

MANUAL DE PROGRAMACIÓN HERMES / NEMOS

MANUAL DE USO DEL SOFTWARE
MICROCONF v9

REV 24.04



Advertencia

1. Este sistema ha sido desarrollado para ser instalado por profesionales, no por usuarios finales. En caso de duda ante cualquier aspecto técnico, por favor, consultar con nuestros expertos.
2. Nuestro esfuerzo de innovación tanto en software como en hardware es permanente. Sin embargo, a pesar de poner gran atención en documentar nuestros productos adecuadamente, podrían encontrarse, por error, discrepancias entre el producto y algunas de sus especificaciones. De esta forma, ante cualquier duda u observación, ponerse en contacto con nosotros en la siguiente dirección de correo electrónico: microcom@microcom.es.
3. Las comunicaciones basadas en la red GSM son extraordinariamente fiables. No obstante, se desaconseja utilizar nuestro equipo en sistemas críticos si no se ha previsto algún tipo de redundancia relativa a la red de comunicaciones, ya que, excepcionalmente, puede quedar fuera de servicio.
4. "Apoyo vital": Esta unidad no está diseñada para su utilización en sistemas de los que dependa la vida humana. Es decir, en dispositivos cuyo mal funcionamiento ponga en riesgo la vida humana.
5. Nuestra responsabilidad en relación con el equipo se limitará a su reparación o restitución en los términos establecidos en la garantía.

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta documentación deberá ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro) sin el permiso previo por escrito de Microcom Sistemas Modulares, S.L.

A pesar de todas las precauciones que se han tomado en la preparación de esta documentación, el editor y el autor no asumen responsabilidad alguna por errores u omisiones. Tampoco se asume responsabilidad por los daños resultantes del uso de la información contenida en este documento. La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso y no representa un compromiso por parte de Microcom Sistemas Modulares, S.L.

El software descrito en este documento se suministra bajo un acuerdo de no divulgación. Este software puede ser utilizado o copiado de acuerdo con los términos de estos acuerdos.

© 2003-2024 Microcom Sistemas Modulares, S.L. Todos los derechos reservados.

Microcom Sistemas Modulares, S.L.
C/Gorostiaga, 53 • Irún
GUIPÚZCOA • 20305
Teléfono: +34 943 639 724 • Fax +34 943 017 800
microcom@microcom.es
<https://www.microcom360.com>

ÍNDICE

CONTENIDO DEL DOCUMENTO	XI
VERSIONES Y COMPATIBILIDAD	XI
CUADROS INFORMATIVOS	XI
1 - INTRODUCCIÓN.....	1-1
1.1 Visión general del sistema	1-1
1.2 Plataforma DE MONITORIZACIÓN Zeus 6.....	1-2
1.3 Zeus Web y Zeus Mobile	1-3
1.4 comunicación CON ZEUS	1-4
2 - INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.....	2-1
2.1 DESCUBRIR puerto COM asignado	2-1
2.2 Instalación DEL software de configuración MicroConf	2-2
3 - INTERFAZ DE USUARIO	3-1
4 - CONFIGURACIÓN GENERAL	4-1
4.1 Nombre del equipo y coordenadas geográficas.....	4-2
4.2 Configuración de red.....	4-3
4.2.1 Red GSM	4-3
4.2.2 Red de área local (Ethernet/ Wi-Fi)	4-6
4.2.3 Prioridad de redes	4-7
4.3 Información del dispositivo	4-8
4.4 Estimación de uso de recursos	4-12
4.5 Comunicaciones	4-13
4.5.1 Comunicaciones “Local”	4-13
4.5.2 Comunicaciones “Módem”	4-14
4.5.3 Lectura / Escritura de la configuración del dispositivo	4-15
4.6 Servidor	4-16
4.6.1 Servidor Zeus	4-16
4.6.2 Servidor FTP.....	4-18
4.7 Lista de teléfonos autorizados	4-19
4.7.1 Clasificación por prioridad.....	4-20
4.7.2 Nivel de privilegio	4-20
4.7.3 Máscara de entradas.....	4-21
4.8 Ayuda	4-22
5 - CONFIGURACIÓN DE ALARMAS	5-1
5.1 Opciones de configuración comunes	5-2
5.1.1 Selección de configuración de alarma	5-2
5.1.2 Rango horario de habilitación	5-3

5.1.3	Flag (Habilitar si)	5-3
5.1.4	Texto de alarma	5-4
5.1.5	Notificación por	5-4
5.2	Opciones de configuración entradas analógicas.....	5-5
5.3	Opciones de configuración entradas digitales	5-6
5.4	Ejemplo de configuración.....	5-7
6	- ENTRADAS DIGITALES	6-1
6.1	Descripción de campos.....	6-2
6.2	Ejemplo de uso	6-3
7	- ENTRADAS ANALÓGICAS.....	7-1
7.1	Descripción de campos.....	7-2
7.2	Configuración de grupos para equipos Nemos.....	7-4
7.3	Configuración de sensores de presión integrados EN NEMOS	7-5
7.3.1	Descripción de campos	7-6
7.4	Asistente de sondas de nivel	7-8
7.4.1	Descripción de campos	7-9
7.5	Ejemplo de uso	7-10
8	- CAUDALÍMETROS.....	8-1
8.1	Descripción de campos.....	8-1
8.2	Ejemplo de uso	8-5
9	- SONDAS DIGITALES	9-1
9.1	Descripción de campos.....	9-2
9.2	Ejemplo de configuración - Dos sondas de temperatura	9-3
9.3	Ejemplo de uso	9-5
10	- MODBUS.....	10-1
10.1	Introducción a las comunicaciones MODBUS	10-1
10.2	Descripción de campos modbus RTU y TCP	10-2
10.3	Ejemplo de uso	10-8
11	- EXPANSIONES	11-1
11.1	Información general	11-2
11.2	Expansión modo entrada digital - Configuración.....	11-4
11.3	Expansión modo entrada digital - Ejemplo de uso	11-5
11.4	Expansión modo caudalímetro - Configuración.....	11-6
11.5	Expansión modo caudalímetro - Ejemplo de uso.....	11-8
11.6	Expansión modo contador - Configuración	11-9
11.7	Expansión modo contador - Ejemplo de uso	11-11
11.8	Expansión modo entrada analógica - Configuración	11-12
11.9	Expansión modo entrada analógica - Ejemplo de uso.....	11-13
11.10	Expansión modo salida digital - Configuración.....	11-14

11.11	Expansión modo salida digital - Ejemplo de uso.....	11-14
11.12	Expansión modo sonda PT100 - Configuración	11-15
11.13	Expansión modo sonda PT100 - Ejemplo de uso.....	11-16
11.14	Expansión modo salida analógica - Configuración	11-17
11.15	Expansión modo salida analógica - Ejemplo de uso.....	11-17
12	- FLAGS.....	12-1
12.1	Descripción de campos.....	12-2
12.2	Ejemplo de uso con ecuaciones.....	12-2
12.3	Ejemplo de uso con acciones.....	12-4
12.4	Ejemplo de uso con MicRoPLC.....	12-6
13	- CANALES MATEMÁTICOS	13-1
13.1	Descripción de campos.....	13-1
13.2	Ejemplo de uso	13-3
14	- TEMPORIZADORES.....	14-1
14.1	Información general	14-1
14.2	Temporizadores cíclicos.....	14-3
14.3	Temporizadores semanales	14-5
14.4	Temporizadores mensuales	14-6
15	- MACROS	15-1
15.1.1	Macros.....	15-1
15.1.2	Ecuaciones.....	15-1
15.2	Descripción de campos.....	15-2
15.3	Macro de encendido	15-2
15.4	Macro de activación por imán (Exclusivo Nemos compatibles)	15-2
15.5	TABLAS DE CONVERSIÓN.....	15-3
15.5.1	Modo manual	15-3
15.5.2	Asistente Poleni - Caudal en canales aliviaderos	15-4
15.5.3	Asistente Manning - Caudal en aliviaderos	15-5
15.6	Ejemplos de uso	15-7
16	- MICROPLC-II	16-1
16.1	Interfaz	16-3
16.2	Panel de control MICROPLC.....	16-5
16.3	Estados operativos RUN y STOP	16-6
16.3.1	Stop	16-6
16.3.2	Run	16-6
16.4	Comandos asociados.....	16-6
16.5	Verificación	16-7
16.5.1	Formato de mensajes de error	16-7
16.5.2	Descripción de mensajes de error	16-7
16.6	Monitor de variables	16-8

17 - PUBLICACIÓN / SUSCRIPCIÓN	17-9
17.1 Funcionalidad	17-9
17.2 Descripción de campos.....	17-10
17.3 Ejemplo de uso	17-12
18 - CONFIGURACIÓN AVANZADA	18-1
18.1 Configuración de alertas por llamadas de voz	18-2
18.2 Configuración de alertas por SMS.....	18-3
18.3 Configuración de reenvíos de alarmas	18-4
18.4 Gestión de contraseñas	18-5
18.5 Configuración regional	18-6
18.6 Frecuencia de muestreo (Exclusivo Nemos compatibles)	18-7
18.7 Asignación de canales MODBUS / EXPANSIÓN (Exclusivo Hermes compatibles) ...	18-7
18.8 Selector módulo de salidas (Exclusivo Nemos compatibles)	18-7
18.9 Configuración energía sonda presión (Exclusivo Nemos compatibles)	18-8
18.10 Calibración sondas de presión internas (Nemos N100, N100+, N200 y N200+).....	18-8
18.10.1 Ejemplo de uso de herramienta de calibración	18-8
19 - HISTÓRICO	19-1
20 - TIEMPO REAL	20-1
21 - TERMINAL.....	21-1
21.1 Trazas de operaciones	21-2
21.2 Enviar comandos y tramas	21-2
22 - FIRMWARE.....	22-1
22.1 Descargar firmware	22-2
22.2 Actualizar firmware del dispositivo.....	22-3
23 - APÉNDICE A: LISTADO DE ACCIONES	23-1
24 - APÉNDICE B: OPERADORES MATEMÁTICOS.....	24-1
24.1 Operadores aritméticos	24-1
24.2 Constantes matemáticas	24-1
24.3 Otros operadores y funciones.....	24-2
24.4 Funciones de comparación	24-2
24.5 Operadores de comparación	24-3
24.6 Operadores lógicos.....	24-4
24.7 Operadores de estado	24-5
24.8 Operadores de fecha y hora.....	24-6
24.9 Operadores de entradas y salidas	24-7
24.10 Consultar y configurar alarmas (ALM_CCX.PROP)	24-11
25 - APÉNDICE C: MAPA DE MEMORIA MODBUS	25-1

INDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Esquema general del sistema.....	1-1
Figura 1-2. Plataforma digital Zeus 6.	1-3
Figura 1-3. Credenciales de acceso para la demostración Zeus.....	1-4
Figura 1-4. Ejemplo de uso de redes móviles para la telegestión.	1-5
Figura 2-1. Ejemplo de dispositivo detectado en el administrador de dispositivos de Windows.	2-1
Figura 2-2. Descarga del software de configuración MicroConf.	2-2
Figura 2-3. Instalación del software MicroConf vX.XX correcta.	2-2
Figura 3-1. Interfaz usuario MicroConf v9.0.3.....	3-1
Figura 3-2. Ventana emergente. Menú desplegado.....	3-1
Figura 3-3. Listado de dispositivos disponibles.....	3-2
Figura 4-1. Pantalla "Configuración general".....	4-1
Figura 4-2. Ejemplo de configuración "Nombre equipo y coordenadas".	4-2
Figura 4-3. Ejemplo de configuración "Red móvil".....	4-3
Figura 4-4. Ejemplo de configuración "LAN".....	4-6
Figura 4-5. Ejemplo de configuración "Prioridad".....	4-7
Figura 4-6. Ejemplo de configuración "Información del dispositivo".....	4-8
Figura 4-7. Ejemplo de configuración "Estimación de uso de recursos".	4-12
Figura 4-8. Pantalla "Comunicación local vía USB".	4-13
Figura 4-9. Pantalla "Comunicación local vía Bluetooth".	4-14
Figura 4-10. Ejemplo de configuración "GSM".	4-15
Figura 4-11. Ejemplo de configuración "GSM".	4-15
Figura 4-12. Ejemplo de configuración "Conexión por GPRS".....	4-16
Figura 4-13. Ejemplo de configuración "Servidor por FTP".	4-18
Figura 4-14. Listado de teléfonos autorizados.	4-20
Figura 4-15. Pantalla "Ayuda".	4-22
Figura 5-1. Pantalla "Configuración de alarmas".	5-1
Figura 5-2. Pantalla "Configuración general".....	5-2
Figura 5-3. Detalle de selección "Configuración de alarmas".	5-2
Figura 5-4. Ejemplo de mensaje SMS enviado por alarma por temperatura fuera de rango.....	5-4
Figura 5-5. Detalle de configuración "Parámetros de las entradas analógicas".	5-5
Figura 5-6. Detalle de configuración "Parámetros de las entradas digitales".....	5-6
Figura 5-7. Ejemplo de configuración "Alarma por entrada analógica".	5-7
Figura 6-1. Detalle de interfaz "Configuración de entrada digitales".....	6-2
Figura 6-2. Ejemplo de configuración "Alarma por entrada digital".	6-3
Figura 7-1. Detalle de la interfaz de configuración de selección de entradas analógicas.	7-2
Figura 7-2. Detalle de la interfaz "Configuración de entradas analógicas".	7-2
Figura 7-3. Detalle "Configuración de grupos".....	7-4
Figura 7-4. Conexión interna de los sensores N100, N100+ y N200+.	7-5
Figura 7-5. Detalle de interfaz de configuración de sondas de presión.	7-6
Figura 7-6. Asistente sonda de nivel.....	7-8
Figura 7-7. Ejemplo de configuración de una alarma por entrada analógica.	7-10
Figura 8-1. Caudalímetros.	8-1
Figura 8-2. Detalle de configuración de temporizadores cíclicos.....	8-2
Figura 8-3. Detalle de configuración de equivalencia de pulsos.....	8-3
Figura 8-4. Pantalla emergente para inicializar el totalizador.	8-3
Figura 8-5. Ejemplo de configuración "Una alarma por caudalímetro".....	8-5

Figura 9-1. Sondas digitales.	9-2
Figura 9-2. Ejemplo de configuración "Una alarma por sonda".	9-5
Figura 10-1. Esquema de comunicación con MODBUS.	10-1
Figura 10-2. Detalle de configuración "Alarma por canal MODBUS".	10-2
Figura 10-3. Detalle de la pantalla de configuración MODBUS.	10-3
Figura 10-4. Ejemplo de configuración "Una alarma por canal MODBUS".	10-8
Figura 11-1. Detalle de la selección de la expansión a configurar.	11-2
Figura 11-2. Detalle de la selección de la configuración de expansiones.	11-3
Figura 11-3. Detalle de configuración "Expansiones modo entrada digital".	11-4
Figura 11-4. Ejemplo de configuración "Una alarma por canal expansión".	11-5
Figura 11-5. Detalle de interfaz de configuración "Expansiones modo caudalímetro".	11-6
Figura 11-6. Ejemplo de configuración "Una alarma por canal expansión".	11-8
Figura 11-7. Detalle de configuración "Expansiones modo contador".	11-9
Figura 11-8. Ejemplo de configuración "Un contador".	11-11
Figura 11-9. Detalle de configuración "Expansiones modo entrada analógica".	11-12
Figura 11-10. Detalle de ejemplo de configuración "Expansiones modo entrada analógica".	11-13
Figura 11-11. Detalle de configuración "Expansiones modo salida digital".	11-14
Figura 11-12. Ejemplo de configuración de salida digital en canal expansión.	11-15
Figura 11-13. Detalle de configuración "Expansiones en modo PT100".	11-15
Figura 11-14. Ejemplo de configuración de sonda PT100 en canal Expansión.	11-16
Figura 11-15. Detalle de configuración "Expansiones en modo Salía analógica".	11-17
Figura 11-16. Ejemplo de configuración de salida analógica en canal Expansión.	11-18
Figura 12-1. Detalle de interfaz "Configuración de sondas de presión".	12-2
Figura 12-2. Ejemplo de configuración "Ecuación para activación de Flag".	12-3
Figura 12-3. Detalle de configuración "Ecuación para activación de Flag".	12-3
Figura 12-4. Ejemplo de configuración de alarma por activación de Flag.	12-3
Figura 12-5. Ejemplo "Configuración Flags".	12-4
Figura 13-1. Detalle de interfaz "Configuración de canales matemáticos".	13-1
Figura 13-2. Ejemplo de configuración "Un canal matemático".	13-3
Figura 14-1. Pantalla general "Configuración de temporizadores".	14-1
Figura 14-2. Detalle de pantalla "Configuración de temporizadores cíclicos".	14-3
Figura 14-3. Detalle de pantalla "Configuración de temporizadores semanales".	14-5
Figura 14-4. Detalle de pantalla "Configuración de temporizadores mensuales".	14-6
Figura 15-1. Detalle de configuraciones generales en pantalla Macros.	15-2
Figura 15-2. Asistente Poleni.	15-4
Figura 15-3. Asistente Manning.	15-5
Figura 15-4. Detalle de configuración "Macros, ejemplo 1".	15-7
Figura 15-5. Detalle de configuración "Macros, ejemplo 2".	15-8
Figura 16-1. Ejemplo de script en lenguaje MicroPLC-II para la activación automática de una bomba según el nivel de un depósito.	16-2
Figura 16-2. Interfaz MICROPLC-II.	16-3
Figura 16-3. Panel de control MICROPLC-II.	16-5
Figura 16-4. Monitor de variables.	16-8
Figura 17-1. Interfaz Publicación / Suscripción.	17-10
Figura 18-1. Alerta de llamada por voz "Al descolgar".	18-2
Figura 18-2. Alerta de llamada por voz "Al descolgar y pulsar la tecla #".	18-2
Figura 18-3. Configuración alertas SMS.	18-3
Figura 18-4. Texto restauración alertas SMS.	18-3
Figura 18-5. Texto restauración alertas SMS.	18-4

Figura 18-6. Configuración de reenvíos de alarmas.	18-4
Figura 18-7. Gestión de contraseña.	18-5
Figura 18-8. Detalle de configuración regional.	18-6
Figura 18-9. Detalle de selección de frecuencia de muestreo.	18-7
Figura 18-10. Detalle de configuración de canales MODBUS / EXPANSIÓN.	18-7
Figura 18-11. Detalle del selector módulo de salidas.	18-7
Figura 18-12. Detalle de configuración energía sonda presión.	18-8
Figura 20-1. Pantalla "Tiempo Real" para el equipo Nemos N200+.	20-2
Figura 21-1. Pantalla "Terminal".	21-1
Figura 21-2. Casilla "Habilitar trazas".	21-2
Figura 21-3. Detalle de la pantalla "Terminal".	21-2
Figura 22-1. Pantalla "Firmware para modelo Nemos N200".	22-1
Figura 22-2. Ejemplo de descarga de firmware para modelo Hermes LC2 Plus.	22-2
Figura 23-1. Pantalla "Selección de acciones".	23-1

INDICE DE TABLAS

Tabla 4-1. Pantalla "Configuración general"	4-1
Tabla 4-2. Red móvil.....	4-3
Tabla 4-3. LAN.	4-6
Tabla 4-4. Prioridad.....	4-7
Tabla 4-5. Información del dispositivo.	4-8
Tabla 4-6. Estimación de uso de recursos.	4-12
Tabla 4-7. Ejemplo de configuración "Conexión por GPRS"	4-16
Tabla 4-8. Servidor por FTP.	4-18
Tabla 4-9. Privilegios teléfonos autorizados.	4-20
Tabla 4-10. Ayuda.....	4-22
Tabla 5-1. Configuración de alarmas.....	5-1
Tabla 5-2. Configuración general.	5-2
Tabla 5-3. Detalle de selección "Configuración de alarmas"	5-3
Tabla 5-4. Rango horario de habilitación.	5-3
Tabla 5-5. Notificación por.....	5-4
Tabla 5-6. Parámetros de las entradas analógicas.	5-5
Tabla 5-7. Parámetros de las entradas digitales.....	5-6
Tabla 6-1. Interfaz "Configuración de entrada digitales"	6-2
Tabla 7-1. Interfaz "Configuración de entrada digitales"	7-2
Tabla 7-2. Detalle "Configuración de grupos"	7-4
Tabla 7-3. Interfaz de configuración de sondas de presión.	7-6
Tabla 7-4. Registro de transitorios.....	7-7
Tabla 7-5. Asistente sonda de nivel.	7-9
Tabla 8-1. Parámetros de las entradas analógicas.	8-2
Tabla 9-1. Listado de sondas digitales desarrolladas por Microcom.....	9-1
Tabla 9-2. Parámetros de las sondas digitales.	9-2
Tabla 10-1. Configuración de alarma por canal MODBUS.....	10-3
Tabla 11-1. Módulos de entradas.	11-1
Tabla 11-2. Selector del canal de expansión.....	11-2
Tabla 11-3. Campos de la pantalla Expansión.....	11-3
Tabla 11-4. Interfaz de configuración "Expansiones modo entrada digital"	11-4
Tabla 11-5. Interfaz de configuración "Expansiones modo caudalímetro"	11-6
Tabla 11-6. Interfaz de configuración "Expansiones modo contador"	11-9
Tabla 11-7. Interfaz de configuración "Expansiones modo contador"	11-12
Tabla 11-8. Interfaz de configuración "Expansiones modo salida digital"	11-14
Tabla 11-9. Interfaz de configuración "Expansiones en modo PT100"	11-15
Tabla 11-10. Interfaz de configuración "Expansiones en modo Salía analógica"	11-17
Tabla 12-1. Interfaz "Configuración de sondas de presión"	12-2
Tabla 13-1. Interfaz "Configuración de canales matemáticos"	13-2
Tabla 14-1. Interfaz "Configuración de temporizadores"	14-2
Tabla 14-2. Interfaz "Configuración de temporizadores cíclicos"	14-4
Tabla 14-3. Interfaz "Configuración de temporizadores semanales"	14-5
Tabla 14-4. Interfaz "Configuración de temporizadores mensuales"	14-6
Tabla 15-1. Interfaz de configuración de pantalla Macros.	15-2
Tabla 15-2. Campos de la tabla de conversión.....	15-3
Tabla 15-3. Campos a informar para estimar el caudal.	15-4

Tabla 15-4. Campos a informar para estimar el caudal.	15-6
Tabla 16-1. Explicación del lenguaje utilizado.	16-2
Tabla 16-2. Interfaz MICROPLC-II.	16-3
Tabla 16-3. Panel de control MICROPLC-II.	16-5
Tabla 16-4. Comandos asociados.	16-6
Tabla 16-5. Monitor de variables.	16-8
Tabla 17-1. Interfaz Publicación / Subscripción.	17-11
Tabla 18-1. Reenvío de alarmas.	18-4
Tabla 18-2. Modificación de zona horaria.	18-6
Tabla 18-3. Parámetros de calibración.	18-9
Tabla 20-1. Tiempo real.	20-2
Tabla 21-1. Terminal.	21-3
Tabla 23-1. Listado de acciones disponibles.	23-2
Tabla 24-1. Operadores aritméticos.	24-1
Tabla 24-2. Constantes matemáticas.	24-1
Tabla 24-3. Otros operadores y funciones.	24-2
Tabla 24-4. Funciones de comparación.	24-2
Tabla 24-5. Operadores de comparación.	24-3
Tabla 24-6. Operadores lógicos.	24-4
Tabla 24-7. Operadores de estado.	24-5
Tabla 24-8. Operadores de fecha y hora.	24-6
Tabla 24-9. Operadores de entradas y salidas.	24-7
Tabla 24-10. Configurar alarmas.	24-11
Tabla 24-11. Alarmas de canales con valores digitales.	24-11
Tabla 24-12. Alarmas de canales con valores analógicos.	24-12
Tabla 25-1. Canales de usuario.	25-1
Tabla 25-2. Canales MODBUS.	25-1

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

Este manual describe el software de configuración MicroConf empleado para la configuración y diagnóstico de la familia de dispositivos Microcom Hermes y Nemos.

