



# MONITOR UNIVERSAL DO-1 PARA MODBUS

## INFORMACIÓN GENERAL



DISPOSITIVO SIMPLE DE MONITOREO  
PARA TU NEGOCIO

Los estándares actuales de Modbus dictan el uso de la terminología "Cliente-Servidor" en lugar de "Maestro-Esclavo"; Sin embargo, la práctica común sigue siendo utilizar términos "Maestro-Esclavo" al referirse a dispositivos Modbus conectados. Para facilitar el uso/integración del Dispositivo DO-1, hemos mantenido la terminología actual con planes futuros de actualizar al nuevo estándar a medida que se vuelva más común.

Por ahora: Cliente = Maestro, Servidor = Esclavo, y viceversa.

## **DERECHOS DE AUTOR**

©2024 Altech México, <https://www.altechmexico.com>

Todos los derechos reservados. La información en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Se prohíbe la reproducción o transmisión de la totalidad o parte de este documento, en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico o impreso, con cualquier fin, sin el permiso expreso por escrito de Altech México.

La última versión electrónica de esta guía está disponible para su descarga aquí:

<https://do-1.altechmexico.com/es>

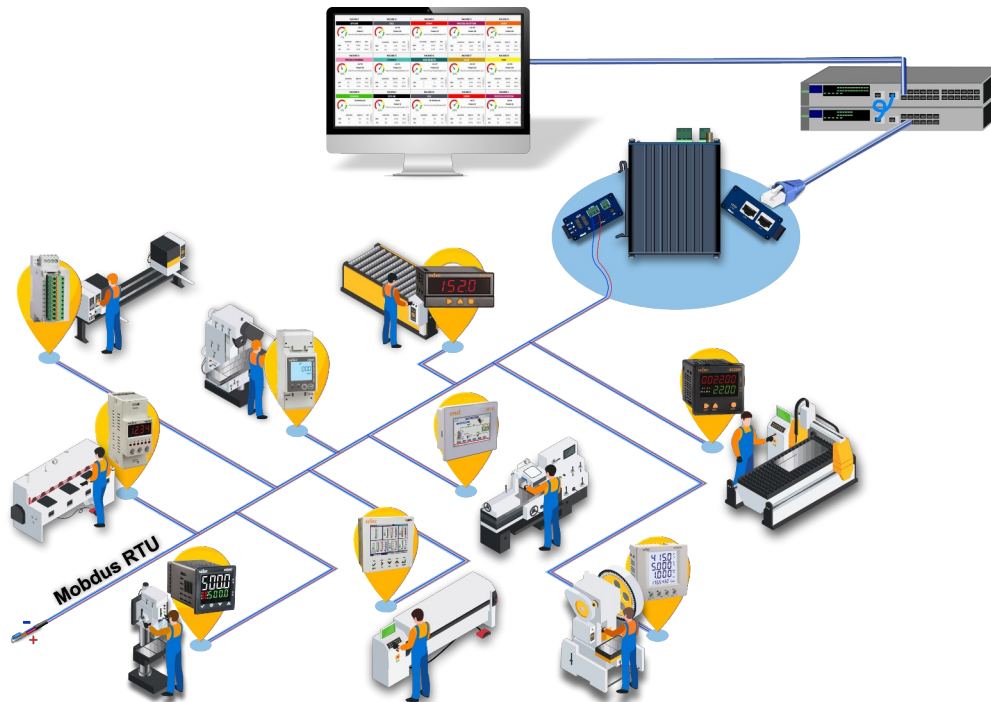
Altech Corp. es una marca registrada de Altech Corp. (EE. UU.)

## Monitor Universal DO-1 - Información General

La siguiente sección contiene información esencial sobre el desarrollo y la aplicación del monitor universal **DO-1**, las funciones principales de alarma y las opciones adicionales consideradas.

