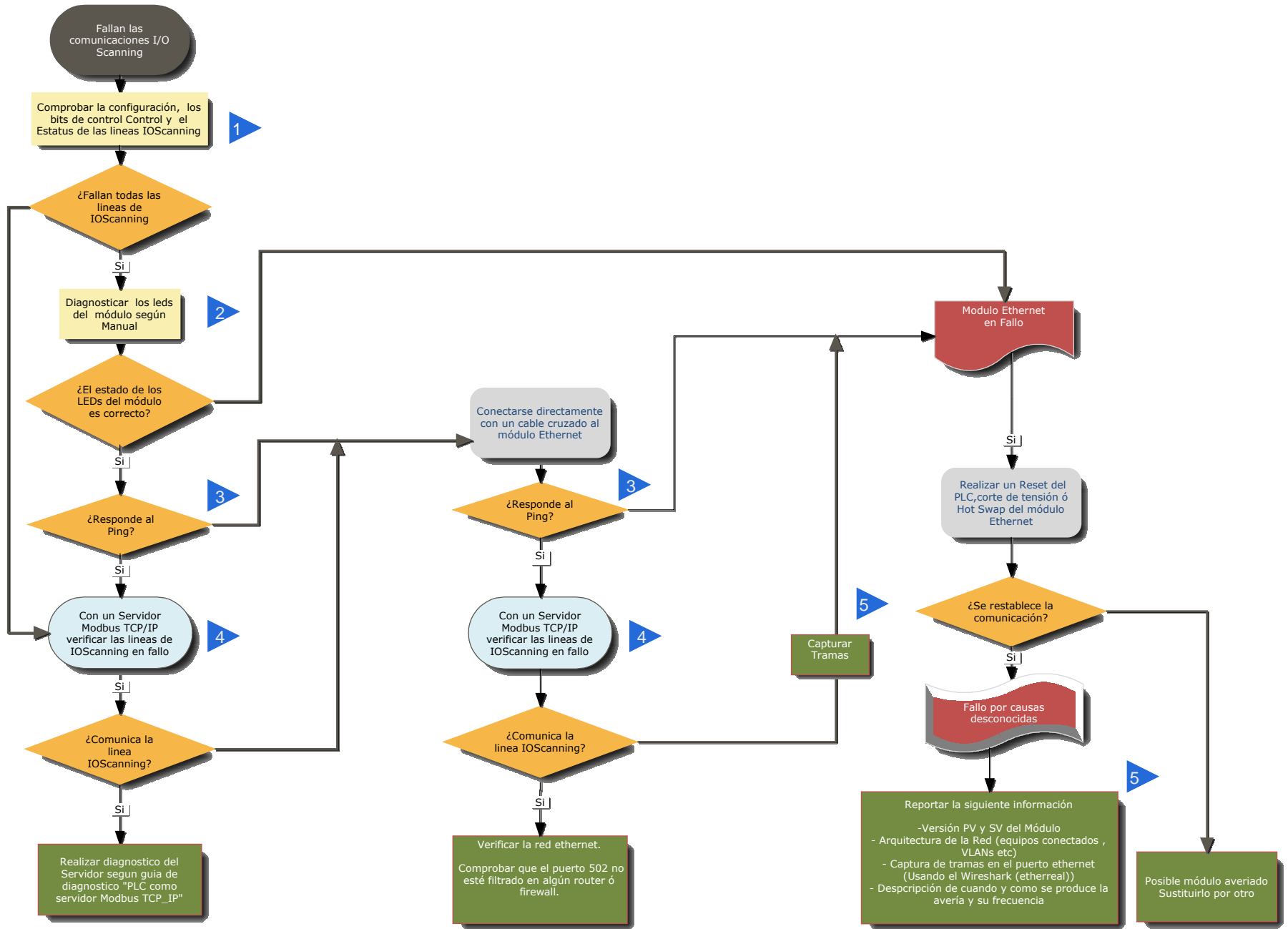
Guía de Ayuda y Diagnóstico

IO Scanning PLC Modbus TCP/IP

Centro de Competencia Técnica

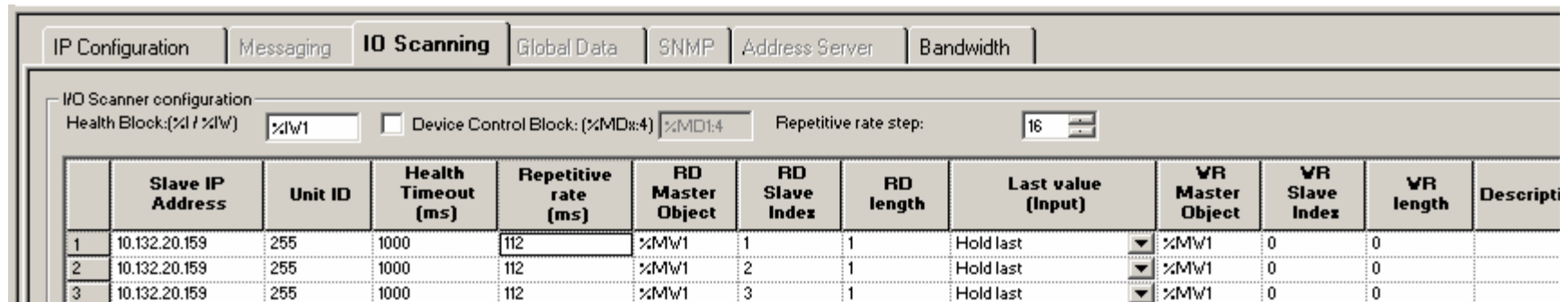


Diagnostico del PLC Modbus TCP/IP IOScanning



1.A: Configuración líneas IO Scanning

- Verificar:**
- 1) IP Equipo Remoto
 - 2) Intervalo de repetición
 - 3) longitud de la Lectura/ Escritura



The screenshot shows the 'IO Scanning' configuration window. At the top, there are tabs for 'IP Configuration', 'Messaging', 'IO Scanning', 'Global Data', 'SNMP', 'Address Server', and 'Bandwidth'. Below the tabs, there is a section for 'I/O Scanner configuration' with the following settings:

- Health Block: (%I / %IW)
- Device Control Block: (%MD%:4)
- Repetitive rate step:

Below these settings is a table with the following columns: Slave IP Address, Unit ID, Health Timeout (ms), Repetitive rate (ms), RD Master Object, RD Slave Index, RD length, Last value (Input), VR Master Object, VR Slave Index, VR length, and Description.

	Slave IP Address	Unit ID	Health Timeout (ms)	Repetitive rate (ms)	RD Master Object	RD Slave Index	RD length	Last value (Input)	VR Master Object	VR Slave Index	VR length	Description
1	10.132.20.159	255	1000	112	:%Mw1	1	1	Hold last	:%Mw1	0	0	
2	10.132.20.159	255	1000	112	:%Mw1	2	1	Hold last	:%Mw1	0	0	
3	10.132.20.159	255	1000	112	:%Mw1	3	1	Hold last	:%Mw1	0	0	



1.B: Bits Control y Status líneas IO Scanning

Verificar si esta activa la opción de control y el estado de los bits, valor 0 línea activa

IO Scanning | Global Data | SNMP | Ad

Device Control Block: (%MDx:4) %MD100:4

<div style="display: flex; align-items: center;"> %md100:4 </div>		ARRAY[0..3] OF DINT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %MD100[0] </div>	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	DINT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %MD100[1] </div>	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	DINT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %MD100[2] </div>	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	DINT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %MD100[3] </div>	2#0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000_0000	DINT

Verificar los bits de Estado (Max 8 palabras = 128 líneas)

IO Scanner configuration

Health Block:(%I / %IW)

<div style="display: flex; align-items: center;"> %iw1:8 </div>		ARRAY[0..7] OF INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[0] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[1] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[2] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[3] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[4] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[5] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[6] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT
<div style="display: flex; align-items: center;"> ● %IW1[7] </div>	2#1111_1111_1111_1111	INT



2.A: Quantum Copro diagnóstico por leds

Descripción de LED

La siguiente tabla muestra la descripción de los indicadores LED de los distintos módulos de la CPU de gama alta.