Otros documentos de interés son el manual de comandos, que describe los comandos disponibles para interactuar con los dispositivos, así como el manual de MicroPLC-II que detalla las capacidades de automatismo de la línea Hermes. Podrá encontrar estos manuales en la sección de descargas de la página web de Microcom.



En nuestro canal de YouTube tiene a su disposición un conjunto de video tutoriales sobre la configuración de los dispositivos y otros videos de interés.



VERSIONES Y COMPATIBILIDAD

La información mostrada en este documento corresponde con la versión del software de configuración MicroConf y firmware de los Hermes / Nemos que se indican a continuación:

Elemento	Versión
Software Microconf	v.9.2.10
Firmware	v.9.22

CUADROS INFORMATIVOS

A lo largo del manual se utilizan los siguientes cuadros informativos:



Nota: Se emplean para resaltar información de especial importancia o interés.



Atención: Se emplean para describir las condiciones, prácticas o procedimientos que se deben seguir para realizar un correcto uso del hardware o del software.



Ejemplo: Se emplean para mostrar casos prácticos y de esa forma, ayudar a entender mejor el texto descrito en el apartado.

1 - INTRODUCCIÓN

En esta sección se describen conceptos importantes relacionados con la plataforma de monitorización Zeus 6, funcionalidad del sistema y métodos de comunicación empleados por los dispositivos.

1.1 VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

La Figura 1-1 muestra una visión general del sistema que le ayudara a comprender su funcionalidad y prestaciones.

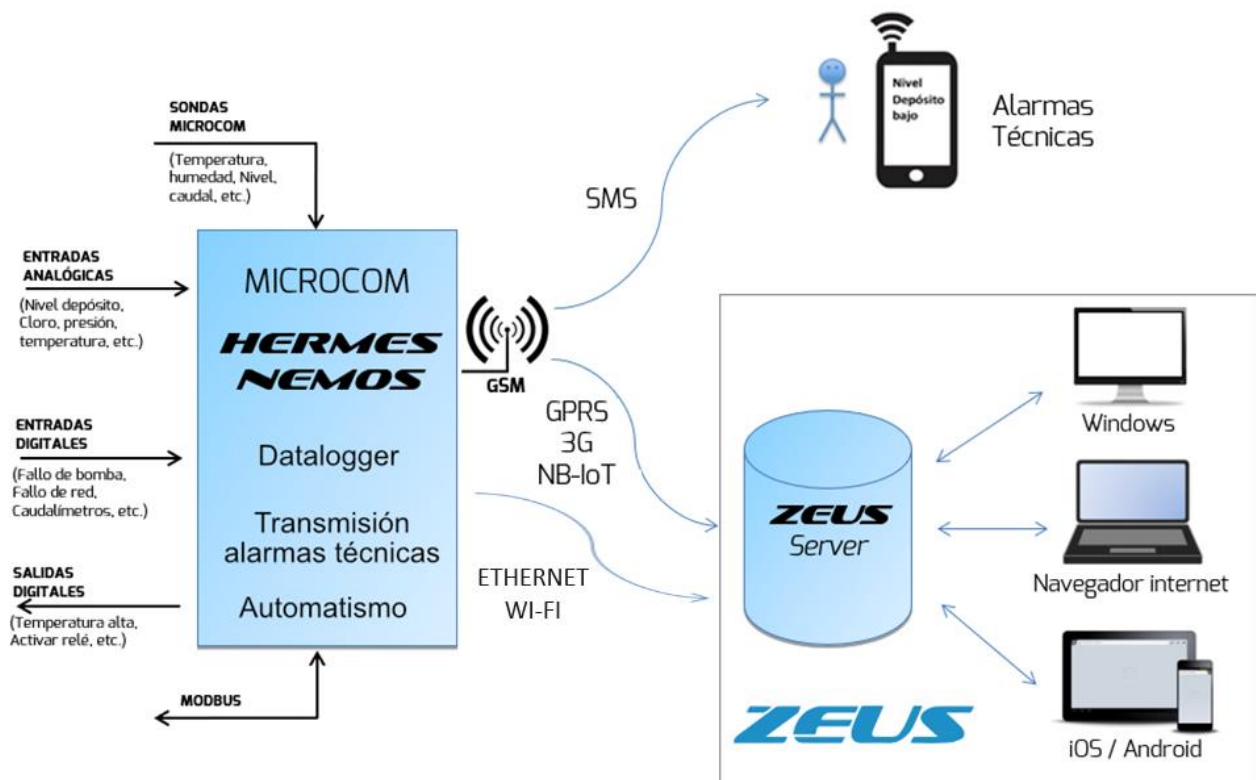


Figura 1-1. Esquema general del sistema.

El dispositivo de telecontrol Hermes o Nemos interactúa con las señales de la instalación a la que ha sido conectado, a través de sus entradas / salidas. Con esta información, el dispositivo proporciona tres funcionalidades:

Transmisión de alarmas técnicas: Notifica al usuario, mediante el envío al teléfono móvil, de las anomalías detectadas en la instalación.



Las alarmas se pueden recibir vía SMS y/o mediante la aplicación gratuita Zeus Mobile, que está disponible para iOS y Android.

Data logger y monitorización a través de internet. El dispositivo cuenta con memoria interna que permite registrar los datos recibidos por sus entradas y con un sistema de comunicación por redes móviles GSM y/o Ethernet/Wifi. Esto permite monitorizar y gestionar las instalaciones a través de la Plataforma Zeus 6, que integra las aplicaciones y servidores que Microcom pone a disposición.

Automatismo. La serie Hermes incorpora un completo lenguaje de programación para automatismos con módulos de control de bombas, comunicación entre estaciones, temporizadores, etc. Este lenguaje se describe en el documento "Manual MicroPLC-II.pdf".

1.2 PLATAFORMA DE MONITORIZACIÓN ZEUS 6

Suite de software desarrollada, por Microcom, que da servicio a los equipos Hermes y Nemos.



Incluye las siguientes herramientas y funcionalidades:

Zeus Server: Software para recibir y almacenar los datos de los dispositivos Microcom con servidor web integrado.

Zeus Web: Servicio online gratuito para la supervisión de instalaciones, con equipos Microcom, desde un navegador web.

Zeus Mobile: Aplicaciones móviles para iOS y Android para acceso al servicio Zeus Web con recepción de alarmas mediante tecnología PUSH.

Zeus OPC-UA: Servidor OPC para integración de los datos del servidor Zeus.

Zeus API REST: API para integración en SCADA existente. Servidor REST para integración de los datos del servidor Zeus.

Zeus Synoptic Builder: Editor de sinópticos para Zeus. Permite crear sinópticos para representar las estaciones.

Configurador Microconf: Aplicación de configuración para los equipos Microcom.



Figura 1-2. Plataforma digital Zeus 6.

1.3 ZEUS WEB Y ZEUS MOBILE

Zeus Web y Zeus Mobile son servicios gratuitos para la supervisión de las instalaciones con equipos Microcom desde un navegador web, Smartphone o Tablet.

Estas aplicaciones permiten gestionar la información registrada por los equipos desde un dispositivo que disponga de conexión a Internet.

Funcionalidades:

- Visualización de datos y gráficas.
- Gestión y visualización de Sinópticos / SCADAS.
- Envío de órdenes
- Gestión de alarmas.
- Gestión de usuarios.
- Generación de informes.
- Almacenamiento en la nube.



Para ver una demostración del sistema, acceder a través de un navegador web a la siguiente dirección zeus.microcom.es o instalar en un dispositivo móvil la aplicación gratuita Zeus Mobile (disponible para iOS y Android).

Usuario: demo

Contraseña: demo

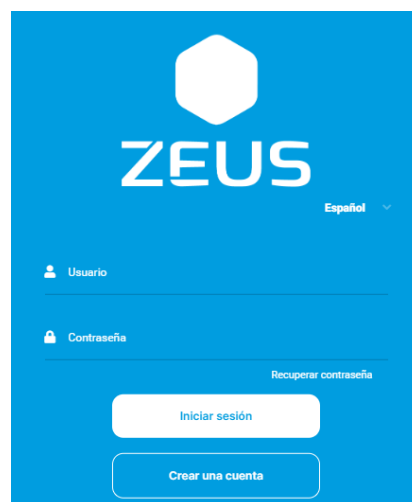


Figura 1-3. Credenciales de acceso para la demostración Zeus.

Para más información, pulsar el siguiente enlace: [Información Zeusweb](#)

1.4 COMUNICACIÓN CON ZEUS

Los dispositivos Microcom incorporan un módem GSM integrado con disponibilidad en tecnologías 2G, 3G, 4G, NB-IoT y LTE-M. En dispositivos compatibles, también cuentan con conectividad Wi-Fi y Ethernet, lo que permite ofrecer un sistema de comunicación redundante.

Las condiciones que provocan la transmisión de datos al servidor son:

La ejecución de la acción 79 (conectar/refreshar datos) en Zeus (normalmente desde un temporizador).

La generación de una alarma configurada para notificación a Zeus.

La recepción del comando TCPCONNECT (de utilidad, por ejemplo, para forzar la descarga de históricos mediante el envío de un SMS).

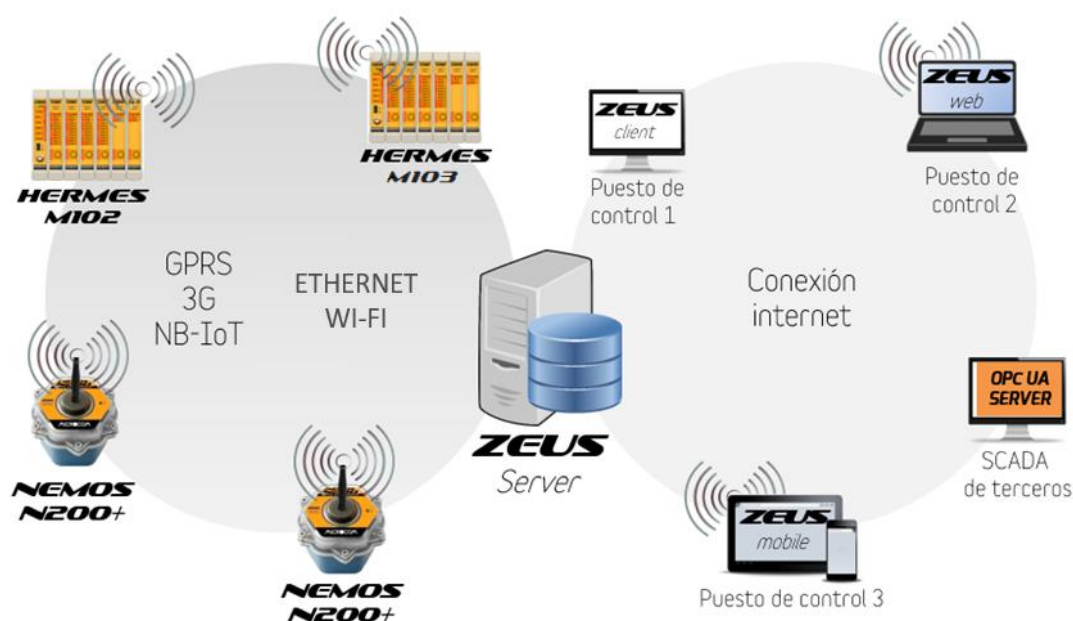


Figura 1-4. Ejemplo de uso de redes móviles para la telegestión.



(Figura 1-4) Varios dispositivos de telecontrol Hermes y Nemos transmiten los datos registrados (Nivel depósito, cloro, temperatura, humedad, etc.) a un servidor Zeus.

Los puestos de control se conectan al servidor Zeus para visualizar los datos y gestionar las estaciones.



Se recomienda la contratación de servicios de telefonía M2M para las comunicaciones. Este tipo de contrato ofrece, un tráfico de entre 10 y 15 MB/mes, que en general es suficiente a un coste económico.

Contacte con Microcom si desea ampliar información sobre los contratos de telefonía más adecuados para su caso de uso.

2 - INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Requisitos para la instalación del software:

Sistema operativoMicrosoft Windows® 10/11 (32 o 64 bits)
Bluetooth4.0 o superior

2.1 DESCUBRIR PUERTO COM ASIGNADO

En dispositivos Hermes, la comunicación con el PC se realiza a través de un puerto serie virtual. A continuación, se muestra el procedimiento para descubrir el puerto COM que Windows asignó al dispositivo.

1. Conecte el equipo Microcom al PC a través del cable USB suministrado.
2. Espere unos segundos a que finalice la detección del nuevo dispositivo.
3. Localice el puerto de comunicaciones (COM) que Windows ha asignado al equipo Microcom que se acaba de conectar. Para ello:
 - a. Abra el administrador de dispositivos de Windows.

Inicio  Escribir "Administrados de dispositivos"

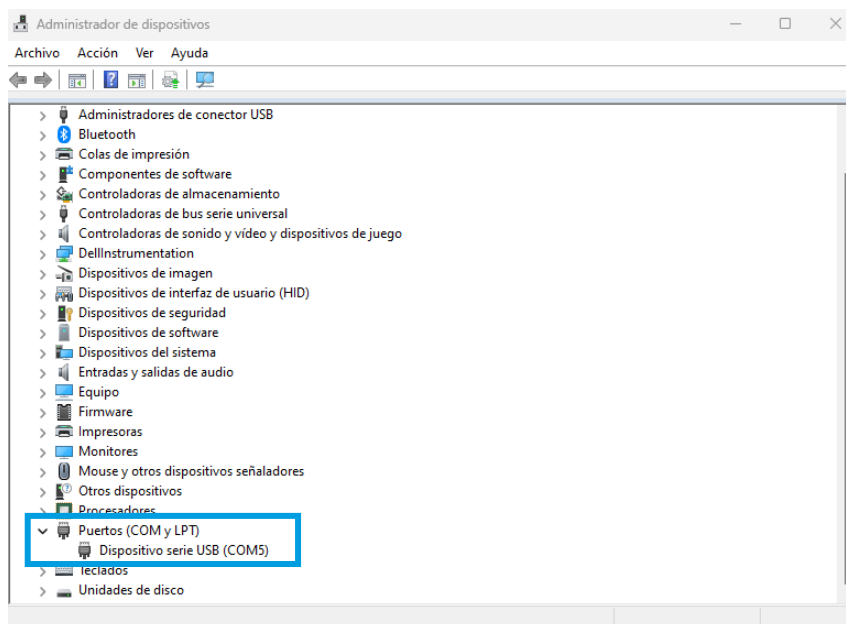


Figura 2-1.Ejemplo de dispositivo detectado en el administrador de dispositivos de Windows.



La Figura 2-1.Ejemplo *de dispositivo detectado en el administrador de dispositivos de Windows* muestra el dispositivo Microcom, dentro del apartado Puertos, como *Dispositivo serie USB* con el puerto de comunicaciones asignado *COM5*.

2.2 INSTALACIÓN DEL SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN MICROCONF

Descargue el software desde la dirección:

<https://www.microcom360.com/start>.

Primeros pasos:

1. Descargue e instale el software de configuración
Descargar Microconf
2. Revise el manual de usuario
3. Manual de comandos
4. Tutoriales

Figura 2-2. Descarga del software de configuración MicroConf.

Ejecútelo y siga las instrucciones en pantalla.

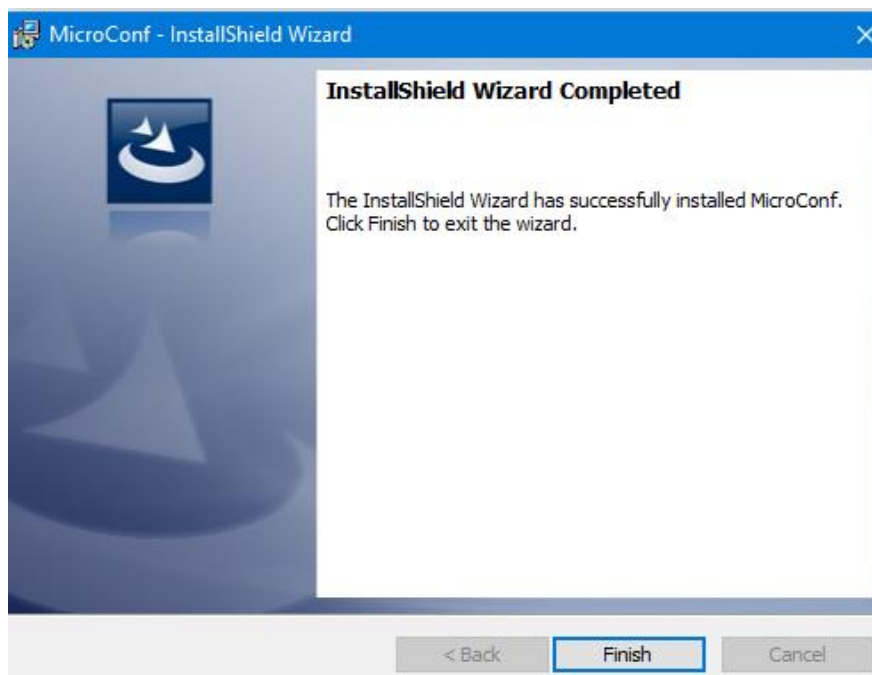


Figura 2-3. Instalación del software MicroConf vX.XX correcta.

3 - INTERFAZ DE USUARIO

La interfaz de usuario está dividida en tres secciones:

Sección superior: Se encuentran los botones de acceso al menú de la aplicación, recuperación y guardado de archivos de configuración, selección de modelo e idioma de la interfaz.

Sección inferior: Muestra datos de estado e información del software de configuración.

Sección intermedia: Muestra los distintos formularios que componen la configuración de los dispositivos Microcom.

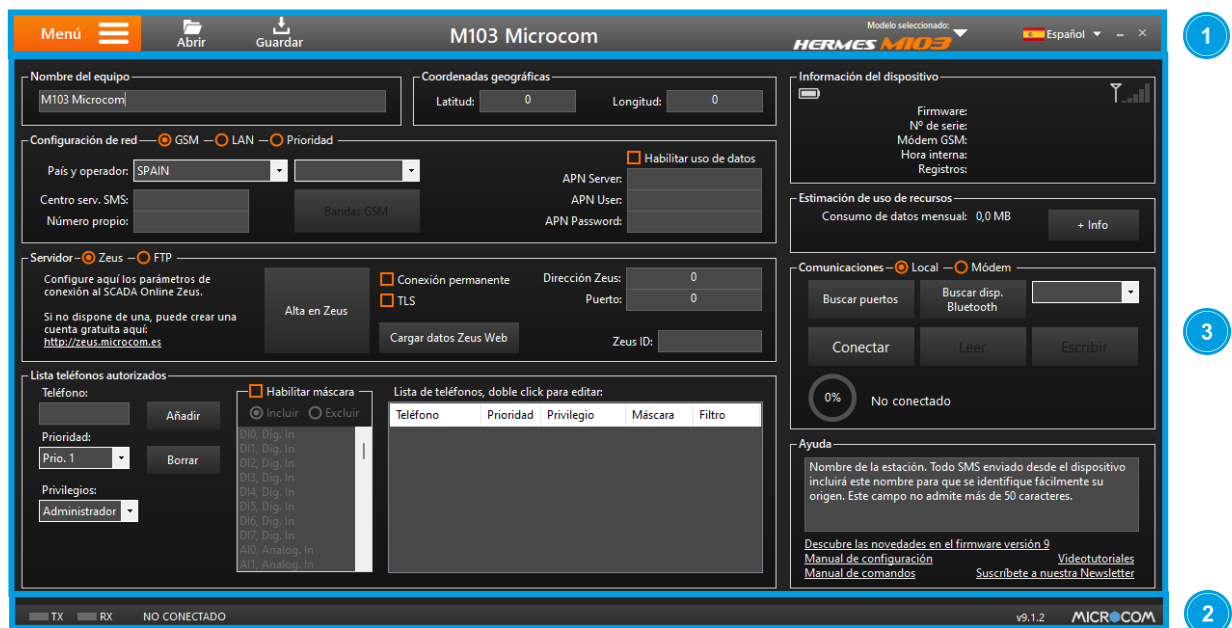


Figura 3-1. Interfaz usuario MicroConf v9.0.3.

1 Sección superior: Se encuentran, de izquierda a derecha, los siguientes componentes:

- **Menú principal:** Permite seleccionar las distintas opciones de configuración de la aplicación.