### Uso y ventajas de DO-1

El **DO-1** fue desarrollado para ayudar a las empresas a monitorear sus edificios, plantas y máquinas de manera sencilla y económica. Al utilizar el **DO-1**, las empresas pueden monitorear, activar alarmas y evaluar sus edificios, plantas y máquinas por sí mismas sin tener que recurrir a sistemas costosos y complejos.



El **DO-1** no requiere ningún requisito técnico especial ni especialistas en TI (Tecnologías de la información) para su instalación y operación. El **DO-1** es fácil de instalar y operar, convirtiéndolo en una solución ideal para pequeñas y medianas empresas.

Además, el **DO-1** ofrece la capacidad de conectar una variedad de sensores y dispositivos de registro de datos que permiten a las empresas monitorear y analizar sus edificios, instalaciones y maquinaria de diversas formas. Por ejemplo, el **DO-1** también permite a las empresas recopilar una variedad de datos, incluyendo consumo de energía, corriente, voltaje, temperatura, humedad, movimiento y niveles de ruido.

El beneficio especial: No hay tarifas de licencia mensuales o anuales para el DO-1. Esto hace que el DO-1 sea una solución accesible para empresas que deseen monitorear sus edificios, plantas y máquinas de manera fácil y económica.

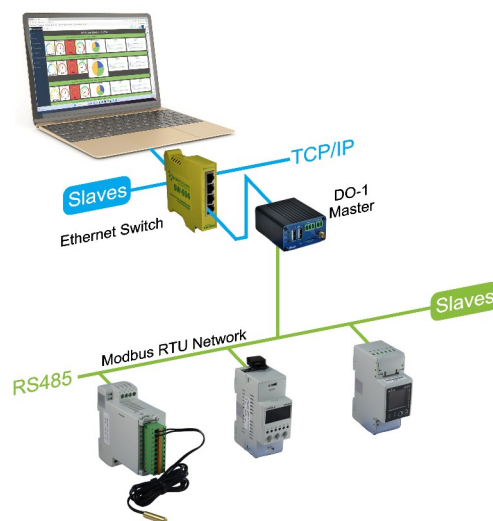
## Protocolo de comunicación

Al seleccionar un protocolo de comunicación para aplicaciones industriales, se deben tener en cuenta varios factores. Un desafío importante es la gran cantidad de protocolos utilizados por diferentes fabricantes, que a menudo no son compatibles.

### Criterios clave de selección:

1. Uso de un protocolo de comunicación **simple, universal, estable e inmune a interferencias** que ya se esté utilizando con éxito en la industria.
2. **Ampliamente utilizado** por casi todos los fabricantes para la gran variedad de PLCs, VFDs, HMIs, medidores y sensores disponibles en el mercado.
3. Se deben **evitar problemas de compatibilidad** y se debe facilitar la integración de dispositivos de diferentes fabricantes.

Por esta razón, se eligió **Modbus RTU** para el desarrollo del **DO-1**. Los sensores y dispositivos se pueden conectar en serie en una red, lo que es muy popular para las redes de control industrial. El protocolo de comunicación **Modbus RTU** proporciona una comunicación confiable y eficiente a través de una conexión serial de 2 hilos (**RS485**). Esta conexión es fácil de configurar y mantener, lo que la convierte en una opción adecuada para su uso con sensores y dispositivos de adquisición de datos. Esta figura muestra un ejemplo de una red **Modbus RTU**.