LED	Indicación	
	Procesadores estándar 140 CPU 65* *0/140 CPU 651 60S	Procesadores Hot StandBy 140 CPU 671 60/140 CPU 671 60S
COM (amarillo)	Controlado por el hardware del coprocesador	
	<ul style="list-style-type: none"> Indica actividad en Ethernet 	Controlado por el hardware del coprocesador <ul style="list-style-type: none"> Indica la actividad del primario o del standby
STS (amarillo)	Controlado por el software del coprocesador	
	Encendido	Todo es correcto
	Apagado	Fallo de las autoverificaciones del coprocesador. Posible problema de hardware.
	Intermitente:	
	1 intermitencia	Configuración en curso. Situación temporal.
	2 intermitencias	Dirección de MAC no válida
	3 intermitencias	Sin conexión
	4 intermitencias	Dirección IP duplicada. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada.
	5 intermitencias	En espera de una dirección IP del servidor de direcciones
7 intermitencias	Incompatibilidad del firmware entre el SO del PLC y el firmware del coprocesador	
		Controlado por el firmware del coprocesador <ul style="list-style-type: none"> Intermitente: el sistema es redundante y los datos se intercambian del controlador primario al controlador standby. Encendido: reinicio del sistema no redundante/coprocesador desde el encendido hasta el final de las autoverificaciones Apagado: fallo de las autoverificaciones del coprocesador.

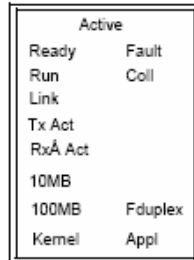


2.B: Quantum NOE diagnóstico por leds

Indicadores para los módulos Ethernet

Ilustración

La figura siguiente muestra los indicadores LED NOE 771 00 como un marcador de posición para los módulos Ethernet restantes:



Descripción

En la tabla siguiente se muestran las descripciones de los indicadores LED:

Indicador LED	Color	Descripción
Active	Verde	Indica que la platina principal está configurada.
Ready	Verde	Indica que el módulo funciona correctamente.
Fault	Rojo	Parpadea cuando el estado del módulo NOE no es correcto.
Run	Verde	Parpadea para indicar el código de diagnóstico, tal como se describe más adelante.
Coll	Rojo	Parpadea cuando se producen colisiones de Ethernet.
Link	Verde	Está encendido cuando la conexión Ethernet se encuentra activa.
Tx Act	Verde	Parpadea para indicar la transmisión Ethernet.
Rx Act	Verde	Parpadea para indicar la recepción Ethernet.
10 MB	Verde	Está encendido cuando el módulo se encuentra conectado a una red de 10 megabits.
100 MB	Verde	Está encendido cuando el módulo se encuentra conectado a una red de 100 megabits.
Fduplex		Está encendido cuando Ethernet está funcionando en la modalidad de dúplex completo.
Kernel	Ámbar	Está encendido cuando se encuentra en la modalidad kernel. Parpadea cuando la modalidad de descarga está activa.
Appl	Verde	Está encendido cuando existe una entrada en el archivo de registro de bloqueo.

Estado del indicador LED Run

En la tabla siguiente se muestra cada estado disponible del indicador LED Run y se proporciona información de diagnóstico de dichos estados en los módulos 140 NOE 771x1 y 140 NWM 100.

Estado del indicador	Estado de 140NOE771x1	Estado de 140NWM100
Encendido (continuo)	Funcionamiento normal: el módulo NOE está listo para la comunicación en red.	Funcionamiento normal: el módulo NOE está listo para la comunicación en red.
Número de parpadeos en la secuencia		
1	No se utiliza.	No se utiliza.
2	No se utiliza.	No se utiliza.
3	Sin conexión: el cable de red no está conectado o es defectuoso.	Sin conexión: el cable de red no está conectado o es defectuoso.
4	Dirección IP duplicada: el módulo se establecerá en la dirección IP predeterminada.	Dirección IP duplicada: el módulo permanecerá en estado offline.
5	Sin dirección IP: el módulo está tratando de obtener una dirección IP de un servidor BOOTP. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada.	Sin dirección IP: el módulo está tratando de obtener una dirección IP de un servidor BOOTP.
6	Configuración IP no válida. (Causa probable: la pasarela predeterminada no se encuentra en la misma máscara de subred). El módulo se establece en la dirección IP predeterminada.	Uso de la dirección IP predeterminada
7	No hay NOE Executive válido	No hay NOE Executive válido
8	No se utiliza.	No se utiliza.
9	-	El sistema de archivos flash no está operativo.