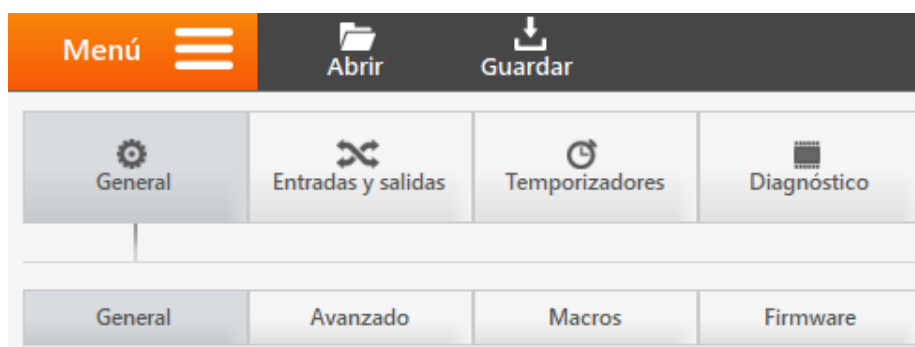


Figura 3-2. Ventana emergente. Menú desplegado.

- **Abrir / Guardar configuración:** Permite abrir y guardar en disco la configuración realizada en el dispositivo.



Se recomienda realizar una copia de todas las configuraciones realizadas.

- **Nombre del equipo:** Nombre asignado al dispositivo o estación.
- **Seleccionar dispositivo:** Selección del modelo Microcom que se desea configurar. La selección se realiza automáticamente al establecer conexión con un dispositivo o al cargar un archivo de configuración.



Figura 3-3. Listado de dispositivos disponibles.

- **Seleccionar Idioma:** Selector de idioma de la aplicación.

2

Sección inferior: Se encuentran, de izquierda a derecha, los siguientes componentes:

- **Estado de las comunicaciones:** Indica si hay un dispositivo conectado y la utilización de las líneas de comunicación Rx y Tx. Si la configuración se abre desde ZeusWeb lo indicará con el texto "Zeus"
- **Versión del programa:** Número de versión MicroConf instalada.

3

Sección intermedia: La configuración de esta sección depende de la opción del Menú Principal seleccionada.

4 - CONFIGURACIÓN GENERAL

Pantalla por defecto que se muestra al abrir el programa. Se utiliza para realizar las configuraciones generales (nombre, lista de teléfonos autorizados, etc.), de comunicación y de visualización de información del dispositivo.

Acceso:

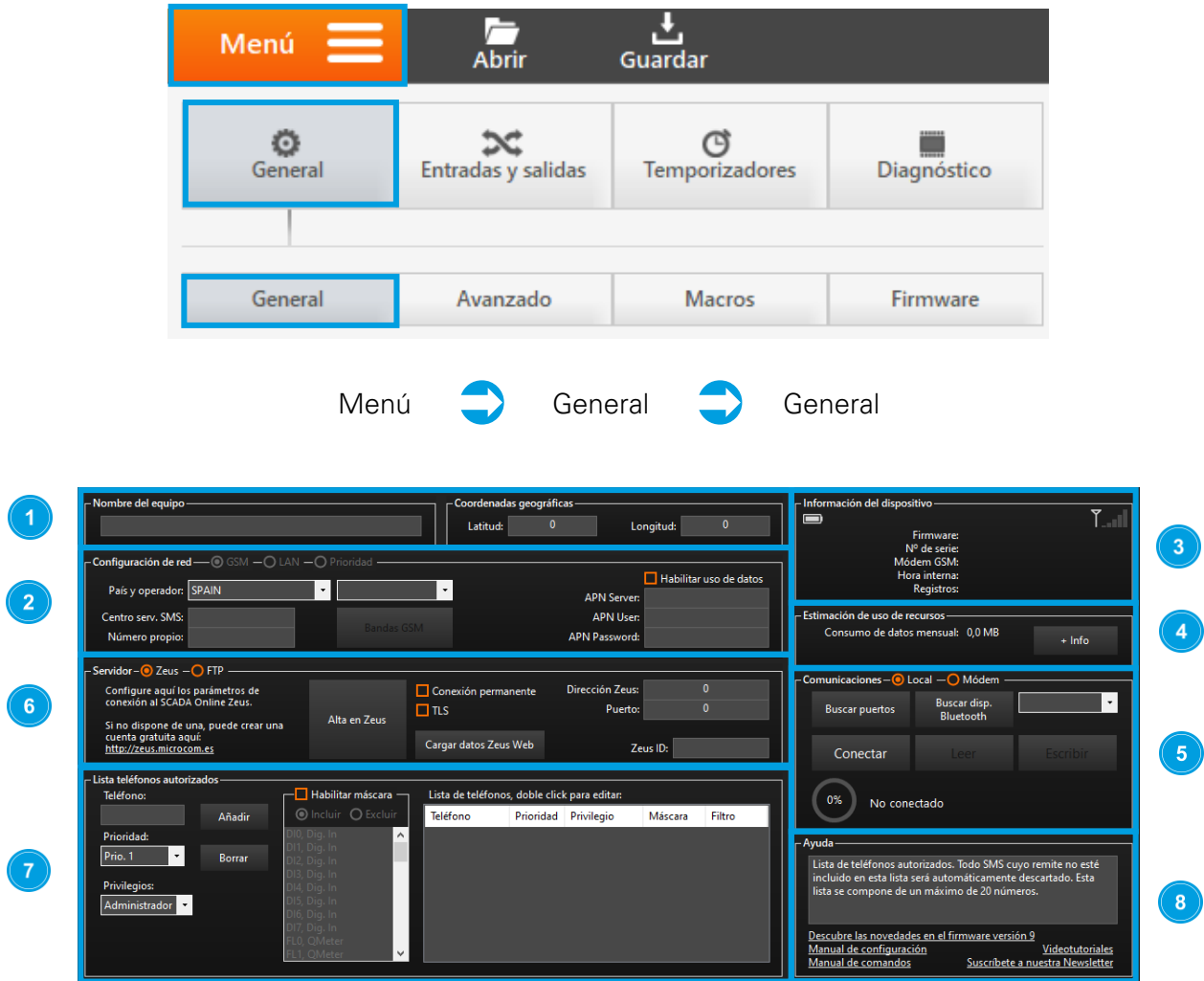


Figura 4-1. Pantalla "Configuración general".

Tabla 4-1. Pantalla "Configuración general".

Ítem	Apartado
1	Nombre del equipo y coordenadas geográficas Ver Apartado 4.1
2	Configuración de red Ver Apartado 4.2
3	Información del dispositivo Ver Apartado 4.3

Ítem	Apartado
 4	Estimación de recursos Ver Apartado 4.4
 5	Comunicaciones Ver Apartado 4.5
 6	Servidor Ver Apartado 4.6
 7	Lista de teléfonos autorizadors Ver Apartado 4.7
 8	Ayuda Ver Apartado 4.8

4.1 NOMBRE DEL EQUIPO Y COORDENADAS GEOGRÁFICAS

Campos para asignar un nombre al equipo y sus coordenadas geográficas.



Las coordenadas geográficas deben indicarse en grados decimales.

Nombre del equipo EP_M102	Coordenadas geográficas <table> <tr> <td>Latitud:</td> <td> 43.336655 </td> <td>Longitud:</td> <td> -1.813067 </td> </tr> </table>	Latitud:	43.336655	Longitud:	-1.813067
Latitud:	43.336655	Longitud:	-1.813067		

Figura 4-2. Ejemplo de configuración “Nombre equipo y coordenadas”.



El dispositivo se visualizará en Zeus con el nombre asignado.

Todos los SMS enviados incluirán el nombre del equipo para que el remitente del mensaje lo pueda reconocer fácilmente.

Este campo no admite más de 50 caracteres.



Atención: Este campo solo admite caracteres alfanuméricos.

4.2 CONFIGURACIÓN DE RED

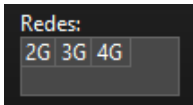
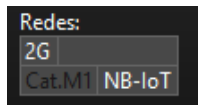
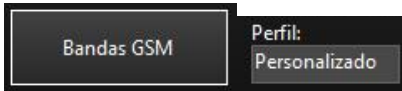
4.2.1 Red GSM

Campos para configurar los parámetros relacionados con la tarjeta SIM insertada y habilitación del uso de datos.

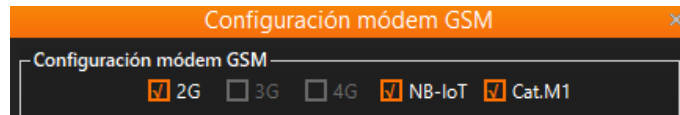
Figura 4-3. Ejemplo de configuración "Red móvil".

Tabla 4-2. Red móvil.

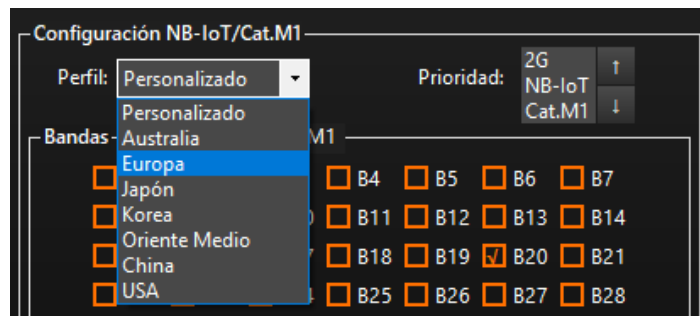
Campo	Descripción	
País y operador	Al seleccionar el país y el operador, los campos relacionados con el APN y el centro de servicios SMS se completan automáticamente. En el caso de que los datos de su operador no estén disponibles, puede rellenar los campos manualmente.	
APN Server	Configuración de los datos de la compañía telefónica para conexión a internet.	
APN User Name		Es imprescindible que estos datos sean correctos; de lo contrario, el dispositivo no podrá establecer comunicación con el servidor Zeus.
APN Password		
Centro de servicio SMS	Configuración de los datos de la compañía telefónica para envío de SMS	
		Es imprescindible que este dato sea correcto; de lo contrario, el dispositivo no podrá enviar SMS.
Número propio		Número de la tarjeta SIM instalada. El número debe tener formato internacional (por ejemplo: +34 delante, para números españoles). En caso de tarjetas con números cortos (contratos corporativos), introduzca el número corto en lugar del largo (sin el código internacional delante).

Campo	Descripción
Habilitar uso de datos	Al marcar esta opción, se habilita la conexión de datos GPRS de la tarjeta SIM. Esto permite al equipo utilizar la comunicación de datos móviles del contrato.
Redes	Redes móviles soportadas por el equipo. BLANCO: Redes móviles soportadas y habilitadas. NEGRO: Redes móviles soportadas pero deshabilitadas.  
Bandas GSM	Permite seleccionar las bandas y tecnología de acceso a la red móvil. Para simplificar la configuración se ofrecen una serie de perfiles para las diferentes zonas geográficas en las que puede operar el dispositivo.   Botón habilitado si el equipo permite configurar redes móviles.  Una configuración incorrecta puede impedir que el dispositivo se registre en la red o que el consumo energético sea mayor del necesario.

Configuración módem GSM: Habilita y deshabilita las redes móviles soportadas.



Configuración NB-IOT / Cat.M1:



- Prioridad: Prioridad de uso de las redes seleccionadas.

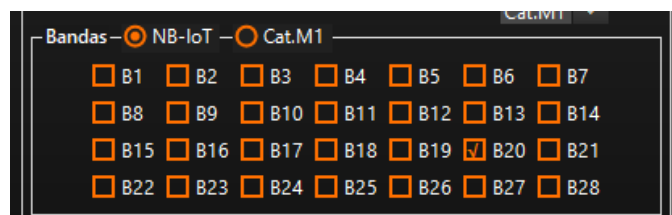
- Perfil: Perfil de bandas NB-IOT / Cat.M1.

Preconfigurado por zonas geográficas.

- Bandas NB-IOT / Bandas Cat.M1: Selección manual de las bandas habilitadas para las redes NB-IOT y CAT.M1 de la zona geográfica.

Habilitado si está seleccionado el perfil "Personalizado".

Bandas GSM y Perfil
(cont.)



Antes de configurar un perfil personalizado, consultar con el operador telefónico las bandas habilitadas.

4.2.2 Red de área local (Ethernet/ Wi-Fi)

En dispositivos compatibles, permite la configuración de los parámetros de la red de área local.

Figura 4-4. Ejemplo de configuración "LAN".



En caso de disponibilidad de conectividad Ethernet y Wi-Fi, Ethernet tendrá prioridad.

Tabla 4-3. LAN.

Campo	Descripción
Obtener IP automáticamente	Habilita la obtención de los parámetros de IP, máscara de subred y puerta de enlace, de manera automática mediante protocolo DHCP para la interfaz Ethernet.
Obtener DNS automáticamente	Habilita la obtención de los DNS de manera automática mediante protocolo DHCP.
Activar Wi-Fi	Activa la radio Wi-Fi.
	La interfaz Wi-Fi siempre trabaja en modo DHCP.
Dirección IP	Establece de forma manual la IP de la interfaz Ethernet. Es necesario que esté deshabilitada la opción de "Obtener IP automáticamente"
Máscara de subred	Establece de forma manual la máscara de subred para la interfaz Ethernet. Es necesario que esté deshabilitada la opción de "Obtener IP automáticamente"
Puerta de enlace	Establece de forma manual la puerta de enlace para la interfaz Ethernet. Es necesario que esté deshabilitada la opción de "Obtener IP automáticamente"
DNS primario	Establece de forma manual el DNS primario. Es necesario que esté deshabilitada la opción de "Obtener DNS automáticamente"

Campo	Descripción
DNS secundario	Establece de forma manual el DNS secundario. Es necesario que esté deshabilitada la opción de "Obtener IP automáticamente"
SSID	Nombre de la red Wi-Fi a la que se conectará el dispositivo.
Contraseña	Contraseña de acceso a la red Wi-Fi.

4.2.3 Prioridad de redes

En dispositivos con comunicación móvil y equipados con interfaz de red de área local, permite seleccionar el modo en que el dispositivo accede a internet.

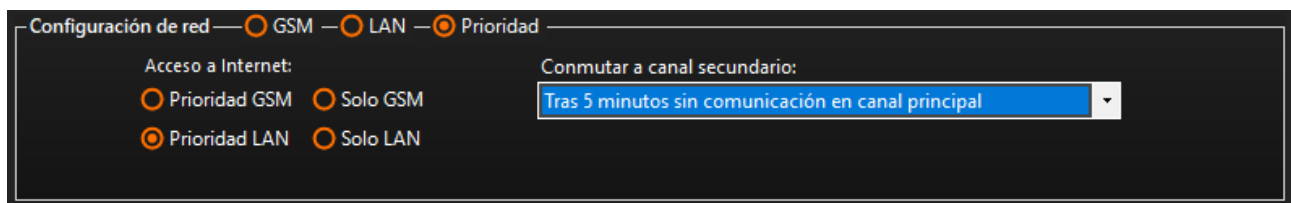


Figura 4-5. Ejemplo de configuración "Prioridad".

Tabla 4-4. Prioridad.

Campo	Descripción
	Canal y prioridad de acceso a Internet
Acceso a Internet	Prioridad GSM: El dispositivo utiliza, de manera prioritaria, la red móvil para el acceso a Internet. En caso de fallo, utiliza la red de área local.
	Prioridad LAN: El dispositivo utiliza, de manera prioritaria, la red de área local para el acceso a Internet. En caso de fallo, utiliza la red móvil.
	Solo GSM: El dispositivo sólo utiliza la red móvil para el acceso a Internet.
	Solo LAN: El dispositivo sólo utiliza la red de área local para el acceso a Internet.
Conmutar a canal secundario	Tiempo que la red prioritaria debe estar fuera de servicio para realizar la conmutación al canal secundario.

4.3 INFORMACIÓN DEL DISPOSITIVO

Tras establecer comunicación con el dispositivo, se muestran distintos parámetros de importancia acerca del equipo con el que ha establecido la comunicación.

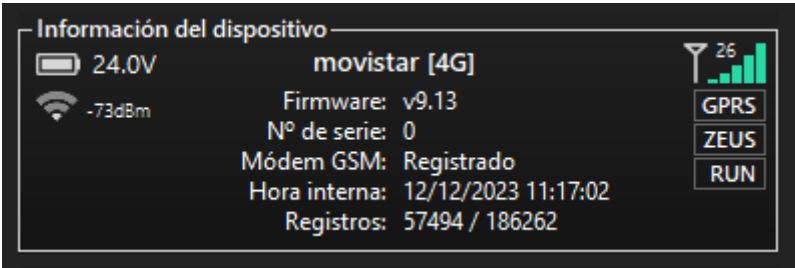


Figura 4-6. Ejemplo de configuración “Información del dispositivo”.

Tabla 4-5. Información del dispositivo.

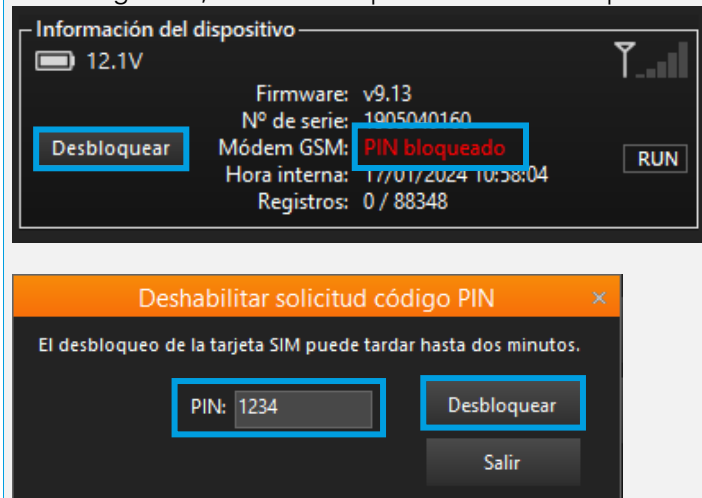
Campo	Descripción	
	Intensidad de campo GSM o cobertura.	
		Es muy importante que el equipo cuente con una señal GSM suficiente para garantizar la comunicación. El valor mínimo recomendado es de 8, este se muestra encima de la barra de cobertura GSM.
	Operador al que se está conectado y tecnología de red que se está utilizando para la conexión a internet.	
Operador y red móvil		La Figura 4-6 muestra que el operador al que está conectado el equipo es movistar y con acceso en 4G.
	Intensidad de campo Wi-Fi expresada en dBm.	
		En caso de que la instalación requiera de conectividad Wi-Fi es muy importante que el equipo cuente con una señal suficiente para garantizar la comunicación. El valor mínimo recomendado es de -70dBm.
	Estado operativo del equipo que indica si está ejecutando el código programado en MICROPLC-II.	
RUN / STOP		Sólo si MICROPLC-II está en uso.

Campo	Descripción
	RUN: Equipo en modo RUN. STOP: Equipo en modo STOP. Más información en el Apartado 16.3
Firmware	Versión de firmware instalada en el equipo.
Número de serie	Número de serie del equipo.
Registros almacenados	Número de registros de histórico que se han realizado. Se expresa como AAAAA/BBBBB, dónde A es el número de registros que se han tomado y B es el número máximo de registros que el dispositivo puede almacenar (profundidad de histórico).  A puede ser mayor que B. Esto indica que todo el histórico ya ha dado una vuelta completa y que los registros más modernos están sustituyendo a los más antiguos.
Estado del módem	Información relativa al estado del módem. Listado de mensajes:

Campo	Descripción
	Registrado: Equipo conectado a red GSM.
	No registrado: Señal de red GSM no detectada. Revisar que hay cobertura en la zona y que la antena GSM está bien conectada.
	SIM no insertada: Tarjeta SIM no detectada.
	SIM inválida: Error en la tarjeta SIM no especificado.
	PIN incorrecto: Tarjeta SIM protegida por código PIN.
	PIN bloqueado: Tarjeta SIM bloqueada. Código PIN necesario para su desbloqueo.
	PUK bloqueado: Tarjeta SIM bloqueada. Insertar el código PUK para su desbloqueo.
	Error de hardware: Error en el hardware del equipo. Contactar con nuestro servicio de soporte técnico.



Cuando la tarjeta SIM insertada tiene activada la solicitud del código PIN, el software permite el desbloqueo de este.



Hora interna de dispositivo.

Hora interna

Por defecto, se cargan los ajustes de zona horaria y horario de verano / invierno del ordenador usado para configurar el equipo.

Para establecer una zona horaria fija desde el menú de configuración avanzada, [ver Apartado 18.5](#).

Campo	Descripción
-------	-------------

Equipos Hermes:

Muestra la tensión de alimentación en dispositivos alimentados con corriente continua.

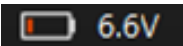


En los equipos alimentados a 230 VAC, se mostrará la tensión de la batería interna de respaldo o, en su defecto, se mostrará una batería con una X en rojo, lo que indica que la batería no ha sido conectada o no admite carga.



Equipos Nemos:

Muestra la tensión de alimentación y un código de colores

-  **VERDE:** Batería en buen estado.
-  **NARANJA:** *autonomía inferior a 3 meses.
-  **ROJO:** *autonomía inferior a 1 mes.
-  **GRIS y X:** Batería agotada. Operación del dispositivo suspendida hasta su sustitución.

Voltaje alimentación



* Nemos:

Las estimaciones de la autonomía arriba indicadas se realizan en base a la siguiente configuración: Registro de caudal y presión cada 5 minutos y transmisión de datos cada 24 horas.

La evaluación del estado de la pila se realiza cada 24 horas. Al reemplazar las pilas por unas nuevas, este dato no se actualiza hasta las 0 horas del día siguiente.

4.4 ESTIMACIÓN DE USO DE RECURSOS

El estimador de uso de recursos es una herramienta de gran utilidad para comprender el impacto de la configuración actualmente cargada, tanto en el consumo de energía (Nemos) como en el tráfico de datos mensual necesario.

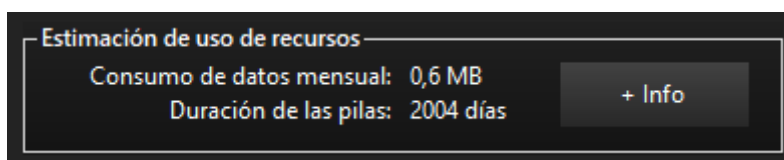


Figura 4-7. Ejemplo de configuración "Estimación de uso de recursos".