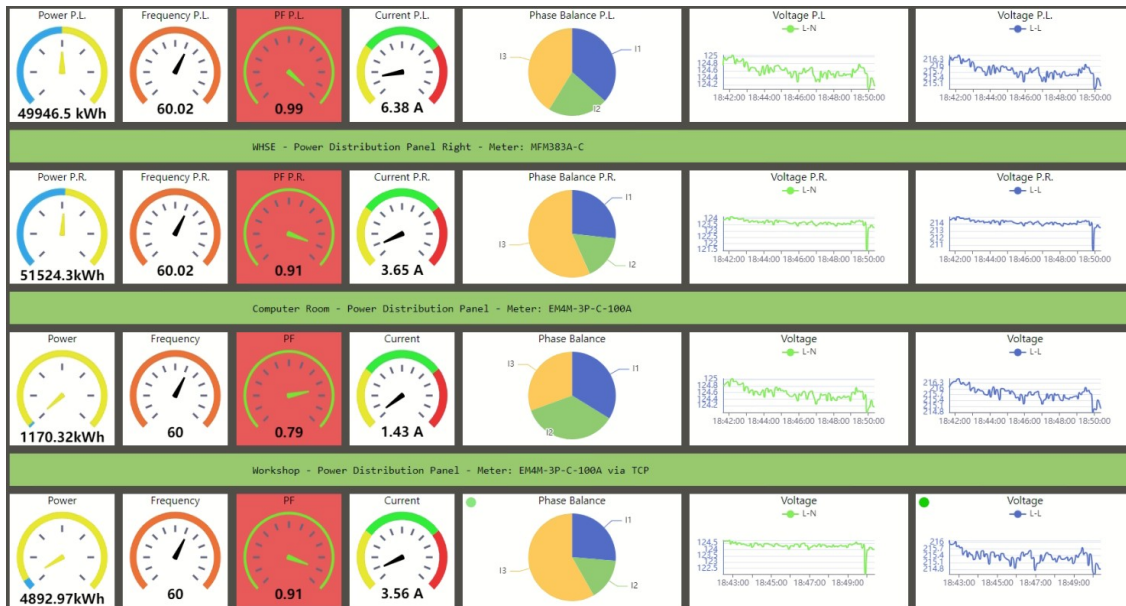


## Modbus TCP

**Modbus TCP** es una extensión Ethernet de Modbus. Si ya existe una red Ethernet local (LAN), el protocolo de comunicación **Modbus TCP** se puede utilizar para conectar sensores y dispositivos de adquisición de datos que tengan un puerto Ethernet. Si los sensores y dispositivos de adquisición de datos solo tienen una conexión serial de 2 hilos, aún pueden conectarse utilizando un convertidor serial **RS485** adecuado. Esto permite una integración perfecta en una red existente y proporciona una mayor flexibilidad de instalación.

## Visualización y procesamiento de datos

El panel para mostrar datos de medición es fácilmente personalizable y fácil de usar. Se puede mostrar en diferentes dispositivos como computadoras de escritorio, laptops o tabletas en la red (LAN), lo que permite un uso flexible.



En lugar de tener que aprender y manejar un programa de análisis complejo, los datos de medición simplemente se pueden transferir a Microsoft Excel u otro programa de hojas de cálculo para su evaluación. Estos potentes programas de hojas de cálculo están ampliamente disponibles hoy en día y son fáciles de usar.



### Función de alerta

Las alertas ayudan a garantizar la seguridad, eficiencia y confiabilidad de los sistemas/dispositivos monitoreados al proporcionar una advertencia temprana de errores o malfuncionamientos y permitir una respuesta rápida. Por lo tanto, esta función es esencial para detectar y visualizar rápidamente posibles errores o anomalías.

1. **Detección temprana de fallas:** Tomar conocimiento de posibles fallas o malfuncionamientos en el equipo monitoreado en una etapa temprana. Esto permite tomar medidas antes de que los problemas empeoren o conduzcan a fallas.
2. **Tiempo de respuesta rápido:** Al crear alarmas en el centro de monitoreo, las personas responsables reciben notificaciones inmediatas de cualquier problema que ocurra. Esto les permite reaccionar rápidamente para determinar la causa del problema e iniciar las medidas apropiadas para restaurar el funcionamiento del equipo.