2.C: Premium ETY: PORT, 4103,5103

Panel de visualización de diagnóstico Ethernet para los procesadores TSX P57 5634/4634 Pro

Bloque de visualización

El bloque de visualización de los procesadores **TSX P57 5634/4634** cumple la norma Premium; tiene dos LED específicos para el canal Ethernet integrado, los LED **STS** y **ACT**.



Los LED Ethernet dedicados definen lo siguiente:

- El LED **ACT** define la actividad de la línea y agrupa las indicaciones de los LED **RX** y **TX** del modelo estándar TSX ETY ****.
- El LED **STS** define el estado del módulo.

Diagnóstico del canal Ethernet

Significado de los LED de diagnóstico:

I/O	STS	ACT	Significado
O	O	O	Módulo sin alimentación.
P	O	ns	La conexión Ethernet no funciona.
ns	F	ns	Módulo configurado. Diagnóstico establecido en función del parpadeo de los LED: <ul style="list-style-type: none"> • Permanece parpadeando: conexión Ethernet a la espera de configuración o configuración en curso. • 2 parpadeos: sin dirección MAC. • 3 parpadeos: cable Ethernet sin conexión al módulo o al concentrador • 4 parpadeos: la dirección IP está duplicada en la red. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada. El dispositivo en conflicto parpadeará de la misma manera. • 5 parpadeos: canal Ethernet configurado como cliente BOOTP y esperando la respuesta del servidor BOOTP. • 6 parpadeos: Dirección IP no válida. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada. • 7 parpadeos: versión del firmware Ethernet no compatible con la versión del firmware del procesador PLC (cuando se producen actualizaciones y descargas de usuario).
O	P	ns	Conexión Ethernet configurada y en funcionamiento.
O	P	F	Enviando/recibiendo comunicación Ethernet.

E = permanece encendido, P = parpadea, A = apagado, ns = no significativo

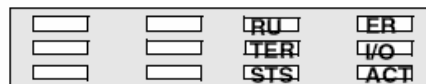


2.D: Premium Copro

Panel de visualización de diagnóstico Ethernet para los procesadores TSX P57 5634/4634 Pro

Bloque de visualización

El bloque de visualización de los procesadores **TSX P57 5634/4634** cumple la norma Premium; tiene dos LED específicos para el canal Ethernet integrado, los LED **STS** y **ACT**.



Los LED Ethernet dedicados definen lo siguiente:

- El LED **ACT** define la actividad de la línea y agrupa las indicaciones de los LED **RX** y **TX** del modelo estándar TSX ETY ****.
- El LED **STS** define el estado del módulo.

Diagnóstico del canal Ethernet

Significado de los LED de diagnóstico:

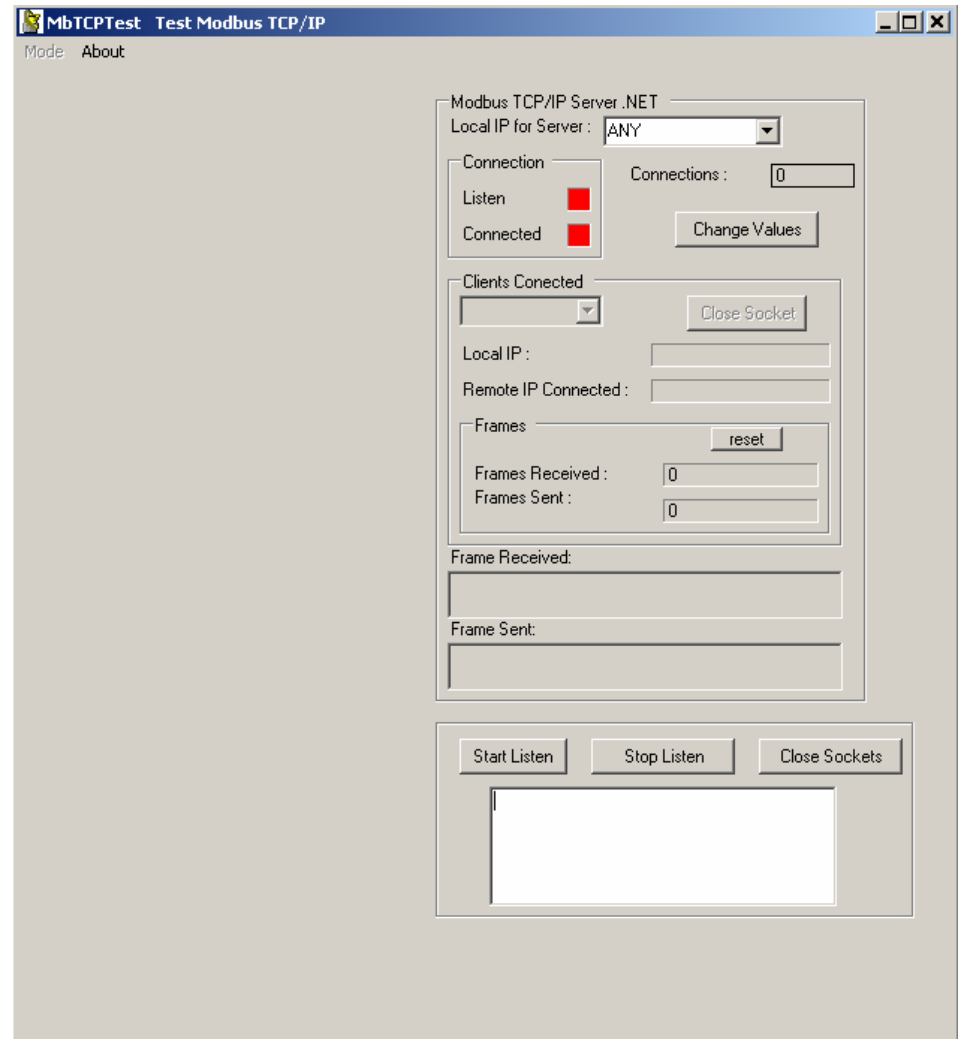
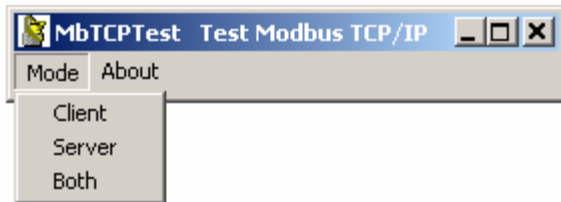
I/O	STS	ACT	Significado
O	O	O	Módulo sin alimentación.
P	O	ns	La conexión Ethernet no funciona.
ns	F	ns	Módulo configurado. Diagnóstico establecido en función del parpadeo de los LED: <ul style="list-style-type: none"> • Permanece parpadeando: conexión Ethernet a la espera de configuración o configuración en curso. • 2 parpadeos: sin dirección MAC. • 3 parpadeos: cable Ethernet sin conexión al módulo o al concentrador • 4 parpadeos: la dirección IP está duplicada en la red. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada. El dispositivo en conflicto parpadeará de la misma manera. • 5 parpadeos: canal Ethernet configurado como cliente BOOTP y esperando la respuesta del servidor BOOTP. • 6 parpadeos: Dirección IP no válida. El módulo se establece en la dirección IP predeterminada. • 7 parpadeos: versión del firmware Ethernet no compatible con la versión del firmware del procesador PLC (cuando se producen actualizaciones y descargas de usuario).
O	P	ns	Conexión Ethernet configurada y en funcionamiento.
O	P	F	Enviando/recibiendo comunicación Ethernet.