Tabla 4-6. Estimación de uso de recursos.

Campo	Descripción
Consumo de datos mensual	Estimación del tráfico mensual de datos móviles. Información de interés para elegir el contrato de la tarjeta SIM.
Duración de la batería	Estimación de la duración de la batería. Cálculo realizado bajo el supuesto de que las baterías están al 100% de su capacidad.
	 Sólo en equipos Nemos. La estimación de la duración de la batería que se muestra corresponde al paquete de baterías estándar. Para obtener la estimación para el paquete de baterías doble, haga clic en el botón "+Info".
" + Info "	Proporciona información adicional sobre el consumo de recursos, incluyendo la distribución del uso de la energía y la comunicación, así como la autonomía con el paquete de baterías doble.



Los datos mostrados son una simulación y los consumos reales pueden ser diferentes. Utilizar esta información bajo su responsabilidad.

4.5 COMUNICACIONES

4.5.1 Comunicaciones “Local”

Establece comunicación local con el dispositivo.



Dependiendo del modelo, la comunicación puede ser vía cable USB o Bluetooth.

Establecer comunicación local vía USB

1. Conectar el dispositivo Microcom al PC a través del cable USB.
2. Pulsar en el selector “Local”.
3. Pulsar el botón “Buscar puertos”.
4. Pulsar en la lista desplegable y seleccionar el puerto de comunicaciones en uso. En caso de duda, [ver Apartado 2.2.](#)
5. Pulsar el botón “Conectar”.

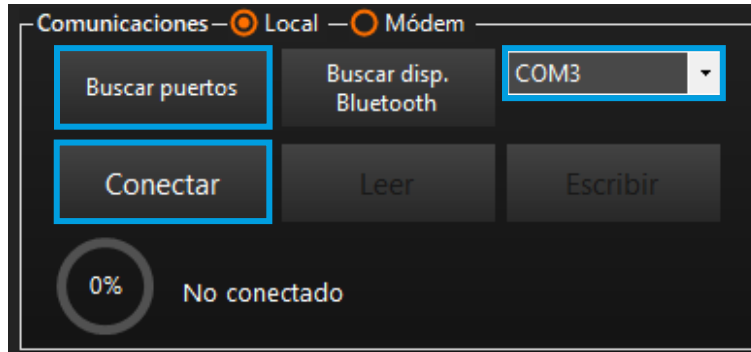


Figura 4-8. Pantalla “Comunicación local vía USB”.

Establecer comunicación local vía Bluetooth

1. Activar la comunicación Bluetooth del equipo. Acercar el imán de activación a la marca hasta que el LED GSM realice un doble parpadeo en rojo.
2. Pulsar en el selector “Local”.
3. Pulsar botón “Buscar disp. Bluetooth”.
4. Pulsar en la lista desplegable y seleccionar el número de serie o el nombre del equipo configurado.
5. Pulsar botón “Conectar” e introducir la contraseña de acceso.

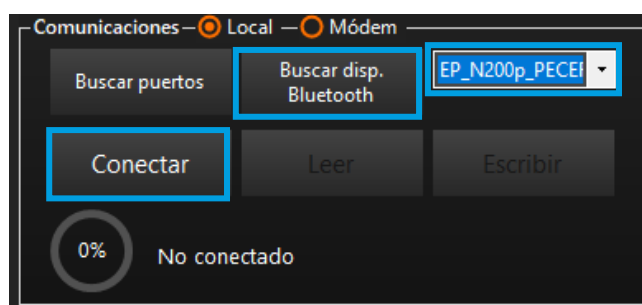


Figura 4-9. Pantalla "Comunicación local vía Bluetooth".



Contraseña por defecto: 1234.

4.5.2 Comunicaciones "Módem"

Permite conectarse a un equipo, utilizando comunicación remota vía GSM. Esta comunicación se realiza mediante llamada de datos CSD y, por lo tanto, es necesario que la operadora telefónica soporte esta funcionalidad.

El PC requiere de un modem GSM. La configuración de parámetros serie del MÓDEM GSM es **9600 baudios 8N1**.



Esta tecnología de comunicación está en fase de apagado por parte de las operadoras telefónicas.

Los equipos Microcom fabricados desde 2022 no son compatibles con este tipo de comunicaciones.

La comunicación alternativa es a través del servidor Zeus.

Establecer comunicación local con el dispositivo vía GSM

1. Pulsar en el selector "Módem".
2. Pulsar botón "Buscar puertos".
3. Rellenar el número de teléfono del equipo destino, incluyendo el prefijo del país.
4. Pulsar en la lista desplegable y seleccionar el puerto de comunicaciones al que está conectado el aparato de radio módem en uso. En caso de duda, [ver Apartado 2.2](#).
5. Pulsar botón "Conectar" e introducir la contraseña de acceso.



Contraseña por defecto: 1234.

6. Si el equipo se conecta correctamente, el área “Información del dispositivo” se rellenará automáticamente y en la barra superior se indicará el modelo conectado.

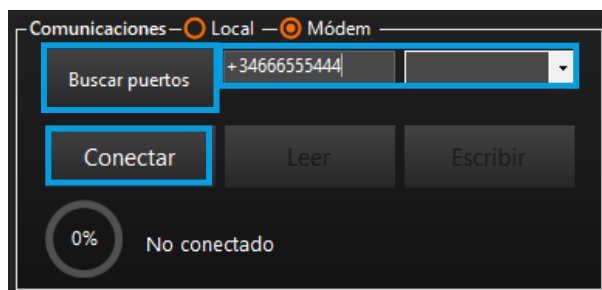


Figura 4-10. Ejemplo de configuración “GSM”.

4.5.3 Lectura / Escritura de la configuración del dispositivo

Tras establecer comunicación con el dispositivo en local o vía módem, se habilitan los botones “Leer” y “Escribir.” Estos permiten realizar la lectura de la configuración cargada en el dispositivo Microcom, así como la escritura de una nueva configuración.

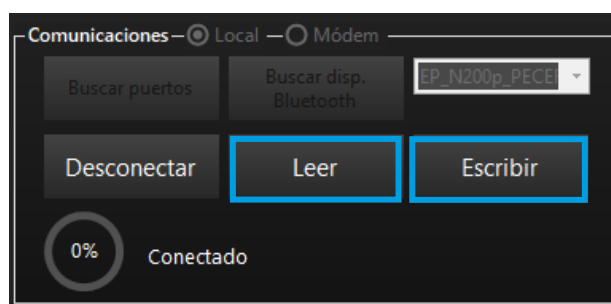


Figura 4-11. Ejemplo de configuración “GSM”.



Se recomienda realizar una copia de seguridad de los datos de la configuración del dispositivo en el ordenador. Para ello:

1. Pulsar el botón “Leer”.
2. Pulsar el botón “Guardar” para almacenar una copia del archivo de configuración.

4.6 SERVIDOR

4.6.1 Servidor Zeus

Configura los parámetros de conexión entre el equipo Hermes / Nemos y un servidor Zeus.

Figura 4-12. Ejemplo de configuración "Conexión por GPRS".

Tabla 4-7. Ejemplo de configuración "Conexión por GPRS".

Campo	Descripción	
	Dirección (IP o DNS) y puerto de la máquina en la que está instalado el servidor Zeus.	
Dirección Zeus y Puerto		La dirección IP debe incluir cuatro bloques de tres números separados por un punto.
		• Correcto: 082.223.197.145. • Incorrecto: 82.223.197.145.
Zeus ID	ID que el servidor Zeus ha suministrado al finalizar el proceso de alta del dispositivo Hermes o Nemos.	
Conexión permanente	El equipo se mantiene en constante comunicación con el servidor, lo que permite optimizar el consumo de datos en ciclos de actualización de datos cortos (menos de 30 minutos), enviar órdenes al dispositivo o conectarse en tiempo real en cualquier momento.	
		Se recomienda activarlo en los modelos Hermes, no así en Nemos (alimentados a pilas) ya que impide que el dispositivo entre en modo de bajo consumo.
TLS	Habilita el uso de la capa de transporte que permite y garantiza el intercambio de datos en un entorno seguro y privado entre dos dispositivos a través de internet. En este caso, el dispositivo y el servidor Zeus.	

Campo	Descripción
Cargar datos Zeus Web	Los campos "Dirección Zeus" y "Puerto" se rellenan automáticamente para que el equipo se conecte al servidor Zeus que Microcom ofrece de manera gratuita.

Permite registrar el equipo Microcom en el servidor Zeus y vincularlo con una cuenta de usuario.

Para crear una cuenta gratuita, visitar la siguiente página:

zeus.microcom.es



Si el dispositivo dispone de un ID válido, el botón "Alta en Zeus" estará deshabilitado.

Credenciales. Elegir una de las dos opciones:

Zeus Login: Mismo usuario y contraseña para entrar en ZeusWeb o ZeusMobile.

Alta en Zeus

User ID: ID de usuario que el servidor Zeus genera una vez se da de alta una cuenta.



La ID de usuario se obtiene desde el menú de administración de Zeus. Pulsando sobre el botón



La opción de alta mediante USER ID permite configurar el dispositivo sin necesidad de divulgar el usuario y la contraseña de Zeus, lo que puede ser especialmente deseable en situaciones en las que un tercero es responsable de poner en funcionamiento el dispositivo Microcom.

4.6.2 Servidor FTP

Permite configurar los parámetros para descarga de históricos mediante FTP.



La descarga de históricos al servidor ftp consume más energía y datos móviles que la descarga a un servidor Zeus y sólo debe activarse si es realmente necesario.

Figura 4-13. Ejemplo de configuración "Servidor por FTP".

Tabla 4-8. Servidor por FTP.

Campo	Descripción	
	Dirección IP y puerto en el que se encuentra alojado el servidor.	
IP servidor ftp y Puerto		La dirección IP debe incluir cuatro bloques de tres números separados por un punto.
		• Correcto: 217.076.130.082 • Incorrecto: 217.76.130.82
Usuario	Usuario de acceso a su servidor.	
Contraseña	Contraseña de acceso a su servidor.	
	Ruta para alojar los archivos.	
Ruta		La ruta debe empezar por "/".
FTPS	Habilita el protocolo FTPS implícito en las comunicaciones FTP.	
	La acción "89 – Descargar histórico por ftp" realiza el envío de los datos al servidor FTP. Para configurar un temporizador que ejecute esta acción, ver Apartado 14.2.	

4.7 LISTA DE TELÉFONOS AUTORIZADOS

Los dispositivos Microcom sólo atienden los SMS recibidos de cualquiera de los teléfonos que se encuentren en la lista de teléfonos autorizados. Todo SMS cuyo remitente no esté incluido en esta lista será automáticamente descartado.

La lista se compone de un **máximo de 20 teléfonos** configurables. Los números incluidos en el listado de autorizados pueden, además, clasificarse por prioridad, privilegios y máscara.

Lista teléfonos autorizados

Teléfono: Añadir

Prioridad: Prio. 1 Borrar

Privilegios: Administrador

☐ Habilitar máscara

☒ Incluir ☐ Excluir

MA5, Math
MA6, Math
MA7, Math
MA8, Math
MA9, Math
MA10, Math
MA11, Math
MA12, Math
MA13, Math
MA14, Math
MA15, Math

Lista de teléfonos, doble click para editar:

Teléfono	Prioridad	Privilegio	Máscara	Filtro
+34666555444	1	2-Administr...	0-No	
+34666333111	5	2-Administr...	0-No	
+34666999888	0	1-U. Avanzado	0-No	
+34666888777	2	3-Zeus	1-Incluir	DI3,MA13,



No dejar la lista de teléfonos autorizados vacía. Cuando está vacía, el equipo contesta a cualquier remitente.

Para **añadir** un nuevo teléfono a la lista:

1. Rellenar el campo teléfono con el número en formato internacional (+34 para números españoles). Si el número que se va a añadir tiene un número corto asociado (números corporativos) introducir el número corto en lugar del largo.

Teléfono: +34666555444

Teléfono: 30002



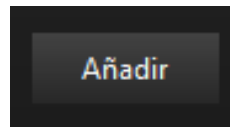
Los números de teléfono cortos se deben introducir sin el prefijo internacional

2. Seleccionar, desde los menús desplegables, el tipo de privilegio y nivel de prioridad.

Prioridad: Prio. 1

Privilegios: Administrador

3. Pulsar el botón “Añadir”.



Para **borrar** un teléfono, seleccionarlo de la lista y pulsar el botón “Borrar”.



Para modificar el comportamiento por defecto de los avisos por llamada de voz [ver Apartado 18.1](#) y SMS [ver Apartado 18.2](#)

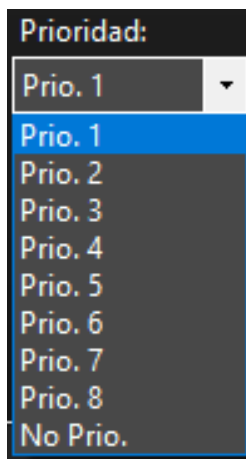
Figura 4-14. Listado de teléfonos autorizados.

4.7.1 Clasificación por prioridad

Existen dos tipos de números de teléfonos autorizados:

Prioritarios: Números de teléfono a los que se enviarán los mensajes de alarma o cualquier otro mensaje generado espontáneamente por el equipo.

No prioritarios: Números de teléfono que no recibirán alarmas del dispositivo.



Prio. (1-8): Cada número prioritario tiene asociado un nivel de prioridad entre 1 (máxima prioridad) y 8 (mínima prioridad).

Este número establece el orden en que se enviarán los mensajes o las llamadas de voz cuando se genere una alarma.

No. Prio. (Prioridad 0): El equipo no enviará ninguna alarma al teléfono programado, pero permitirá realizar todas las funciones autorizadas en su nivel de privilegio.

4.7.2 Nivel de privilegio

Asocia un nivel de privilegio a cada teléfono de la lista. El nivel de privilegio define el control que tiene sobre el equipo.

Tabla 4-9. Privilegios teléfonos autorizados.

Tipo	Privilegios
Administrador	Cambios de configuración. Activación de salidas. Interrogación de estado.
Usuario avanzado	Activación de las salidas. Interrogación de estado del equipo.
Usuario	Interrogación de estado del equipo.



El nivel de privilegio no tiene efecto en la recepción de alarmas. Todos los números prioritarios reciben las alarmas independientemente de su grado de privilegio.

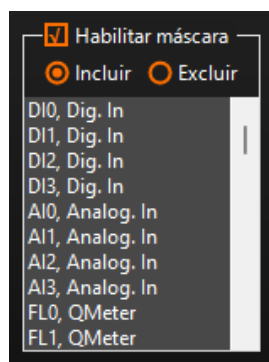
4.7.3 Máscara de entradas

Los números prioritarios pueden tener asociada una máscara de entradas. Estas permiten configurar un número de teléfono prioritario al que sólo se le enviarán alarmas de las entradas descritas en la máscara.

Opciones de máscara:

Incluir: Se notificarán alarmas únicamente de las entradas seleccionadas.

Excluir: Se notificarán alarmas de todas las entradas excepto de las seleccionadas.



Esta funcionalidad permite avisar a diferentes números de teléfono, dependiendo de la alarma que se haya activado.

4.8 AYUDA

Pantalla con textos de ayuda que cambian según el elemento sobre el que se encuentre el cursor.

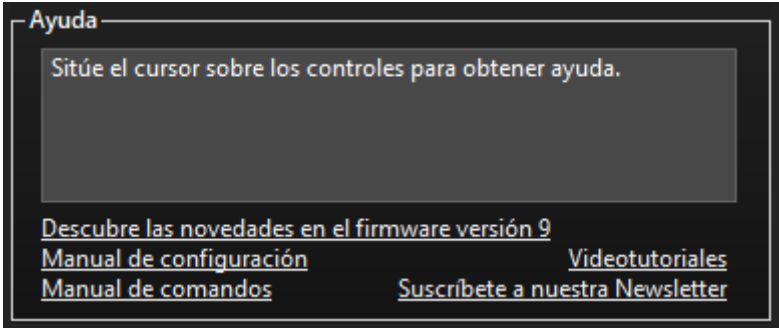


Figura 4-15. Pantalla "Ayuda".

Tabla 4-10. Ayuda.

Campo	Descripción
Descubre las novedades en el firmware versión 9	Muestra un documento, en formato PDF, con las novedades que incorpora la versión 9 de firmware.
Manual de configuración	Descarga el manual del software de configuración en formato PDF.
Manual de comandos	Descarga el manual de comandos en formato PDF.
Videotutoriales	Accede al canal de YouTube de Microcom. Se requiere conexión a internet.
Suscríbete a nuestra newsletter	Accede a la página para suscribirse a la newsletter para recibir por correo electrónico las novedades e información de productos y servicios de Microcom.

5 - CONFIGURACIÓN DE ALARMAS

Los dispositivos Microcom cuentan con una gran diversidad de entradas que pueden generar avisos de alarma:

Entradas digitales.

Entradas analógicas.

Caudalímetros.

MODBUS.

etc.

La estructura de formulario de configuración de alarmas es similar para todos los tipos de entrada disponibles.

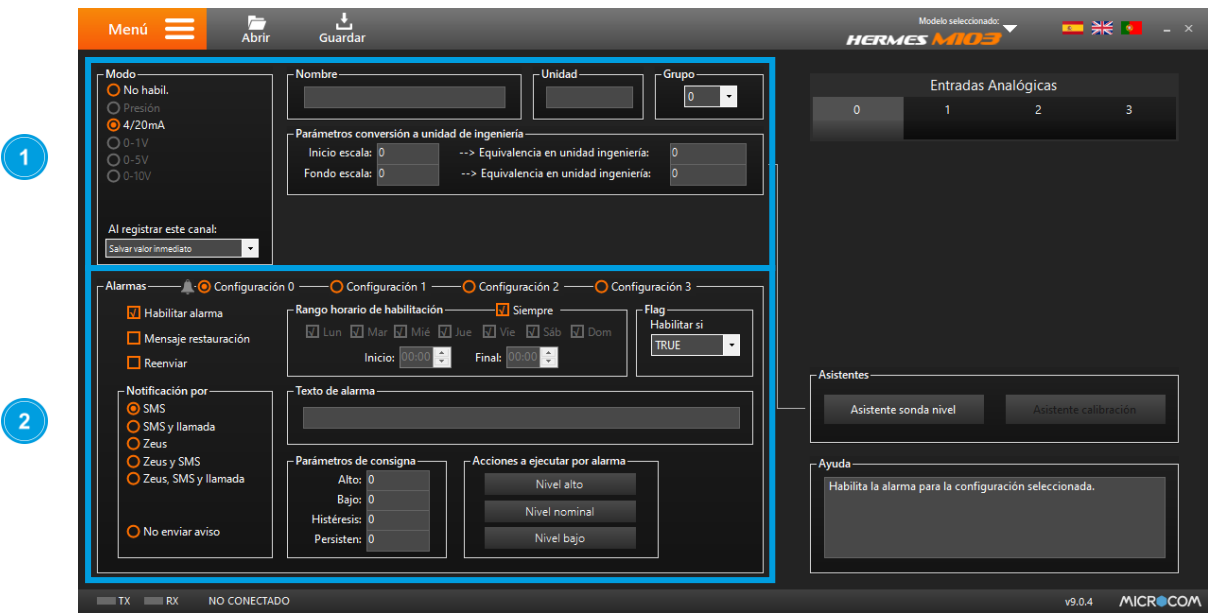


Figura 5-1. Pantalla "Configuración de alarmas".

Tabla 5-1. Configuración de alarmas.

Ítem	Apartado
1	Sección específica para cada tipo de entrada.
2	Sección común para todos los tipos de entrada, únicamente con pequeñas variaciones entre entradas digitales y analógicas Se configuran las condiciones de generación de las alarmas y en qué modo deben notificarse.

5.1 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN COMUNES

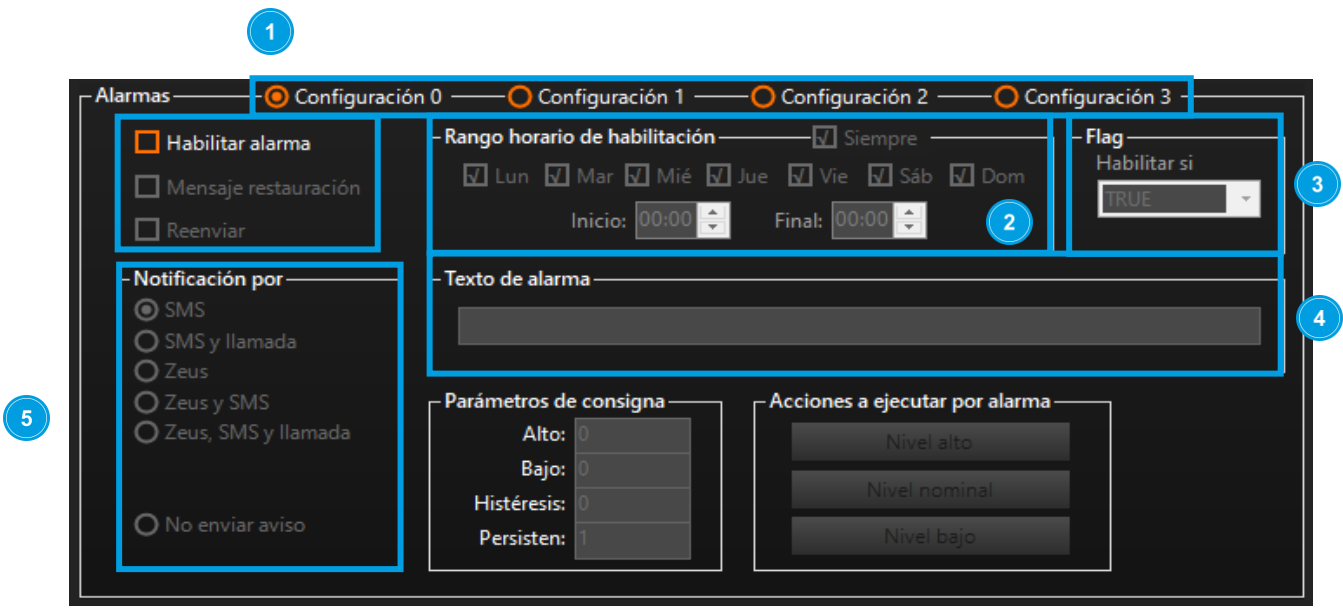


Figura 5-2. Pantalla “Configuración general”.