3. *Identificación eficiente de errores:* Las alertas ayudan a identificar con precisión errores o malfuncionamientos en los dispositivos monitoreados. Al estar monitoreando parámetros o patrones específicos, las alarmas pueden activarse tan pronto como se detecten desviaciones de las condiciones normales de operación. Esto facilita el diagnóstico de fallas y acorta el tiempo de corrección.
4. *Reducción del tiempo de inactividad:* La detección oportuna de fallas y la intervención rápida pueden minimizar el tiempo de inactividad. Las alarmas permiten abordar proactivamente los problemas potenciales antes de que conduzcan a interrupciones o cortes importantes.
5. *Mejora del rendimiento general:* Al monitorear y crear alarmas de manera continua, se puede mejorar el rendimiento general del sistema monitoreado. Identificando tendencias o problemas recurrentes, se pueden tomar medidas apropiadas para aumentar la confiabilidad, eficiencia y longevidad del equipo.

Si se superan o no se alcanzan los valores correspondientes, se activa una alarma, lo que conduce al envío automático de un correo electrónico. Este correo electrónico puede contener un mensaje breve o un informe sobre la situación. Se puede especificar de antemano si el estado de la alarma debe restablecerse automáticamente cuando el valor medido vuelva al rango de tolerancia, o si se requiere un restablecimiento manual. De esta manera, el usuario puede adaptar las configuraciones a sus requisitos específicos.

### Opciones adicionales

Más allá de la versión básica, el producto ofrece una variedad de opciones adicionales para satisfacer necesidades y requisitos individuales. Estas características avanzadas permiten un uso personalizado y brindan un mayor nivel de flexibilidad y rendimiento. Estas opciones adicionales aseguran que el producto cumpla con los requisitos individuales y proporcione una solución integral para diversas necesidades comerciales.



WLAN/WiFi

LAN "inalámbrica" o "fidelidad inalámbrica" es una red de área local inalámbrica que también se está volviendo más común en la industria. Muchos dispositivos de adquisición de datos ofrecen una opción WiFi además de la conexión por cable, o incluso exclusivamente la opción WiFi. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que esta conexión es más susceptible a interferencias externas y la señal puede no penetrar paredes más gruesas o puede ser atenuada por otros obstáculos físicos. Otras desventajas incluyen menor seguridad y velocidad de la red en comparación con la conexión por cable.

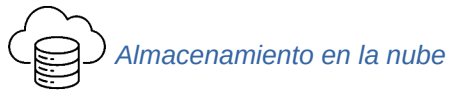


Bluetooth

Debido a la limitación física del alcance de Bluetooth, la adquisición de valores medidos está limitada espacialmente. La adquisición de valores medidos a través de Bluetooth es, por lo tanto, más adecuada para monitoreo ambiental.



Puede ser necesario el acceso remoto a uno o más DO-1. En este caso, se recomienda una conexión segura a través de VPN. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el acceso directo a un DO-1 a través de VPN puede causar problemas de conexión debido a la red local existente y sus configuraciones de seguridad de red. En este caso, se requeriría un especialista en TI (Tecnologías de la información). Para evitar estas complicaciones, se consideró una opción de acceso opcional a través de una conexión en la nube. Esto ofrece una gestión simple, multi-sitio y fácil de usar de uno o más dispositivos con cifrado seguro y sin necesidad de configuración de red.



Actualmente no se proporciona almacenamiento en la nube. La decisión de si es necesario el almacenamiento en la nube para el monitoreo local de edificios o plantas depende de varios factores. Por un lado, el almacenamiento en la nube puede ofrecer la posibilidad de acceder a los datos desde ubicaciones diferentes y, por lo tanto, permitir el monitoreo en varios sitios.

Otras desventajas del almacenamiento en la nube son:

- x Requiere mayor seguridad de datos
- x Es necesario tener una conexión a internet estable y rápida
- x Costos elevados

Es importante tener en cuenta que el almacenamiento en la nube requiere una conexión a internet constante y conexiones lentas pueden ocasionar problemas adicionales. También se debe considerar la dependencia del proveedor de la nube y los costos mensuales o anuales. La protección de datos almacenados y la potencial pérdida de datos a través de la nube también son aspectos importantes a considerar. En algunos casos, puede ser necesario llamar a un especialista en TI (Tecnologías de la información). En este contexto, inicialmente se prescindió del almacenamiento en la nube y se dio un valor agregado al almacenamiento de datos interno y externo.