E = permanece encendido, P = parpadea, A = apagado, ns = no significativo



4. Servidor Modbus TCP/IP

- **MbTCPTest:** Utilidad cliente/servidor Modbus TCP/IP
- Necesita tener instalado el Framework .Net. Descargable desde:
- [\\10.132.20.10\data\\$\AUT\Software_Herramientas\Utilidades AUT Imprescindibles\Utilidades Ethernet\Modbus TCP/IP\MbTCPTest.zip](http://10.132.20.10/data$/AUT/Software_Herramientas/Utilidades/AUT Imprescindibles/Utilidades Ethernet/Modbus TCP/IP/MbTCPTest.zip)
- [Download details: .NET Framework Version 2.0 Redistributable Package \(x86\)](#)



5. Información necesaria

1) HARDWARE

Referencia equipo
Versión Hardware PV
Versión Exec módulo Ethernet y CPU
Versión Software programación

2) Entorno Aplicación

Topología de la Red
Ha funcionado alguna vez
Se ha realizado alguna modificación antes del error
Ocurrencia y frecuencia del error
Se puede reproducir la avería

3) Entorno Instalación

Existen fuentes de interferencias eléctricas
Las tierras son correctas
la instalación de los cables es correcta

4) Varios

Cliente
Criticidad / impacto avería
Urgencia solución

5) Captura de Tramas

Capturar tramas en el Puerto Ethernet del módulo del PLC a diagnosticar , para ello es necesario o bien insertar un HUB entre el puerto del Switch y el Puerto del módulo del PLC o bien configurar la función port mirroring en el switch (para ello ver documento adjunto) .

Guía captura de Tramas :



Guía de Diagnóstico
- Software WIRESHARK

Software Captura de Tramas (Wireshark):

[Wireshark: Go deep.](#)

[\\10.132.20.10\data\\$\AUT\Software_Herramientas\Utilidades AUT Imprescindibles\Utilidades Ethernet\Capturador de tramas Ethereal](\\10.132.20.10\data$\AUT\Software_Herramientas\Utilidades AUT Imprescindibles\Utilidades Ethernet\Capturador de tramas Ethereal)



3. Ping

2) Poner IP del PC en Rango con el PLC

The image shows three screenshots from Windows XP illustrating network configuration:

- Left:** The Start menu is open, and the 'Configuración' (Control Panel) folder is expanded to show 'Conexiones de red' (Network Connections).
- Middle:** The 'Estado de Conexión de área local 2' (Local Area Connection 2 Status) window shows the connection is 'Conectado' (Connected) with a speed of 100.0 Mbps. The 'Actividad' (Activity) section shows 16,970 packets sent and 16,916 received.
- Right:** The 'Propiedades de Conexión de área local 2' (Local Area Connection 2 Properties) window shows the 'Protocolo Internet (TCP/IP)' (Internet Protocol (TCP/IP)) selected. The 'Propiedades de Protocolo Internet (TCP/IP)' (Internet Protocol (TCP/IP) Properties) window is also shown, with 'Usar la siguiente dirección IP' (Use the following IP address) selected. The IP address is set to 100.100.9.73, and the subnet mask is 255.255.0.0.

2) Comando PING

The image shows two screenshots from Windows XP illustrating the execution of the ping command:

- Left:** The Start menu is open, and the 'Ejecutar...' (Run...) option is selected. The 'Ejecutar' (Run) dialog box is open, with 'cmd' entered in the 'Abrir:' (Open:) field.
- Right:** A command prompt window titled 'C:\WINNT\system32\cmd.exe' shows the execution of the ping command. The output is as follows:

```
C:\>ping 100.100.9.73
Haciendo ping a 100.100.9.73 con 32 bytes de datos:

Respuesta desde 100.100.9.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 100.100.9.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 100.100.9.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64
Respuesta desde 100.100.9.73: bytes=32 tiempo<1m TTL=64

Estadísticas de ping para 100.100.9.73:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
    Mínimo = 0ms, Máximo = 0ms, Media = 0ms

C:\>
```



Make the most of your energy

www.schneiderelectric.es

Schneider
 **Electric**