Tabla 5-2. Configuración general.

Ítem	Apartado	Ítem	Apartado
1	Selección de configuración de alarmas. Ver Apartado 5.1.1.		
2	Rango horario de habilitación. Ver Apartado 5.1.2.		
3	Flag (Habilitar si). Ver Apartado 5.1.3.		
4	Texto de alarma. Ver Apartado 5.1.4.		
5	Notificar por. Ver Apartado 5.1.5.		

5.1.1 Selección de configuración de alarma

Los dispositivos permiten realizar, en algunos canales, hasta cuatro configuraciones de alarma en la misma señal.

Esto permite, entre otras cosas, la transmisión de distintos textos de alarma en función de distintos rangos superados o la posibilidad de tener distintos rangos de alarma en distintas franjas horarias.



Figura 5-3. Detalle de selección “Configuración de alarmas”.

Tabla 5-3. Detalle de selección "Configuración de alarmas".

Campo	Descripción
Habilitar alarma	Habilita la alarma para la configuración seleccionada.
Mensaje de restauración	Habilita el envío del mensaje de restauración de alarma. Este mensaje se envía cuando la señal retorna a los valores nominales después de haber sido disparada. El mensaje contiene el "Texto de la alarma" y esta precedido por el "Texto de restauración". El texto de restauración por defecto es "RESTAURADO". Para conocer la manera de modificarlo, ver Apartado 18.2.
Reenviar	La alarma se reenviará mientras la condición de alarma persista. El tiempo entre reenvíos y el número máximo de reenvíos se definen en el Apartado 18.3 .

5.1.2 Rango horario de habilitación

Permite seleccionar el horario de habilitación de la alarma.

Tabla 5-4. Rango horario de habilitación.

Campo	Descripción
Siempre	La alarma estará activada las 24 horas y 7 días a la semana.
Selección hora de inicio, fin y días de la semana	Al desmarcar la pestaña "Siempre", se permite introducir manualmente el horario de activación.

5.1.3 Flag (Habilitar si)

Condiciona la habilitación de la alarma al estado de uno de los flags del sistema.

Si el flag correspondiente toma el valor indicado en el desplegable Fx=TRUE (1, activado) o Fx=FALSE (0, desactivado), el temporizador estará activo.



Para conocer en detalle el funcionamiento de los flags, [ver Apartado 12](#).

5.1.4 Texto de alarma

El texto introducido en este cuadro será enviado al dispararse la alarma. A este texto se añadirá el valor que toma la señal, el rango (Alto, Bajo, Nominal), el nombre del equipo, la fecha y la hora.



Figura 5-4. Ejemplo de mensaje SMS enviado por alarma por temperatura fuera de rango.

5.1.5 Notificación por

Selecciona el modo en que será notificada la alarma:

Tabla 5-5. Notificación por.

Campo	Descripción
SMS	La alarma se notificará por SMS a los números prioritarios.

La alarma se notificará por SMS y llamada.



Opción de interés para garantizar que las alarmas más críticas sean entregadas al usuario.

Procedimiento:

SMS y llamada

1. El equipo llama al teléfono de la lista de autorizados de mayor prioridad. (Máxima prioridad es 1, mínima 8).
2. El usuario debe descolgar la llamada, de lo contrario se llama al número de prioridad inmediatamente inferior.
3. Al descolgar, el usuario escucha una señal o pitido bitonal. Según la configuración, el usuario debe pulsar la tecla #.
4. Tan pronto como el usuario cuelga, recibe un SMS con el texto de la alarma.



Para más información acerca de esta opción de envío de alarma: [Ver Apartado 18.1.](#)

Campo	Descripción
Zeus	La alarma se enviará mediante TCP-IP al servidor Zeus. Las aplicaciones ZeusWeb y ZeusMobile se encargan de notificar al usuario esta alarma.
Zeus y SMS	La alarma se enviará por SMS y al servidor Zeus.
Zeus, SMS y llamada	La alarma se enviará por SMS, servidor Zeus y llamada.
No enviar aviso	La alarma no será notificada.
	 De utilidad cuando únicamente se quiera ejecutar una acción al disparo de la alarma.

5.2 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN ENTRADAS ANALÓGICAS

Configuración específica para las entradas analógicas.

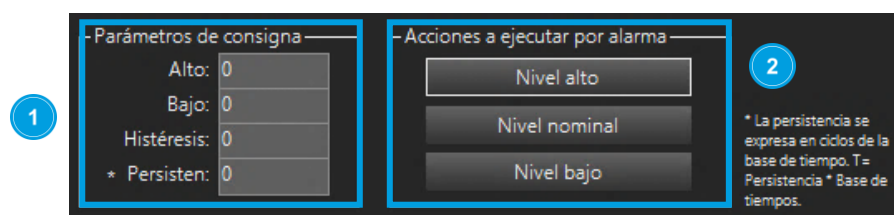


Figura 5-5. Detalle de configuración "Parámetros de las entradas analógicas".

Tabla 5-6. Parámetros de las entradas analógicas.

Ítem	Campo	Descripción
1	Alto	Límite por valor alto. Valor por encima del cual se dispara la alarma.
1	Bajo	Límite por valor bajo. Valor por debajo del cual se dispara la alarma.
1	Histéresis (banda muerta)	Histéresis es una región creada alrededor de una barrera lógica en la cual los cambios de la señal de entrada no tienen ningún efecto en la señal de salida. Ejemplo de uso: Si se configura una alarma por temperatura alta para activarse a los 45 °C, con histéresis = 2, la alarma se disparará a 45 °C y se restaurará en el momento en que la temperatura baje de 43 °C (límite por valor alto – histéresis).
1	Persistencia	Tiempo que la señal debe estar fuera de rango para que se dispare la alarma. (Máximo, 65535 segundos/ciclos).

Ítem	Campo	Descripción
		Equipos Hermes: Valores expresados en segundos.
		Equipos Nemos: Valores expresados en ciclos de lectura.
2	Acciones para ejecutar por alarma	Permite la ejecución automática de una serie de acciones cuando el valor de una señal analógica excede el límite por nivel alto, por nivel bajo o retorna al estado nominal. <u>Ver Apartado 23.</u>

5.3 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN ENTRADAS DIGITALES

Configuración específica para las entradas digitales.

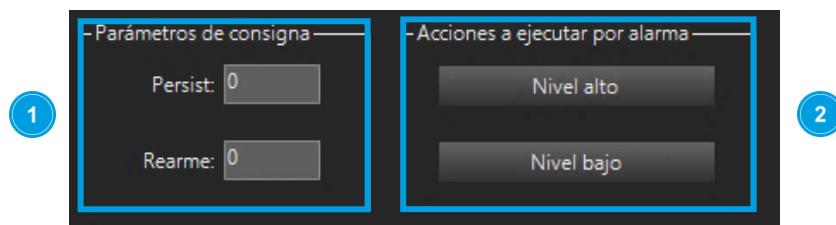


Figura 5-6. Detalle de configuración "Parámetros de las entradas digitales".

Tabla 5-7. Parámetros de las entradas digitales.

Ítem	Campo	Descripción
1	Persist (Persistencia)	Tiempo que tiene que estar la señal digital en estado activo para que se dispare la alarma. Persistencia máxima de 65535 segundos. Se expresa en segundos, salvo que se indique lo contrario.
1	Rearme	Tiempo para que se rearme la alarma (vuelva a estar activa) tras el disparo de esta. Tiempo máximo rearme 65535 segundos. Se expresa en segundos, salvo que se indique lo contrario.
2	Acciones para ejecutar por alarma	Permite la ejecución automática de una serie de acciones cuando una señal digital se dispara (valor alto) o retorna al estado nominal (valor bajo). <u>Ver Apartado 23.</u>

5.4 EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN



Se desea configurar una alarma SMS fuera de rango para una sonda analógica de nivel, que ofrece una salida de 4-20 miliamperios y tiene un fondo de escala de 5 metros.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Nivel detectado mayor a 4,2 metros

Nivel detectado inferior a 0,8 metros

Histéresis 0,2 metros

Persistencia 300 segundos

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 5-7.

The screenshot shows the MICROCOM configuration interface for an analog level alarm. The interface is in Spanish and displays various settings for 'Configuración 0'.

- Modo:**
 - ☐ No habil.
 - ☐ Presión
 - ☒ 4/20mA
 - ☐ 0-1V
 - ☐ 0-5V
 - ☐ 0-10V
- Al registrar este canal:**
 -
- Nombre:** Nivel depósito
- Unidad:** mca
- Grupo:** 0
- Entradas Analógicas:**

0	1	2	3
Nivel depósito			
- Parámetros conversión a unidad de ingeniería:**
 - Inicio escala: 4 --> Equivalencia en unidad ingeniería: 0
 - Fondo escala: 20 --> Equivalencia en unidad ingeniería: 5
- Alarmas:**
 - ☒ Habilitar alarma
 - ☐ Mensaje restauración
 - ☐ Reenviar
 - Notificación por:**
 - ☒ SMS
 - ☐ SMS y llamada
 - ☐ Zeus
 - ☐ Zeus y SMS
 - ☐ Zeus, SMS y llamada
 - ☐ No enviar aviso
- Rango horario de habilitación:**
 - ☒ Siempre
 - ☐ Lun ☐ Mar ☐ Mié ☐ Jue ☐ Vie ☐ Sáb ☐ Dom
 - Inicio: 00:00 Final: 00:00
- Flag:**
 - ☒ Habilitar si TRUE
- Texto de alarma:** Nivel depósito fuera de rango
- Parámetros de consigna:**
 - Alto: 4.2
 - Bajo: 0.8
 - Histéresis: 0.2
 - Persisten: 300
- Acciones a ejecutar por alarma:**
 -
 -
 -
- Asistentes:**
 -
 -
- Ayuda:**
 - Valor por encima del cual se disparará la alarma.

Figura 5-7. Ejemplo de configuración "Alarma por entrada analógica".

6 - ENTRADAS DIGITALES

Permite habilitar y configurar las entradas digitales del dispositivo.

La configuración permite seleccionar el tipo de contacto (NA, NC), las alarmas y las acciones relacionadas.

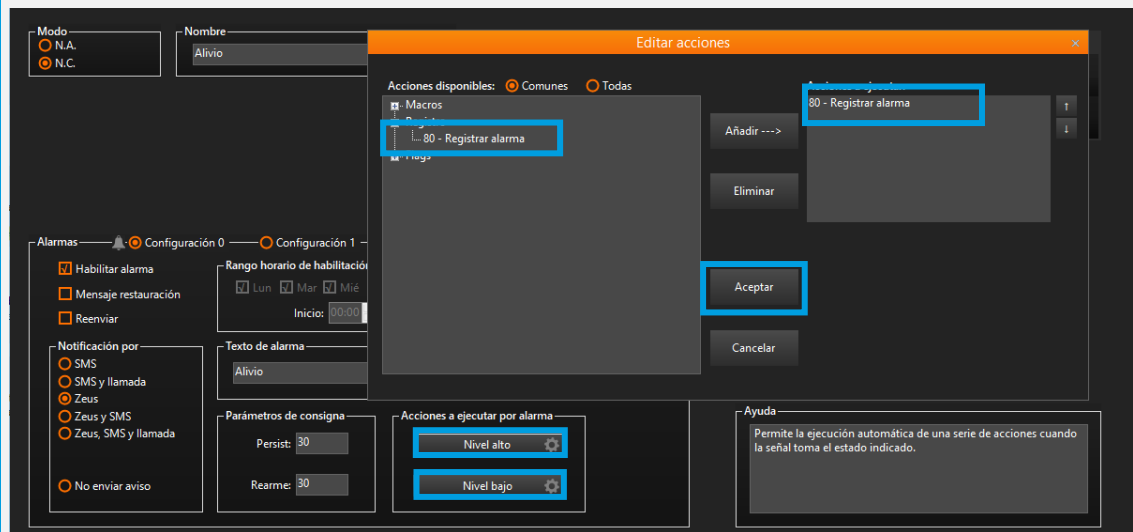
Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Entradas Digitales

Hermes

La lectura de las entradas digitales se realiza cada segundo y de forma automática. Sin embargo, el registro se realiza bajo demanda. Para registrar las entradas digitales se recomienda configurar la acción "80 – Registrar alarma" en las acciones por nivel alto y bajo y adicionalmente hacer registros temporizados cada hora.





Nemos

El muestreo de las entradas digitales está siempre activo, incluso cuando el Nemos se encuentra en estado durmiente. De este modo, tan pronto como se genere una alarma, el Nemos se despertará automáticamente y la alarma será notificada.



Hermes LC2/LC2+/TCR210

Dispone de una batería interna que le permite funcionar en ausencia de tensión de red. De este modo, puede notificar la alarma por fallo de red. La señal de fallo de red está internamente cableada a la entrada digital 8.

6.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

Configuraciones asociadas a los diferentes apartados de esta pantalla.

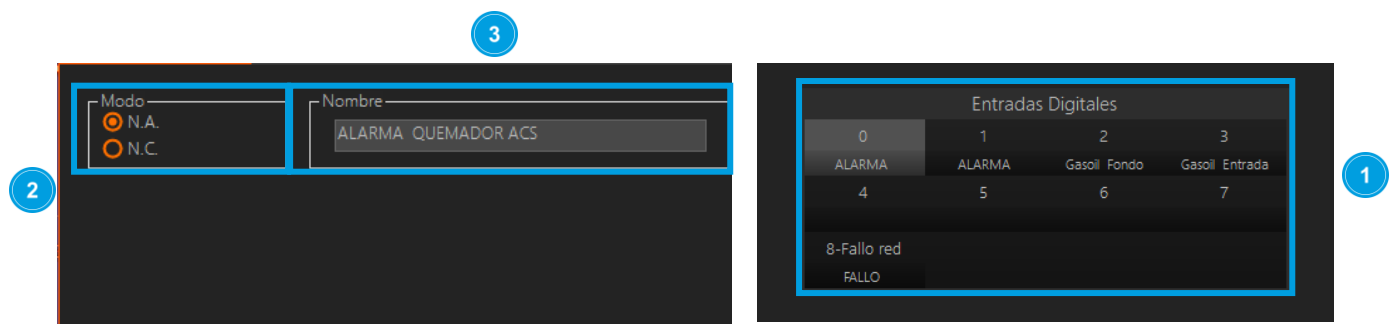


Figura 6-1. Detalle de interfaz “Configuración de entrada digitales”.

Tabla 6-1. Interfaz “Configuración de entrada digitales”.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección de entrada digital	Permite seleccionar la entrada digital a configurar. El número de entradas disponibles depende del dispositivo conectado.
2	Modo	Modo de funcionamiento de la entrada digital. N.A.: Normalmente abierta. N.C.: Normalmente cerrada.
3	Nombre	Establece el nombre de la señal digital.

En la parte inferior izquierda se muestran las opciones comunes de configuraciones de alarmas. Para más información, [ver Apartado 5](#).

6.2 EJEMPLO DE USO



Se desea configurar una alarma SMS por la activación de una entrada digital que indica fallo de red. El envío del SMS de alarma se realizará si la salida está activa durante más de 5 minutos (persistencia 300 segundos).

Las condiciones de activación de la alarma son:

Entrada digital Activada.

Persistencia 300 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 6-2.

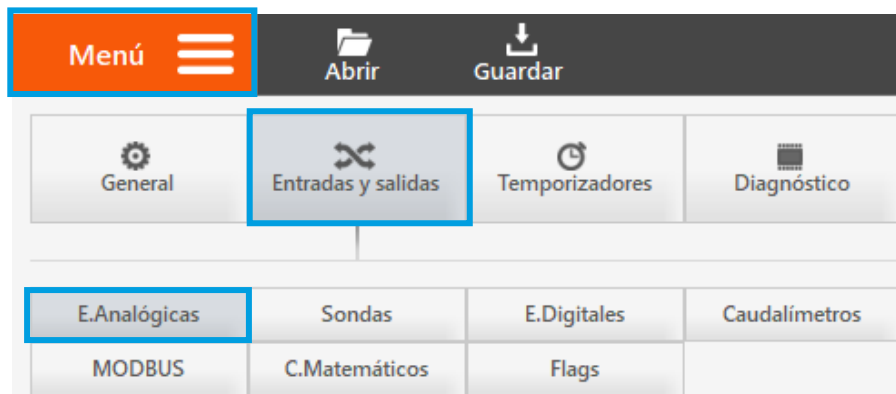
The screenshot shows the HERMES configuration interface. At the top, there is a navigation bar with 'Menú', 'Abrir', and 'Guardar' buttons. Below this, the 'Modo' is set to 'N.A.' and the 'Nombre' is 'Fallo de red'. The 'Alarmas' section is active, showing 'Configuración 0' selected. The 'Habilitar alarma' checkbox is checked. The 'Rango horario de habilitación' is set to 'Siempre'. The 'Flag' is set to 'Habilitar sí' with a value of 'TRUE'. The 'Notificación por' is set to 'SMS'. The 'Texto de alarma' is 'Alarma por fallo de red 220v'. The 'Parametros de consigna' are set to 'Persist: 300' and 'Rearme: 0'. The 'Acciones a ejecutar por alarma' are 'Nivel alto' and 'Nivel bajo'. The status bar at the bottom shows 'TX', 'RX', and 'NO CONECTADO'.

Figura 6-2. Ejemplo de configuración “Alarma por entrada digital”.

7 - ENTRADAS ANALÓGICAS

Permite configurar las entradas analógicas del dispositivo para registrar datos, definir los parámetros de conversión a unidades de ingeniería, así como especificar las condiciones bajo las cuales se deben notificar las alarmas.

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Entradas Analógicas



Hermes

La lectura de las entradas analógicas se realiza cada segundo automáticamente. Para registrar estas lecturas se debe programar un temporizador.



Nemos (alimentados a pilas)

Por razones de ahorro energético en los Nemos, la lectura de las entradas analógicas se realiza bajo demanda. Esto significa que es necesario programar un temporizador que ejecute estas acciones con la periodicidad deseada:

“Leer grupo de entradas analógicas X” o “Registrar grupo de entradas analógicas X”

Estas acciones fuerzan al Nemos a salir del modo durmiente, alimentar el sensor, registrar el valor y retornar al modo durmiente.

7.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

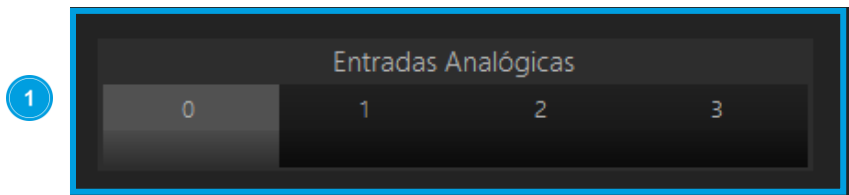


Figura 7-1. Detalle de la interfaz de configuración de selección de entradas analógicas.

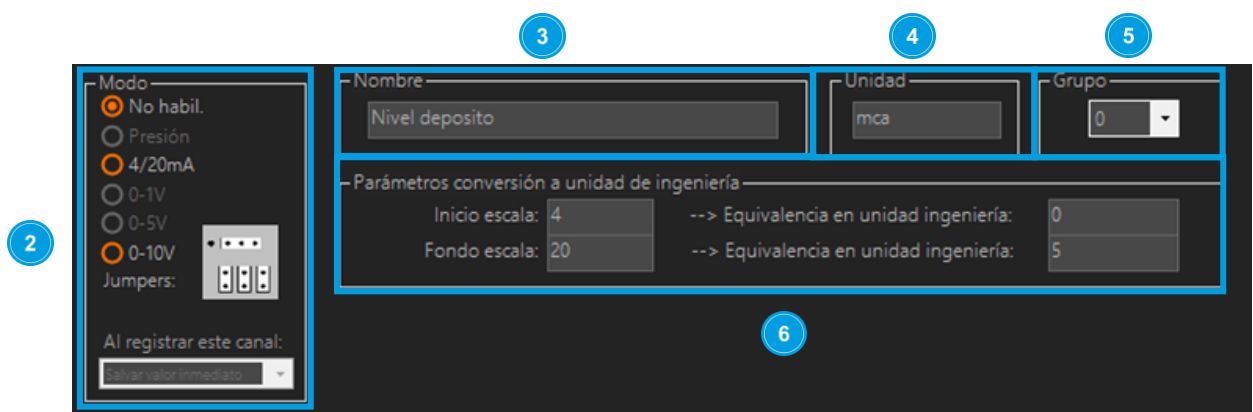


Figura 7-2. Detalle de la interfaz “Configuración de entradas analógicas”.

Tabla 7-1. Interfaz “Configuración de entrada digitales”.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección de entrada analógica	Selección de la entrada analógica a configurar.

Ítem	Campo	Descripción
		Habilita la entrada analógica seleccionada y configura el modo de operación. No habilitado: Entrada analógica no habilitada. Presión (sólo para Nemos con sonda de presión integrada): Configura la entrada analógica para trabajar con los sensores de presión integrados. 4/20 mA / 0-1 V / 0-5 V / 0-10 V: Configura la entrada analógica para leer sensores con diferentes interfaces de señales analógicas. El valor de la señal a registrar en base a las siguientes configuraciones: Salvar valor inmediato: Registra directamente el valor medido. Salvar promedio: Registra el valor promedio de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro. Salvar promedio, mín. máx: Registra el valor promedio, mínimo y máximo de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.
2	Modo	 En los Nemos LP, Hermes TCR200 y Hermes M120 se debe modificar la posición de los Jumper asociados a la entrada analógica. La configuración de los Jumpers aparecerá en esta pantalla de configuración y el manual del equipo. 
3	Nombre	Establece el nombre de la señal analógica.
4	Unidad	Unidad en que se expresa la señal analógica.
		Indica a qué grupo se asocia la entrada. Todas las entradas de un grupo se registran al mismo tiempo.
5	Grupo	 Configurar un temporizador cíclico si se desea registrar esta señal. Ver apartado 14.2

Ítem	Campo	Descripción
6	Parámetros de conversión a unidad de ingeniería	Define los parámetros de conversión para relacionar la señal eléctrica analógica con la unidad de ingeniería equivalente. Entre ambos puntos, el equipo interpola linealmente el valor de la magnitud medida. Inicio escala / Fondo escala: Valor de la entrada analógica (voltios o miliamperios). Equivalencia en unidad de ingeniería: Valor de la magnitud física equivalente al inicio y fondo de escala configurados.