HOJA DE DATOS



**Características**

- Monitoreo / alerta / recopilación de datos / análisis / diagnóstico
- Aplicación universal a bajo costo
- Monitorea hasta 128 dispositivos Modbus RTU/TCP
- Software basado en web incluido
- Fácil de configurar, realizado por el usuario
- Panel de control personalizable
- Incluye direcciones Modbus de los productos de Selec
- Configuración de eventos o alertas individuales con notificaciones por correo electrónico
- Extracción de datos de archivos a CSV o Excel
- Reloj en tiempo real con respaldo de batería de 30 días
- Entrada de alimentación dual
- Almacenamiento de datos interno de 5 GB / Externo de hasta 128 GB
- Diseño compacto, con adaptador para riel DIN (opcional)
- Conexión WiFi y Bluetooth (opcional)
- Características o funciones personalizadas bajo pedido
- Ingeniería alemana, ensamblado en México

**Especificaciones técnicas**

**Alimentación**

Voltaje de alimentación	12-24V CD (protección de polaridad)
Voltaje de respaldo	5 V CD
Consumo de energía	3W (12W máx)

**Ambientales**

Temperatura	Operación	-20 °C a 50 °C
	Almacenamiento	-40 °C a 85 °C
Humedad (a 35 °C)	90 % (sin condensación)	

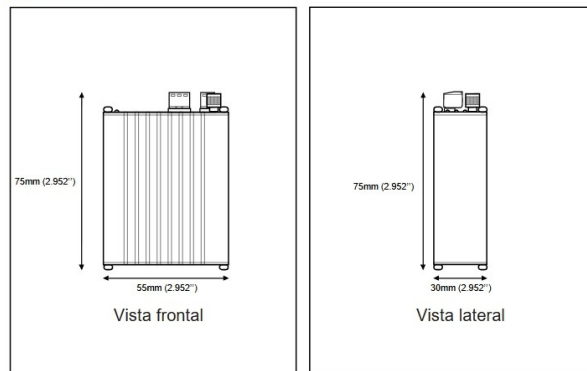
**Mecánicas**

Cubierta	Aluminio
Peso	130g
Protección	IP20

**Opcionales**

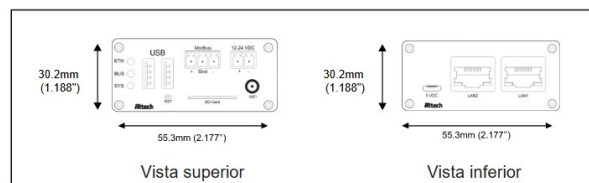
Versión	Montaje con o sin riel DIN
Configuración	A través de la interfaz web integrada

**Dimensiones**



**Terminales de conexión**

Interfaces	1x RJ45 10/100 Ethernet (LAN1)
	1x RJ45 10/100/1000 Ethernet (LAN2)
	(LAN1 y LAN2 se pueden configurar en modo de conmutador o de 2 puertos)
	1x WIFI 802.11 b/g/n con antena
Conectores	2x 2.0 USB A (consumo total de corriente 1.5A máx)
	1x Tarjeta microSD
	1x Modbus (maestro)
	Conector PCB de 2 polos de 3.5 mm. Para alimentación principal de 12-24 VCD.
	Conector micro USB Para alimentación de respaldo de 5 VCD.
	Conector PCB de 3 polos de 3.5 mm. Para modbus RTU.



**Funcionales**

Comunicación	RS485 - MODBUS RTU / TCP
Memoria	Datos: 5 GB - Interna
	Tarjeta MicroSD: hasta 128GB
Memoria de retención	Ilimitada
RTC	Sí, con respaldo de 30 días

**Información para ordenar**

Código de producto	Descripción
MX-DO-1	Independiente sin Riel DIN
MX-DO-1-DR	Montaje con Riel DIN