7.2 CONFIGURACIÓN DE GRUPOS PARA EQUIPOS NEMOS

Define las características de alimentación de las sondas analógicas conectadas a los equipos de la familia Nemos (N200, N200+, LP y LP+, N100+).

Cada grupo comprende una o más sondas que se alimentarán a la vez, definiendo la salida desde la que se alimentarán, la tensión de excitación y el periodo de activación previo a la medida (tiempo de calentamiento de la sonda).

Este panel adicional se encuentra en la parte derecha de la interfaz.

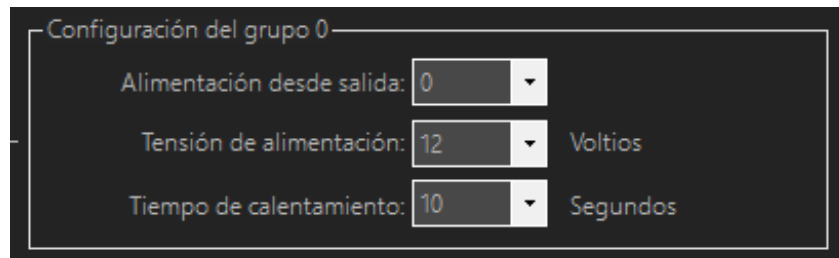


Figura 7-3. Detalle "Configuración de grupos".

Tabla 7-2. Detalle "Configuración de grupos".

Campo	Descripción
Alimentación salida desde	Establece la salida desde la que se alimentará la sonda o sensores.

Campo	Descripción
Tensión de alimentación	Tensión a la que se alimentarán las sondas: 0V: El Nemos no proporcionará energía. Esta opción está prevista para aquellos casos en que la sonda se alimenta de manera ajena al Nemos. 5 – 24V: El Nemos proporcionará la tensión indicada. V_EXT (solo para Nemos N200+ con toma de alimentación externa): El Nemos proporciona la tensión de alimentación que recibe a través de su entrada de alimentación externa sin realizar ninguna conversión.
Tiempo de calentamiento	Tiempo (en segundos) que se alimenta la sonda antes de tomar la medida.

7.3 CONFIGURACIÓN DE SENSORES DE PRESIÓN INTEGRADOS EN NEMOS

Los dispositivos Nemos pueden equiparse opcionalmente con uno o dos sensores de presión integrados con una alta frecuencia de muestreo que permiten la detección de transitorios de presión.

Estos sensores, internamente, están conectados en:

N110: Entrada analógica 0.

N110+: Entrada analógica 2.

N200+: Entradas analógicas 2 y 3 del equipo.



Figura 7-4. Conexión interna de los sensores N100, N100+ y N200+.

Para aquellas aplicaciones que lo requieran, es posible calibrar estos sensores. [Ver Apartado 18.10.](#)

7.3.1 Descripción de campos

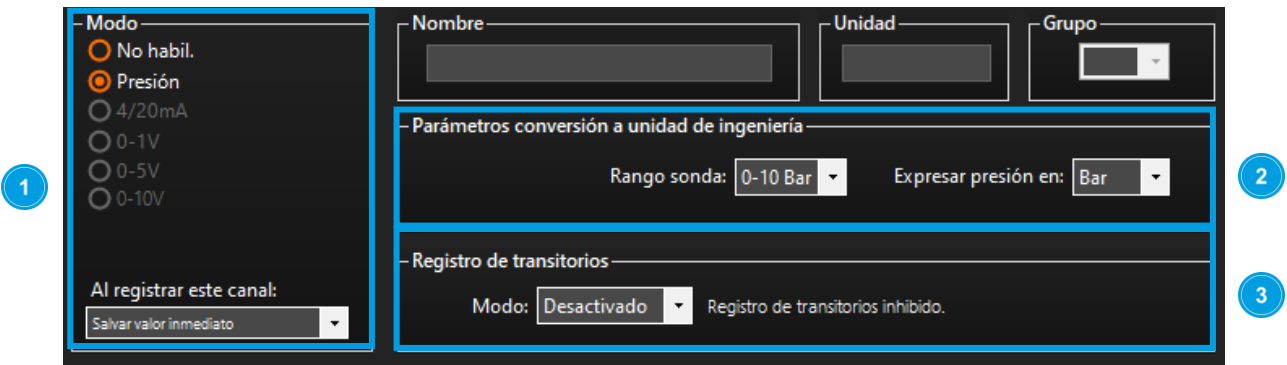


Figura 7-5. Detalle de interfaz de configuración de sondas de presión.

Tabla 7-3. Interfaz de configuración de sondas de presión.

Ítem	Campo	Descripción
1	Modo	Habilita la sonda de presión seleccionada.
2	Parámetros de conversión a unidad de ingeniería	Fondo de escala de sonda de presión y la unidad de salida. Este parámetro podrá ser 1, 10 o 20 bares (depende del modelo seleccionado). Las unidades de salida disponibles son: Bar, mH2O, kPa y PSI.
3	Registro de transitorios	En el caso de los Nemos N200+ el registro de transitorios solamente afecta al comportamiento de la sonda de presión número 0.

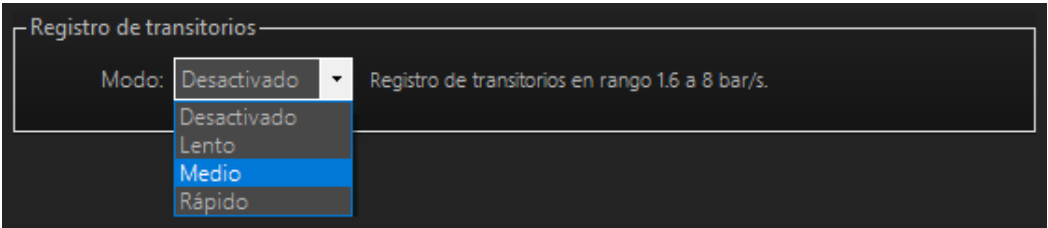


Tabla 7-4. Registro de transitorios.

Campo	Descripción
Inhibido.	
Desactivado	Modo de bajo consumo. La presión se lee cada segundo. Se pueden generar estadísticas de máximo, mínimo y promedio de cada periodo de registro. La penalización en autonomía es despreciable.
Rango entre 0,4 a 2 bar/s.	
Lento	 Recomendado para tuberías de gran diámetro. Por defecto, la presión se lee 8 veces por segundo hasta que se detecte una variación de presión entre dos lecturas que indique el inicio de un transitorio. Tras la detección de un transitorio de presión, el dispositivo pasa automáticamente a leer la presión, a razón de 128 veces por segundo.
Rango entre 1,6 a 8 bar/s.	
Medio	 Recomendado para la mayoría de las instalaciones. Por defecto, la presión se lee 16 veces por segundo hasta que se detecte una variación de presión entre dos lecturas que indique el inicio de un transitorio. Tras la detección de un transitorio de presión, el dispositivo pasa automáticamente a leer la presión, a razón de 128 veces por segundo.

Campo	Descripción
-------	-------------

Rango entre 6,4 a 32 bar/s.



Recomendado para tuberías de pequeño diámetro.

Rápido

Por defecto, la presión se lee 32 veces por segundo hasta que se detecte una variación de presión entre dos lecturas que indique el inicio de un transitorio.

Tras la detección de un transitorio de presión, el dispositivo pasa automáticamente a leer la presión, a razón de 128 veces por segundo.

7.4 ASISTENTE DE SONDAS DE NIVEL

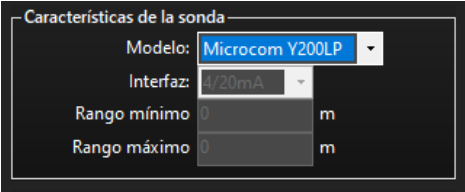
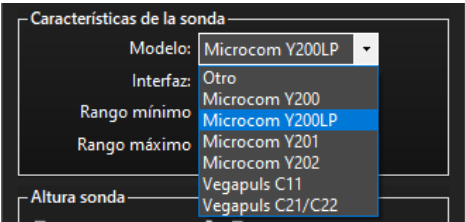
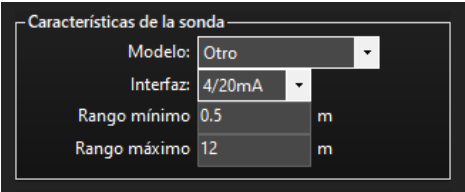
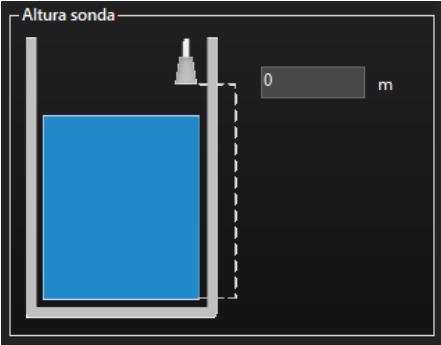
Asistente que ayuda en la configuración de sensores de nivel sin contacto:

Acceso:

Figura 7-6. Asistente sonda de nivel.

7.4.1 Descripción de campos

Tabla 7-5. Asistente sonda de nivel.

Campo	Descripción
Características de la sonda 	Parámetros que dependen del sensor conectado. Modelo: Selección de modelo de sonda conectada. En caso de que su sonda no se encuentre listada seleccione "Otro" e introduzca manualmente los parámetros de rango mínimo y máximo.
	Interfaz: Señal de salida del sensor: 0-10 V. - Lazo de corriente 4/20 mA.
	Rango mínimo: Rango de medición mínimo en metros (banda o zona muerta). Rango máximo: Rango de medición máximo en metros.
Altura sonda 	Distancia, en metros, entre el plano de referencia de la sonda y el fondo del tanque.
	Botón "Aceptar" para aplicar los cambios.
	Los "parámetros de conversión de la unidad de ingeniería" se completarán automáticamente.

7.5 EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por fuera de rango para una sonda analógica de nivel que ofrece una salida de 4-20 miliamperios y tiene un fondo de escala de 5 metros.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Nivel detectado mayor a 4,2 metros.

Nivel detectado inferior a 0,8 metros.

Histéresis 0,2 metros.

Persistencia 300 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 7-7.

Modo

- ☐ No habil.
- ☐ Presión
- ☒ 4/20mA
- ☐ 0-1V
- ☐ 0-5V
- ☐ 0-10V

Al registrar este canal:
Salvar valor inmediato

Nombre: Nivel

Unidad: mca

Grupo: 0

Parámetros conversión a unidad de ingeniería

Inicio escala: 4 --> Equivalencia en unidad ingeniería: 0
Fondo escala: 20 --> Equivalencia en unidad ingeniería: 5

Alarmas

Configuración 0 Configuración 1 Configuración 2 Configuración 3

☒ Habilitar alarma

☐ Mensaje restauración

☐ Reenviar

Notificación por

- ☒ SMS
- ☐ SMS y llamada
- ☐ Zeus
- ☐ Zeus y SMS
- ☐ Zeus, SMS y llamada
- ☐ No enviar aviso

Rango horario de habilitación

☒ Siempre

☒ Lun ☒ Mar ☒ Mié ☒ Jue ☒ Vie ☒ Sáb ☒ Dom

Inicio: 00:00 Final: 00:00

Flag Habilitar si: TRUE

Texto de alarma: Nivel fuera de rango

Parámetros de consigna

Alto: 4.8
Bajo: 0.8
Histéresis: 0.2
Persisten: 300

Acciones a ejecutar por alarma

Nivel alto
Nivel nominal
Nivel bajo

Entradas Analógicas

0	1	2	3
Nivel			

Asistentes

Asistente sonda nivel Asistente calibración

Ayuda

Parámetros de conversión a unidad de ingeniería. Los parámetros 'Inicio escala' y 'Fondo escala' vinculan el valor de la entrada analógica en voltios o mA con el valor real de la magnitud física. Entre ambos puntos se interpola linealmente.

Figura 7-7. Ejemplo de configuración de una alarma por entrada analógica.

8 - CAUDALÍMETROS

Cada entrada digital tiene asociada una función de caudalímetro, que permite la conversión directa de una señal de pulsos de un caudalímetro al flujo en unidades de ingeniería.

A continuación, se describe su configuración.

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Caudalímetros

8.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

The screenshot shows the Flowmeters configuration screen with the following fields and callouts:

- 1:** Caudalímetros table with 8 columns (0-7).
- 2:** Modo (No Habil., Habil.), Nombre, Unidad, Base de tiempo (Seg.).
- 3:** Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería. Por cada pulso pasan: [] m3. Coeficiente: []. El caudal se debe expresar en: [].
- 4:** Totalizador. Nombre: []. Un pulso equivale a: [] m3. Inicializar.
- Alarmas: Configuración 0, Configuración 1, Configuración 2, Configuración 3.
- Habilitar alarma (checkbox), Mensaje restauración (checkbox), Reenviar (checkbox).
- Notificación por: SMS, SMS y llamada, Zeus, Zeus y SMS, Zeus, SMS y llamada, No enviar aviso.
- Rango horario de habilitación: Siempre, Lun, Mar, Mié, Jue, Vie, Sáb, Dom. Inicio: [] Fin: [].
- Flag: Habilitar si [].
- Texto de alarma: [].
- Parámetros de consigna: Alto: [], Bajo: [], Histéresis: [], Persistencia: [].
- Acciones a ejecutar por alarma: Nivel alto, Nivel nominal, Nivel bajo.
- Ayuda: Sitúe el cursor sobre los controles para obtener ayuda.

Figura 8-1. Caudalímetros.

Tabla 8-1. Parámetros de las entradas analógicas.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección de la entrada del caudalímetro	Entrada digital en la que se ha conectado el caudalímetro.

Modo: Habilita / Deshabilita la función de caudalímetro en la entrada digital correspondiente.

Nombre: Nombre del caudalímetro.

Unidad: Unidad en la que se expresa el caudal.

Base de tiempo: Periodo, en segundos, durante el cual se cuentan los pulsos recibidos para computar el caudal (los valores típicos de la base de tiempos: Entre 300 y 900 segundos).

2 Configuración



Para registrar los datos del caudalímetro, se debe utilizar un contador cíclico indicando el mismo periodo configurado en el apartado "Base de tiempo".

Figura 8-2. Detalle de configuración de temporizadores cíclicos.

Ítem	Campo	Descripción
------	-------	-------------

Características técnicas del caudalímetro. Permite establecer la relación pulsos / tiempo a la unidad de ingeniería deseada.

Figura 8-3. Detalle de configuración de equivalencia de pulsos.

3

Equivalencia
en pulsos –
unidad de
ingeniería

Por cada pulso pasan: Indica la cantidad de metros cúbicos (m³) que registra el caudalímetro por cada pulso.

El caudal se debe expresar en: Unidad de medida en la que se recibirá la información

Coeficiente: Relaciona la cantidad de caudal registrado por cada pulso con la unidad de medida en la que se expresará el caudal.



Este cuadro de texto se rellena automáticamente.

Contador totalizador asociado al caudalímetro.

Nombre: Asigna un nombre a la entrada que lo relacione con el uso objetivo del caudalímetro.

4

Totalizador

Un pulso equivale a: Indica la cantidad de metros cúbicos (m³) que registra el caudalímetro en cada pulso.

Iniciar: Inicializa el totalizador al valor deseado.

Figura 8-4. Pantalla emergente para inicializar el totalizador.



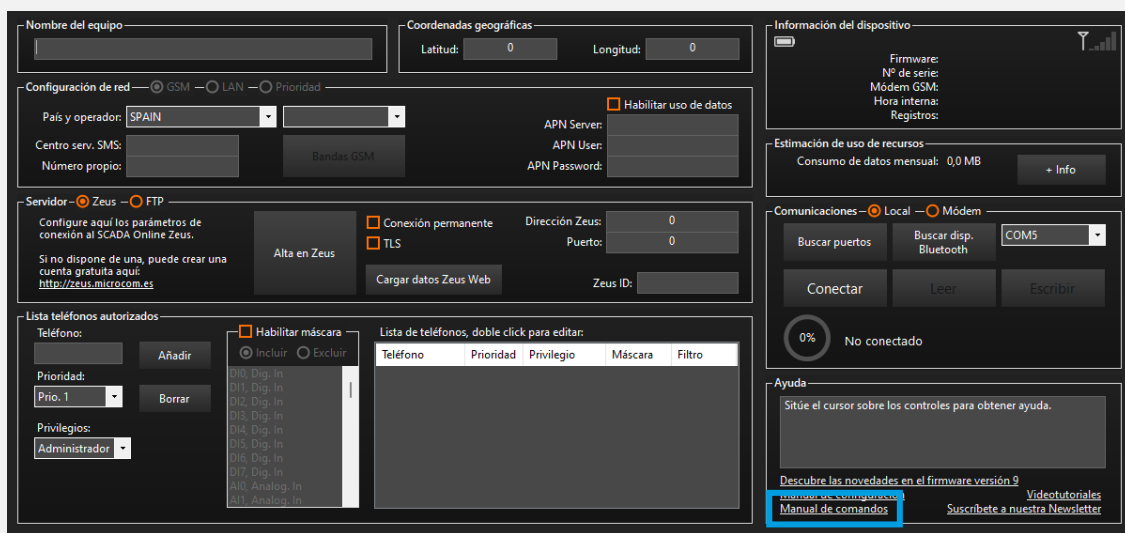
Para inicializar el valor de totalizador es necesario estar conectado al equipo por USB o Bluetooth

El valor de totalizador se puede inicializar por SMS o por Zeus Web utilizando el siguiente comando:

$CNTx = yyyyyy$

Donde x es el número del totalizador y $yyyyy$ es la cantidad de metros cúbicos registrados en ese momento.

Consultar el manual de comandos en www.microcom360.com. O en el menú general del software de configuración.

Nombre del equipo:

Coordenadas geográficas: Latitud: Longitud:

Configuración de red: ☒ GSM ☐ LAN ☐ Prioridad

País y operador:

Centro serv. SMS:

Número propio:

Bandas GSM:

Habilitar uso de datos: ☐

APN Server:

APN User:

APN Password:

Servidor: ☒ Zeus ☐ FTP

Configure aquí los parámetros de conexión al SCADA Online Zeus.

Si no dispone de una, puede crear una cuenta gratuita aquí: <http://zeus.microcom.es>

Alta en Zeus

Conexión permanente: ☐

TLS: ☐

Dirección Zeus:

Puertos:

Cargar datos Zeus Web

Zeus ID:

Lista teléfonos autorizados:

Teléfono:

Prioridad:

Privilegios:

Añadir

Borrar

Habilitar máscara: ☒

Incluir ☒ Excluir ☐

Lista de teléfonos, doble click para editar:

Teléfono	Prioridad	Privilegio	Máscara	Filtro
D10, Dig. In				
D11, Dig. In				
D12, Dig. In				
D13, Dig. In				
D14, Dig. In				
D15, Dig. In				
D16, Dig. In				
D17, Dig. In				
A10, Analog. In				
A11, Analog. In				

Información del dispositivo:

Firmware:

Nº de serie:

Módem GSM:

Hora interna:

Registros:

Estimación de uso de recursos:

Consumo de datos mensual: 0,0 MB

+ Info

Comunicaciones: ☒ Local ☐ Módem

Buscar puertos:

Buscar disp. Bluetooth:

COM5

Conectar

Leer

Escribir

0% No conectado

Ayuda:

Sitúe el cursor sobre los controles para obtener ayuda.

Descubre las novedades en el firmware versión 2

[Manual de comandos](#)

[Videotutoriales](#)

[Suscríbete a nuestra Newsletter](#)

8.2 EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por la activación de un valor de caudal nocturno alto. Se desea utilizar un caudalímetro con salida de pulsos cuyo peso por pulso es de 10 litros y se desea conocer el caudal en l/s.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Rango horario de habilitacióndesde la 1 de la noche hasta las 6 de la mañana.

Alarma por caudal alto..... > 10 l/s.

Alarma por caudal bajo..... < 2 l/s.

Histéresis..... 1 l/s.

Persistencia 1 ciclo de lectura.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura.

The screenshot shows the configuration interface for a flow meter alarm. The interface is divided into several sections:

- Modo:** Radio buttons for "No Habil." and "Habil." (selected).
- Nombre:** Text field containing "Caudal salida".
- Unidad:** Text field containing "L/s".
- Base de tiempo:** Dropdown menu set to "300" and "Seg.".
- Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería:**
 - Por cada pulso pasan: "0.01" m3
 - El caudal se debe expresar en: "Litros / segundo" (dropdown)
 - Coficiente: "0.03333334" (text field)
- Totalizador:**
 - Nombre: "Totalizador salida"
 - Un pulso equivale a: "0.01" m3
 - Botón "Inicializar"
- Alarmas:**
 - Configuración 0 (selected), Configuración 1, Configuración 2, Configuración 3
 - ☒ Habilitar alarma
 - ☐ Mensaje restauración
 - ☐ Reenviar
 - Notificación por:**
 - ☒ SMS
 - ☐ SMS y llamada
 - ☐ Zeus
 - ☐ Zeus y SMS
 - ☐ Zeus, SMS y llamada
 - ☐ No enviar aviso
 - Rango horario de habilitación:**
 - ☐ Siempre
 - ☒ Lun ☒ Mar ☒ Mié ☒ Jue ☒ Vie ☒ Sáb ☒ Dom
 - Inicio: "01:00" Final: "06:00"
 - Flag:**
 - Habilitar si: "TRUE" (dropdown)
 - Texto de alarma:**
 - Text field containing "Caudal nocturno fuera de rango"
 - Parámetros de consigna:**
 - Alto: "10"
 - Bajo: "2"
 - Histéresis: "1"
 - * Persisten: "1"
 - Acciones a ejecutar por alarma:**
 - Nivel alto
 - Nivel nominal
 - Nivel bajo
 - * La persistencia se expresa en ciclos de la base de tiempo. T= Persistencia * Base de tiempos.

Figura 8-5. Ejemplo de configuración "Una alarma por caudalímetro".

9 - SONDAS DIGITALES

Algunos dispositivos Microcom cuentan con interfaz 1-Wire, la interfaz de comunicaciones digital para conectar las sondas digitales Microcom.

Esta interfaz permite configurar estas sondas.

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Sondas

Tabla 9-1. Listado de sondas digitales desarrolladas por Microcom.

Nombre	Descripción
STDV01	Sonda de temperatura digital.
STDV02	Sonda combinada de temperatura y humedad.
Y100	Sonda ultrasónica de nivel.



Lectura de las sondas:

- En los dispositivos Hermes se realiza automáticamente cada 10 segundos.
- En los dispositivos Nemos se realiza bajo demanda. Por tanto, es necesario programar un temporizador para realizar estas acciones ("Leer sonda X" o "Registrar sonda X"). Estas acciones fuerzan al dispositivo Nemos a salir del modo durmiente, alimentar el sensor, registrar el valor y retornar al modo durmiente.

9.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

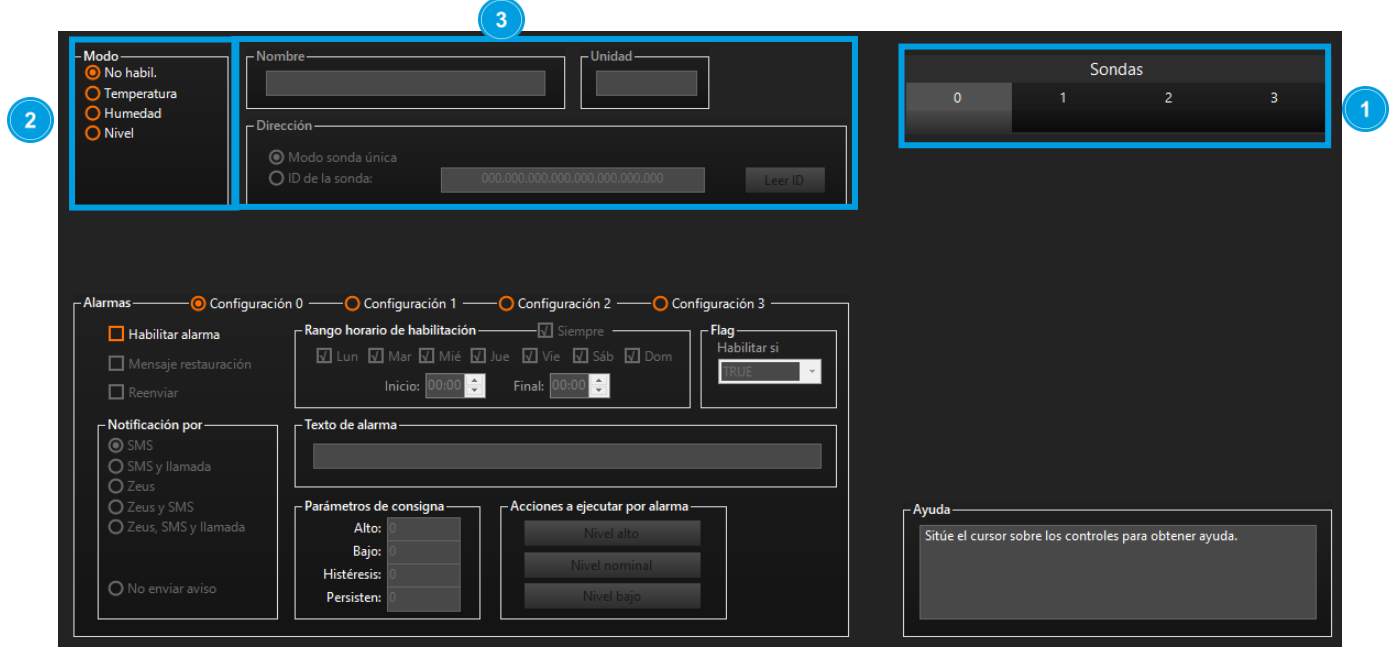


Figura 9-1. Sondas digitales.

Tabla 9-2. Parámetros de las sondas digitales.

Ítem	Campo	Descripción
------	-------	-------------

1	Selección del canal de la sonda	Canal de la sonda a configurar.
---	---------------------------------	---------------------------------

2	Modo	No habilitado: Canal no habilitado. Temperatura: Permite habilitar y seleccionar el tipo de sonda conectada. Compatible con sondas STDV01 / STDV02. Humedad: Permite habilitar y seleccionar el tipo de sonda conectada. Compatible con sonda STDV02. Nivel: Compatible con sonda Microcom Y105 / Y110.
---	------	---

Ítem	Campo	Descripción
		Nombre: Establece el nombre para la sonda.
		Unidad: Unidad en que se expresa la magnitud medida.
		Dirección: Dirección de la sonda.
3	Configuración	■ Si solo hay una sonda en el bus se puede seleccionar el <i>Modo de sonda única</i>. ■ Si hay más de una sonda se debe seleccionar la opción <i>ID de la sonda</i> y proceder a la obtención del ID de cada sonda tal como se muestra a continuación.

9.2 EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN - DOS SONDAS DE TEMPERATURA

Cuando se conecta más de una sonda es necesario direccionar cada una de estas por su identificador único.

Procedimiento para obtener el ID de dos sondas de temperatura (una llamada Temp. Interior y otra llamada Temp. Exterior):

1. Conectar la primera sonda a configurar (por ejemplo, la sonda Temp. Interior).
2. Seleccionar la opción ID de la sonda y hacer clic en el botón "Leer ID".

Dirección

☐ Modo sonda única
☒ ID de la sonda: 000.000.000.000.000.000.000

Leer ID

3. Aceptar el mensaje recordatorio. Al hacerlo, se carga en el formulario el ID de la sonda conectada.

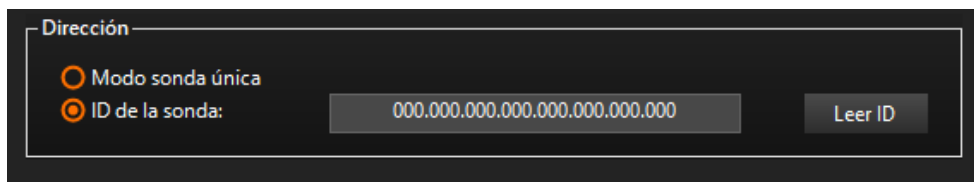
Dirección

☐ Modo sonda única
☒ ID de la sonda: 016.088.135.100.003.008.000.226

Leer ID

4. Desconectar la primera sonda y conectar la otra (Temp. Exterior).

5. Seleccionar la opción ID de la sonda y hacer clic en el botón "Leer ID".



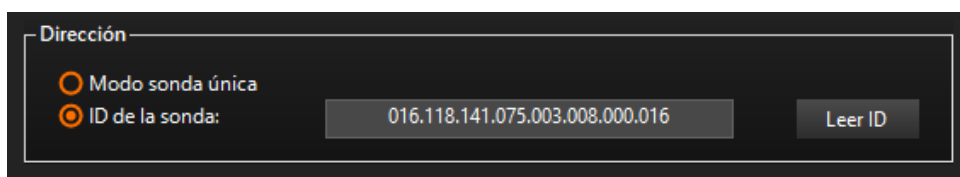
Dirección

☐ Modo sonda única

☒ ID de la sonda: 000.000.000.000.000.000.000.000

Leer ID

6. Aceptar el mensaje recordatorio. Al hacerlo, se carga en el formulario el ID de la sonda conectada.



Dirección

☐ Modo sonda única

☒ ID de la sonda: 016.118.141.075.003.008.000.016

Leer ID

7. Desde este momento, se pueden conectar las dos sondas en paralelo.



Este procedimiento se debe repetir por cada una de las sondas que se desee configurar.

9.3 EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por una temperatura fuera de rango. Se va a utilizar una sonda de temperatura Microcom STDV01.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Temperatura por encima25 °C.

Temperatura por debajo18 °C.

Histéresis1 °C.

Persistencia60 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura.

The screenshot shows the Microcom configuration interface for setting an SMS alarm. The interface is in Spanish and includes the following sections:

- Modo:** Radio buttons for "No habil.", "Temperatura" (selected), "Humedad", and "Nivel".
- Nombre:** Text field containing "Temperatura sala".
- Unidad:** Text field containing "c".
- Dirección:** Radio buttons for "Modo sonda unica" (selected) and "ID de la sonda:". The "ID de la sonda:" field contains a long string of zeros, and there is a "Leer ID" button.
- Alarmas:** A section with a bell icon and four tabs: "Configuracion 0" (selected), "Configuracion 1", "Configuracion 2", and "Configuracion 3".
 - Configuracion 0:**
 - Habilitar alarma:** Checked.
 - Mensaje restauracion:** Checked.
 - Reenviar:** Unchecked.
 - Notificación por:** Radio buttons for "SMS" (selected), "SMS y llamada", "GPRS", "GPRS y SMS", "GPRS, SMS y llamada", and "No enviar aviso".
 - Rango horario de habilitación:** "Siempre" (selected) with "Inicio: 00:00" and "Final: 00:00". Days of the week are all checked: Lun, Mar, Mie, Jue, Vie, Sab, Dom.
 - Flag:** "Habilitar sí" with a dropdown set to "TRUE" and "= TRUE".
 - Texto de alarma:** Text field containing "Temperatura fuera de rango".
 - Parámetros de consigna:** Fields for "Alto: 25", "Bajo: 18", "Histeresis: 1", and "Persisten: 60".
 - Acciones a ejecutar por alarma:** Buttons for "Nivel alto", "Nivel nominal", and "Nivel bajo".

Figura 9-2. Ejemplo de configuración "Una alarma por sonda".

10 - MODBUS

Algunos dispositivos Microcom cuentan con interfaz MODBUS, tanto en su modalidad RTU, como TCP.

Esta interfaz permite configurar el uso del puerto MODBUS y su modo de operación como maestro o esclavo (modo esclavo solo disponible en Hermes).

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → MODBUS

10.1 INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES MODBUS

MODBUS RTU:

Es un protocolo de comunicaciones basado en la arquitectura maestro/esclavo.

Cada dispositivo de la red MODBUS posee una dirección única. Lo habitual es que el módulo maestro envíe órdenes o comandos al resto de módulos esclavos conectados y que estos le contesten.

Los comandos básicos MODBUS permiten controlar un dispositivo RTU o esclavo para modificar el valor de alguno de sus registros o bien solicitar el contenido de dichos registros.



Figura 10-1. Esquema de comunicación con MODBUS.

MODBUS-TCP:

Es una variante de la familia MODBUS que cubre el uso de la mensajería MODBUS en un entorno 'Intranet' o 'Internet' utilizando los protocolos TCP.

10.2 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS MODBUS RTU Y TCP

Hermes:

The screenshot shows the HERMES MIO3 configuration interface. The top bar includes a menu icon, 'Abrir', 'Guardar', and a language dropdown set to 'Español'. The main area is divided into several sections:

- Section 1 (Top Right):** A table labeled 'MODBUS' with columns 0, 1, 2, 3 and rows 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- Section 2 (Middle Right):** 'Configuración general MODBUS-RTU' with fields for 'Parámetros serie' (Velocidad: 9600, Paridad: None, Bits stop: 1) and 'Maestro / Esclavo' (Maestro selected).
- Section 3 (Bottom Right):** 'Lista servidores MODBUS-TCP' with fields for 'Nombre' and 'IP' (000.000.000.000) and buttons 'Añadir' and 'Borrar'.
- Section 4 (Top Left):** 'Modo' selection with radio buttons for 'No habil.', 'TCP CLIENT', 'RTU', and 'TCP SERVER'.
- Section 5 (Middle Left):** 'Parámetros conversión a unidad de ingeniería' with radio buttons for 'Analógica' and 'Digital', and fields for 'Multiplicador' and 'Verdadero si'.
- Section 6 (Bottom Left):** 'Alarmas' configuration with checkboxes for 'Habilitar alarma', 'Mensaje restauración', and 'Reenviar', and a 'Notificación por' section with radio buttons for 'SMS', 'SMS y llamada', 'Zeus', 'Zeus y SMS', 'Zeus, SMS y llamada', and 'No enviar aviso'.

Nemos:

The screenshot shows the NEMOS configuration interface. The top bar includes a menu icon, 'Abrir', 'Guardar', and a language dropdown set to 'Español'. The main area is divided into several sections:

- Section 1 (Top Right):** A table labeled 'MODBUS' with columns 0, 1, 2, 3 and rows 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15.
- Section 2 (Middle Right):** 'Configuración general MODBUS-RTU' with fields for 'Parámetros serie' (Velocidad: 9600, Paridad: None, Bits stop: 1) and 'Maestro / Esclavo' (Esclavo selected).
- Section 3 (Bottom Right):** 'Lista servidores MODBUS-TCP' with fields for 'Nombre' and 'IP' (000.000.000.000) and buttons 'Añadir' and 'Borrar'.
- Section 4 (Top Left):** 'Modo' selection with radio buttons for 'No habil.', 'TCP CLIENT', 'RTU', and 'TCP SERVER'.
- Section 5 (Middle Left):** 'Parámetros conversión a unidad de ingeniería' with radio buttons for 'Analógica' and 'Digital', and fields for 'Multiplicador' and 'Verdadero si'.
- Section 6 (Bottom Left):** 'Alarmas' configuration with checkboxes for 'Habilitar alarma', 'Mensaje restauración', and 'Reenviar', and a 'Notificación por' section with radio buttons for 'SMS', 'SMS y llamada', 'Zeus', 'Zeus y SMS', 'Zeus, SMS y llamada', and 'No enviar aviso'.

Figura 10-2. Detalle de configuración "Alarma por canal MODBUS".

Tabla 10-1. Configuración de alarma por canal MODBUS.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección del canal MODBUS	Selecciona el canal MODBUS a configurar.

Establece los parámetros serie de la interfaz MODBUS:

Velocidad, Paridad, Bits stop, Maestro o esclavo.



En el caso de configurarse como esclavo, introducir la dirección "Slave Address" asignada al equipo esclavo.

2

Configuración general MODBUS

Figura 10-3. Detalle de la pantalla de configuración MODBUS.

Modo maestro: El dispositivo adquiere la lectura de los registros MODBUS configurados. Tras la lectura, se comprueba si el valor está dentro del rango nominal, de lo contrario se envía la alarma correspondiente.

Modo esclavo: El dispositivo queda a la espera de que el dispositivo maestro del bus lea y escriba en sus registros de entrada. Estos valores serán contrastados con los parámetros de consigna configurados. En caso de que los excedan se enviará la alarma correspondiente.



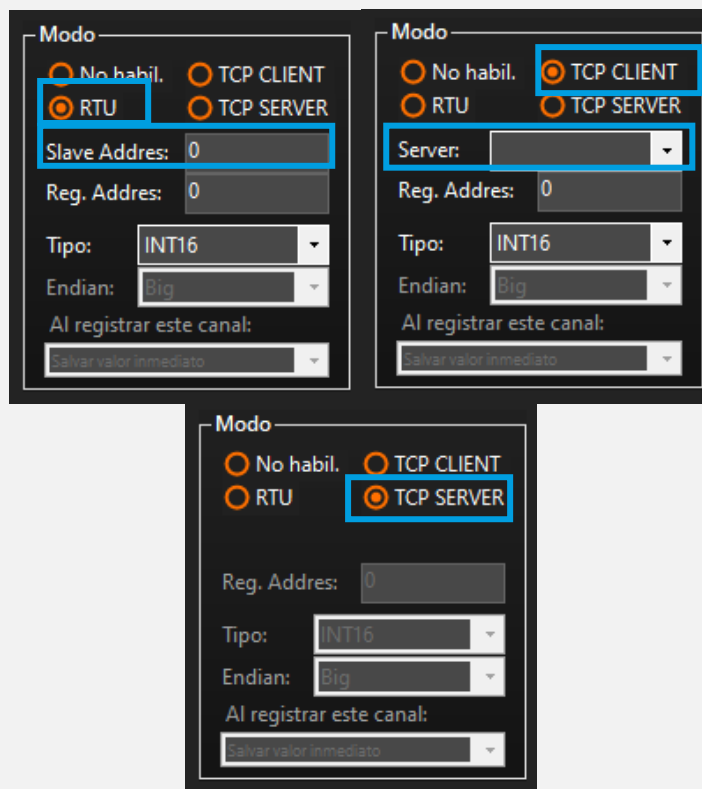
El periodo de lectura de los módulos MODBUS es de un segundo en los equipos Hermes y bajo demanda en los equipos Nemos, al ejecutar las acciones correspondientes de lectura/registro de canales MODBUS.

Habilitado si el equipo está configurado como maestro.

Selección MODBUS RTU / TCP (Cliente/Servidor) según modelo.



3 Modo



The image displays three panels of the MODBUS configuration interface. Each panel has a 'Modo' section with radio buttons for 'No habil.', 'RTU', 'TCP CLIENT', and 'TCP SERVER'.
 - Top-left panel: 'RTU' is selected. 'Slave Address' is set to 0. 'Reg. Address' is 0. 'Tipo' is INT16. 'Endian' is Big. 'Al registrar este canal' is 'Salvar valor inmediato'.
 - Top-right panel: 'TCP CLIENT' is selected. 'Server' is a dropdown menu. 'Reg. Address' is 0. 'Tipo' is INT16. 'Endian' is Big. 'Al registrar este canal' is 'Salvar valor inmediato'.
 - Bottom-center panel: 'TCP SERVER' is selected. 'Reg. Address' is 0. 'Tipo' is INT16. 'Endian' is Big. 'Al registrar este canal' is 'Salvar valor inmediato'.

TCP SERVER: Habilita el canal en modo servidor.

Slave Address: (Solo en MODBUS RTU) Dirección del dispositivo MODBUS con el que se quiere interactuar.



0 equivale a deshabilitarlo.

Server: (Solo en MODBUS-TCP CLIENT) Selección del servidor con el que se desea comunicar. La declaración de servidores se muestra en el punto 6.

Reg. Address: Dirección del registro MODBUS con el que se quiere interactuar. Direccionamiento (Reg. Address).

Tipo: Selecciona el tipo de dato. Opciones disponibles:

Nombre	Descripción	Alcance
INT16	Entero de 16 bits con signo (1 palabra)	-32768 ... +32767
UINT16	Entero de 16 bits sin signo (1 palabra)	0 ... 65535
INT32	Entero de 32 bits con signo (2 palabras)	-2147483648 ... +2147483647
UINT32	Entero de 32 bits sin signo (2 palabras)	0 ... 4294967295
Float	Número con coma flotante. Valor de 32 bits (2 palabras)	-3,4028E+38 ... +3,4028E+38
Double	Número con coma flotante. Valor de 64 bits (4 palabras)	-1.7E+308 ... 1.7E+308
MAG8000 TotalType	Configuración para Siemens MAG8000	Volumen registrado en totalizador
MAG8000 Date	Configuración para Siemens MAG8000	Fecha de la última muestra

3

Modo (cont.)

Endian: Selecciona el orden de la palabra alta "BIG" y baja "LITTLE" en los tipos compatibles.

Al registrar este canal: En los modelos compatibles, el valor de la señal a registrar puede ajustarse en base a las siguientes tres configuraciones:

- **Salvar valor inmediato:** Registra directamente el valor medido.
- **Salvar promedio:** Registra el valor promedio de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.
- **Salvar promedio, mín. máx:** Registra el valor promedio, mínimo y máximo de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.

Nombre: Nombre del canal MODBUS.

Unidad: Unidad en que se expresa la magnitud medida.

Grupo: Grupo al que se le asigna el canal MODBUS. Todas las entradas de un grupo se leen o registran a la vez.

4

Configuración



Configurar un temporizador cíclico si se desea registrar este grupo de manera periódica. [Ver Apartado 14.2](#)

Parámetros de conversión a unidad de ingeniería de la variable MODBUS. Existen dos modos de funcionamiento:

Analógica: La variable MODBUS se trata como un valor analógico.

Mediante el multiplicador y la constante asociada es posible la conversión a la unidad de ingeniería del registro MODBUS.

El valor del canal será igual al valor del registro obtenido por MODBUS multiplicado por el "Multiplicador" y sumado a la constante opcional.

Digital: La variable MODBUS se trata como un valor digital.

La máscara permite definir la posición del bit de interés.

- **Al seleccionar = 1:** Si el bit seleccionado está en 1 el valor del canal será 1.
- **Al seleccionar = 0:** Si el bit seleccionado está en 0 el valor del canal será 0.

5

Parámetros de conversión a unidad de ingeniería

Lista servidores MODBUS-TCP

Nombre: Añadir

IP: Borrar

Nombre	IP
ANARED	192.168.001.173

Permite declarar hasta un máximo de 14 servidores MODBUS-TCP.

Se introduce el nombre, la IP y se pulsa en el botón "Añadir"

El botón "Borrar" permite eliminar servidores de la lista.

6

Servidor TCP



Este apartado solamente está disponible en modelos compatibles con MODBUS-TCP.



La dirección IP debe incluir cuatro bloques de tres números separados por un punto.



- Correcto: 192.168.001.173
- Incorrecto: 192.168.1.173

Define las características de alimentación de las sondas MODBUS conectadas a los equipos de la familia Nemos (N200+ y LP+).

7

Configuración del grupo

Cada grupo comprende una o más sondas que se alimentarán a la vez, definiendo la salida desde la que se alimentarán, la tensión de excitación y el periodo de activación previo a la medida (tiempo de calentamiento de la sonda).

10.3 EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por tensión fuera de rango en una fase de la alimentación de red. Se va a utilizar un analizador de red que proporciona la tensión en una palabra de 16 bits expresada en 1/10 de voltio.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Tensión de fasesuperior a 250 voltios.

Tensión de fase inferior a 210 voltios.

Tipo.....INT16.

Multiplicador 0.1.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 10-4.

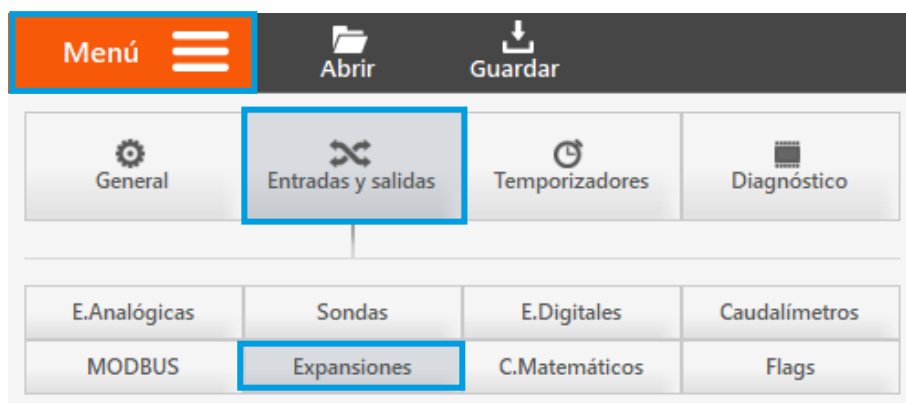
The screenshot displays the MICROCOM configuration software interface. The 'Modo' (Mode) section on the left shows 'Slave Address' set to 1 and 'Reg. Address' set to 40001. The 'Tipo' (Type) is set to INT16. The 'Nombre' (Name) field is 'Tensión Fase 1' and the 'Unidad' (Unit) is 'V'. The 'Grupo' (Group) is set to 0. The 'Configuración del grupo 0' (Group 0 configuration) section shows 'Alimentación desde salida' (Power from output) set to 0, 'Tensión de alimentación' (Supply voltage) set to 0 Volts, and 'Tiempo de calentamiento' (Warming time) set to 0 seconds. The 'Parámetros conversión a unidad de ingeniería' (Engineering unit conversion parameters) section shows 'Analógica' (Analog) selected, 'Multiplicador' (Multiplier) set to 0.1, and 'Verdadero si' (True if) set to 0. The 'Alarmas' (Alarms) section shows 'Configuración 0' selected. The 'Rango horario de habilitación' (Enable time range) is set to 'Siempre' (Always). The 'Flag' (Flag) is set to 'Habilitar si' (Enable if) and 'TRUE'. The 'Notificación por' (Notification by) section shows 'SMS' selected. The 'Texto de alarma' (Alarm text) field is empty. The 'Parámetros de consigna' (Setpoint parameters) section shows 'Alto' (High) set to 250, 'Bajo' (Low) set to 210, 'Histéresis' (Hysteresis) set to 5, and 'Persisten' (Persist) set to 10. The 'Acciones a ejecutar por alarma' (Actions to execute by alarm) section shows 'Nivel alto' (High level), 'Nivel nominal' (Nominal level), and 'Nivel bajo' (Low level) buttons. The 'Configuración general MODBUS' (General MODBUS configuration) section shows 'Parámetros serie' (Serial parameters) set to 'Velocidad' (Speed) 9600 Baudios, 'Paridad' (Parity) None, and 'Bits stop' (Stop bits) 1. The 'Maestro / Esclavo' (Master / Slave) section shows 'Maestro' (Master) selected. The 'Ayuda' (Help) section contains a note about the engineering unit conversion.

Figura 10-4. Ejemplo de configuración “Una alarma por canal MODBUS”.

11 - EXPANSIONES

Esta interfaz permite configurar los módulos de expansión de la serie Hermes M100.

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Expansiones

Los siguientes módulos de ampliación están disponibles:

Tabla 11-1. Módulos de entradas.

Modelo	Descripción
Hermes M110	Módulo de 8 entradas digitales.
Hermes M120	Módulo de 4 entradas analógicas (0-10 V o 4/20 mA).
Hermes M121	Módulo de 4 entradas para sonda PT100.
Hermes M130	Módulo de 6 salidas digitales.
Hermes M140	Módulo de 4 salidas analógicas (4/20 mA).

11.1 INFORMACIÓN GENERAL



Figura 11-1. Detalle de la selección de la expansión a configurar.

Tabla 11-2. Selector del canal de expansión.

Campo	Descripción
Selección del canal de la expansión a utilizar	Selecciona el canal en el que se registrará el dato del módulo expansión.

NOTA Hermes M102/M103



Los dispositivos Hermes M102 y M103 son compatibles con los módulos de expansión y con cualquier dispositivo con interfaz MODBUS simultáneamente.

En este caso, se puede elegir la cantidad de canales que se ponen a disposición de los módulos de expansión y de la interfaz MODBUS.

Por defecto se asignan 16 canales para los dispositivos MODBUS y 112 para los módulos de expansión. [Ver Apartado 18.](#)



Modo: Dirección: Entrada/Salida: Grupo:

Figura 11-2. Detalle de la selección de la configuración de expansiones.

Tabla 11-3. Campos de la pantalla Expansión.

Campo	Descripción																																
	Habilita el uso del módulo de expansión y configura su modo de operación. Cada canal de expansión puede ser configurado en diferentes modos:																																
Modo	<table><tr><th>Modo</th><th>Lectura</th><th>Escritura</th><th>Compatibilidad</th></tr><tr><td>Entrada digital</td><td>Valor lógico</td><td>-</td><td>Hermes M110</td></tr><tr><td>Caudalímetro</td><td>Pulsos por unidad de tiempo</td><td>-</td><td>Hermes M110</td></tr><tr><td>Contador</td><td>Contador totalizador</td><td>-</td><td>Hermes M110</td></tr><tr><td>Entrada analógica</td><td>Valor analógico</td><td>-</td><td>Hermes M120</td></tr><tr><td>Salida digital</td><td>-</td><td>Valor lógico</td><td>Hermes M130</td></tr><tr><td>Sonda PT100</td><td>Valor analógico</td><td></td><td>Hermes M121</td></tr><tr><td>Salida analógica</td><td>-</td><td>Valor analógico</td><td>Hermes M140</td></tr></table>	Modo	Lectura	Escritura	Compatibilidad	Entrada digital	Valor lógico	-	Hermes M110	Caudalímetro	Pulsos por unidad de tiempo	-	Hermes M110	Contador	Contador totalizador	-	Hermes M110	Entrada analógica	Valor analógico	-	Hermes M120	Salida digital	-	Valor lógico	Hermes M130	Sonda PT100	Valor analógico		Hermes M121	Salida analógica	-	Valor analógico	Hermes M140
Modo	Lectura	Escritura	Compatibilidad																														
Entrada digital	Valor lógico	-	Hermes M110																														
Caudalímetro	Pulsos por unidad de tiempo	-	Hermes M110																														
Contador	Contador totalizador	-	Hermes M110																														
Entrada analógica	Valor analógico	-	Hermes M120																														
Salida digital	-	Valor lógico	Hermes M130																														
Sonda PT100	Valor analógico		Hermes M121																														
Salida analógica	-	Valor analógico	Hermes M140																														
Dirección	Dirección del módulo de expansión (seleccionada con la ruleta) al que pertenece este canal. 																																
Entrada/Salida:	Número de la entrada/salida del módulo de expansión que se quiere asignar al canal.																																
Grupo	Grupo de canales de expansión al que se asocia este canal.  Se tendrá que hacer referencia a él para registrar este canal en el histórico.																																

11.2 EXPANSIÓN MODO ENTRADA DIGITAL - CONFIGURACIÓN

Modo: ENTRADA DIGITAL

Dirección: 1

Entrada/Salida: 0

Grupo: 0

Modo

☒ N.A.

☐ N.C.

Nombre

Figura 11-3. Detalle de configuración "Expansiones modo entrada digital".

Tabla 11-4. Interfaz de configuración "Expansiones modo entrada digital".

Campo	Descripción
Modo	Modo de funcionamiento de la entrada digital.
	N.A.: Normalmente abierta.
	N.C.: Normalmente cerrada.
Nombre	Nombre de la señal digital.

11.3 EXPANSIÓN MODO ENTRADA DIGITAL - EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por la activación de una entrada digital que indica fallo de red. La entrada digital está dispuesta en la entrada número 7 del módulo con dirección 4.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Entrada digital activada.

Persistencia 300 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 11-4.

The screenshot displays the configuration interface for a digital input alarm. At the top, the 'Modo' is set to 'ENTRADA DIGITAL', 'Dirección' is 4, 'Entrada/Salida' is 7, and 'Grupo' is 0. Below this, the 'Nombre' field is filled with 'Fallo de red'. The 'Alarmas' section shows 'Configuración 0' selected. Under 'Configuración 0', the 'Habilitar alarma' checkbox is checked, and the 'Rango horario de habilitación' is set to 'Siempre'. The 'Notificación por' section has 'SMS' selected. The 'Texto de alarma' field contains 'Fallo de red'. The 'Parámetros de consigna' section shows 'Persist' set to 300 and 'Rearme' set to 0. The 'Acciones a ejecutar por alarma' section has 'Nivel alto' and 'Nivel bajo' buttons. On the right, there is a table titled 'Expansiones' with columns 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 16-31, 32-47, 48-63, 64-79, 80-95, 96-111, and 112-127.

Figura 11-4. Ejemplo de configuración "Una alarma por canal expansión".

11.4 EXPANSIÓN MODO CAUDALÍMETRO - CONFIGURACIÓN

Modo: CAUDALÍMETRO

Dirección: 1

Entrada/Salida: 0

Grupo: 0

Nombre

Unidad

Base de tiempo

Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería

Por cada pulso pasan: 0 m3 / KW

El caudal se debe expresar en: Haga selección

Coficiente: 0

Figura 11-5. Detalle de interfaz de configuración “Expansiones modo caudalímetro”.

Tabla 11-5. Interfaz de configuración “Expansiones modo caudalímetro”.

Campo	Descripción
-------	-------------

Nombre: Nombre del caudalímetro.

Unidad: Unidad en la que se expresa el caudal.

Base de tiempo: Periodo, en segundos, durante el cual se cuentan los pulsos recibidos antes de calcular el caudal (los valores típicos de la base de tiempos: Entre 300 y 900 segundos).

Configuración



Para registrar los datos del caudalímetro, se debe utilizar un contador cíclico indicando el mismo periodo configurado en el apartado “Base de tiempo”.

Temporizador 0

☒ Habilitar temporiz.

Habilitar si TRUE

Rango horario de habilitación

☒ Siempre

Inicio: 00:00

Final: 00:00

☒ Lun ☒ Mar ☒ Mié ☒ Jue ☒ Vie ☒ Sáb ☒ Dom

Periodo

300 Seg.

Acciones a ejecutar

Editar

Campo	Descripción
-------	-------------

Características técnicas del caudalímetro. Permite establecer la relación pulsos / tiempo a la unidad de ingeniería deseada.

Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería

Por cada pulso pasan: 0 m3

Coeficiente: 0

El caudal se debe expresar en: Haga selección

Litros / segundo

Litros / minuto

m3 / hora

KW / hora

Un pulso equivale a

Iniciar

Equivalencia
en pulsos –
unidad de
ingeniería

Por cada pulso pasan: Indica la cantidad de metros cúbicos (m³) que registra el caudalímetro por cada pulso.

El caudal se debe expresar en: Unidad de medida en la que se recibirá la información

Coeficiente: Relaciona la cantidad de caudal registrado por cada pulso con la unidad de medida en la que se expresará el caudal.



Este cuadro de texto se rellena automáticamente.

11.5 EXPANSIÓN MODO CAUDALÍMETRO - EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por la activación de un valor de caudal alto. En este caso no se enviará ninguna alarma por caudal bajo. Se desea utilizar un caudalímetro con salida de pulsos cuyo peso por pulso es de 1 litro y se desea conocer el caudal en l/s. El caudalímetro está conectado a la entrada 7 del módulo con dirección 4.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Alarma por caudal alto..... > 5 l/s.

Alarma por caudal bajo..... < 0 l/s.

Histéresis..... 0,5 m.

Persistencia 3 ciclos de lectura.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 11-6.

The screenshot shows the configuration interface for a flow meter alarm. The settings are as follows:

- Modo:** CAUDALÍMETRO
- Dirección:** 4
- Entrada/Salida:** 7
- Grupo:** 0
- Nombre:** Caudal salida deposito
- Unidad:** L/s
- Base de tiempo:** 300 Seg.
- Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería:**
 - Por cada pulso pasan: 0.001 m3 / KW
 - El caudal se debe expresar en: Litros / segundo
 - Coefficiente: 0.003333333
- Alarmas:** Configuración 0 (selected)
- Habilitar alarma:** ☒
- Mensaje restauración:** ☐
- Reenviar:** ☐
- Notificación por:**
 - ☒ SMS
 - ☐ SMS y llamada
 - ☐ Zeus
 - ☐ Zeus y SMS
 - ☐ Zeus, SMS y llamada
 - ☐ No enviar aviso
- Rango horario de habilitación:** ☒ Siempre
- Flag:** Habilitar si TRUE
- Texto de alarma:** Caudal alto
- Parámetros de consigna:**
 - Alto: 5
 - Bajo: 0
 - Histéresis: 0.5
 - * Persisten: 3
- Acciones a ejecutar por alarma:**
 - Nivel alto
 - Nivel nominal
 - Nivel bajo
- Footnote:** * La persistencia se expresa en ciclos de la base de tiempo. T= Persistencia * Base de tiempos.

Figura 11-6. Ejemplo de configuración "Una alarma por canal expansión".

11.6 EXPANSIÓN MODO CONTADOR - CONFIGURACIÓN

Modo: CONTADOR Dirección: 1 Entrada/Salida: 0 Grupo: 0

Nombre

Unidad

Totalizador

0

Modificar

Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería

Un pulso equivale a: 0

Figura 11-7. Detalle de configuración “Expansiones modo contador”.

Tabla 11-6. Interfaz de configuración “Expansiones modo contador”.

Campo	Descripción
Nombre	Asigna un nombre al contador
Unidad	Unidad en que se expresa la magnitud medida.
Equivalencia pulsos – unidad de ingeniería	Indica la cantidad de metros cúbicos (m³) que registra el caudalímetro en cada pulso.
Totalizador	Valor inicial del contador.
Modificar	Inicializa el totalizador al valor deseado.



Para modificar el valor de totalizador es necesario estar conectado al equipo por USB o Bluetooth

El valor de totalizador se puede inicializar por SMS o por Zeus Web utilizando el siguiente comando:

$EXPx = yyyyyy$

Donde x es el número del totalizador y $yyyyyy$ es la cantidad de metros cúbicos registrados en ese momento.

Consultar el manual de comandos en www.microcom360.com. O en el menú general del software de configuración.



Nombre del equipo:

Coordenadas geográficas: Latitud: Longitud:

Información del dispositivo: Firmware: Nº de serie: Módem GSM: Hora interna: Registros:

Configuración de red: ☐ GSM ☐ LAN ☐ Prioridad

País y operador:

Centro serv. SMS:

Número propio:

Bandas GSM:

Habilitar uso de datos: ☐

APN Server:

APN User:

APN Password:

Servidor: ☒ Zeus ☐ FTP

Configure aquí los parámetros de conexión al SCADA Online Zeus.

Si no dispone de una, puede crear una cuenta gratuita aquí: <http://zeus.microcom.es>

Alta en Zeus

Conexión permanente: ☐

TLS: ☐

Dirección Zeus:

Puerto:

Cargar datos Zeus Web

Zeus ID:

Lista teléfonos autorizados:

Teléfono:

Añadir

Prioridad:

Prio. 1

Borrar

Privilegios:

Administrador

Habilitar máscara: ☐

Incluir ☒ Excluir ☐

Lista de teléfonos, doble click para editar:

Teléfono	Prioridad	Privilegio	Máscara	Filtro
D10, Dig. In				
D11, Dig. In				
D12, Dig. In				
D13, Dig. In				
D14, Dig. In				
D15, Dig. In				
D16, Dig. In				
D17, Dig. In				
A10, Analog. In				
A11, Analog. In				

Comunicaciones: ☒ Local ☐ Módem

Buscar puertos:

Buscar disp. Bluetooth:

COM5

Conectar

Leer

Escribir

0% No conectado

Ayuda

Sitúe el cursor sobre los controles para obtener ayuda.

Descubre las novedades en el firmware versión 9

[Manual de comandos](#)

[Videotutoriales](#)

[Suscríbete a nuestra Newsletter](#)

11.7 EXPANSIÓN MODO CONTADOR - EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar un canal de expansión para la lectura de una señal de caudal y obtención del caudal acumulado. El caudalímetro está conectado a la entrada 7 del módulo con dirección 4. Se ha configurado la equivalencia Pulsos - Unidad de ingeniería, suponiendo que el caudalímetro de un pulso por litro para que el totalizador se exprese en m³.



Cuando se configuran un caudalímetro y un contador en los canales de expansión, la dirección y entrada seleccionadas en ambos casos será la misma. En este caso ambos canales de expansión estarían configurados para la entrada 7 del módulo con dirección 4.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura.

Modo: **CONTADOR** Dirección: **4** Entrada/Salida: **7** Grupo: **0**

Nombre: **Contador salida** Unidad: **m3**

Totalizador: **0** **Modificar**

Equivalencia pulsos - unidad de ingeniería
Un pulso equivale a: **0.001**

Expansiones			
16	17	18	19
Caudal salida			
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31
16-31	32-47	48-63	64-79
80-95	96-111	112-127	

Figura 11-8. Ejemplo de configuración "Un contador".

11.8 EXPANSIÓN MODO ENTRADA ANALÓGICA - CONFIGURACIÓN

The screenshot shows a configuration interface for analog input expansion. It includes a 'Modo' section with radio buttons for '4/20mA' and '0-10V'. Below this is a section 'Al registrar este canal:' with a dropdown menu currently set to 'Salvar valor inmediato'. The main configuration area includes fields for 'Nombre' and 'Unidad'. Below these are 'Parámetros conversión a unidad de ingeniería' with four input fields: 'Inicio escala' (0), 'Fondo escala' (0), and their corresponding 'Equivalencia en unidad ingeniería' (both 0).

Figura 11-9. Detalle de configuración “Expansiones modo entrada analógica”.

Tabla 11-7. Interfaz de configuración “Expansiones modo contador”.

Campo	Descripción
	Permite configurar la naturaleza de la señal (4/20mA o 0-10V).
	 Para el modo de funcionamiento 0-10V desconectar el jumper correspondiente retirando el frontal del Hermes M120.
Modo	El valor de la señal a registrar en base a las siguientes tres configuraciones: Salvar valor inmediato: Registra directamente el valor medido. Salvar promedio: Registra el valor promedio de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro. Salvar promedio, mín. máx: Registra el valor promedio, mínimo y máximo de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.
Nombre	Nombre de la entrada analógica.
Unidad	Unidad en que se expresa la magnitud medida.
Parámetros de conversión a unidad de ingeniería	Parámetros de conversión a unidad de ingeniería de las sondas analógicas. Los parámetros “Inicio escala” y “Fondo escala” vinculan el valor de la entrada analógica en voltios o miliamperios con el valor real de la magnitud física medida en ambos puntos. El equipo interpola linealmente el valor de la magnitud medida entre ambos puntos.

11.9 EXPANSIÓN MODO ENTRADA ANALÓGICA - EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por una temperatura fuera de rango. La sonda está dispuesta en la entrada número 1 del módulo con dirección 4. Se va a utilizar una sonda analógica de temperatura que proporciona 4 mA en el bucle para temperaturas de -20 °C y 20 mA para 70 °C.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Temperatura alta > 25 °C.

Temperatura baja < 18 °C.

Histéresis 1 °C.

Persistencia 300 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura.

Modo: **ENTRADA ANALÓG.** Dirección: **0** Entrada/Salida: **0** Grupo: **0**

Modo:
☒ 4/20mA
☐ 0-10V

Nombre: **Temperatura** Unidad: **C**

Parámetros conversión a unidad de ingeniería:
 Inicio escala: **4** --> Equivalencia en unidad ingeniería: **-20**
 Fondo escala: **20** --> Equivalencia en unidad ingeniería: **70**

Al registrar este canal:

Alarmas: ☒ Configuración 0 ☐ Configuración 1 ☐ Configuración 2 ☐ Configuración 3

☒ Habilitar alarma
☐ Mensaje restauración
☐ Reenviar

Notificación por:
☒ SMS
☐ SMS y llamada
☐ Zeus
☐ Zeus y SMS
☐ Zeus, SMS y llamada
☐ No enviar aviso

Rango horario de habilitación: ☒ Siempre
☐ Lun ☐ Mar ☐ Mié ☐ Jue ☐ Vie ☐ Sáb ☐ Dom
 Inicio: **00:00** Final: **00:00**

Flag: **Habilitar si** **TRUE**

Texto de alarma:
Temperatura fuera de rango

Parámetros de consigna:
 Alto: **25**
 Bajo: **18**
 Histéresis: **1**
 Persisten: **300**

Acciones a ejecutar por alarma:

Expansiones			
0	1	2	3
4	5	6	7
8	9	10	11
12	13	14	15
0-15	16-31	32-47	48-63
64-79	80-95	96-111	112-127

Figura 11-10. Detalle de ejemplo de configuración "Expansiones modo entrada analógica".

11.10 EXPANSIÓN MODO SALIDA DIGITAL - CONFIGURACIÓN

Modo:

SALIDA DIGITAL

 Dirección:

0

 Entrada/Salida:

0

 Grupo:

0

Nombre

Comandos disponibles para esta salida:

Activar salida: EXP0=1

Desactivar salida: EXP0=0

Activar salida 5 segundos: EXP0=1,T=5

Figura 11-11. Detalle de configuración “Expansiones modo salida digital”.

Tabla 11-8. Interfaz de configuración “Expansiones modo salida digital”.

Campo	Descripción
Nombre	Nombre de la salida digital.

11.11 EXPANSIÓN MODO SALIDA DIGITAL - EJEMPLO DE USO



Configuración de un canal de expansión para activación de una salida digital. La salida está conectada a la entrada 1 del módulo con dirección 4.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura

Modo: SALIDA DIGITAL

Dirección: 4

Entrada/Salida: 1

Grupo: 0

Nombre

Alarma Temperatura Alta

Comandos disponibles para esta salida:

Activar salida: EXP16=1

Desactivar salida: EXP16=0

Activar salida 5 segundos: EXP16=1,T=5

Expansiones

16	17	18	19
Alarma			
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31
16-31	32-47	48-63	64-79
80-95	96-111	112-127	

Figura 11-12. Ejemplo de configuración de salida digital en canal expansión.



En esta configuración los comandos a utilizar para la activación y desactivación de la salida son EXP16=1 y EXP16=0.

11.12 EXPANSIÓN MODO SONDA PT100 - CONFIGURACIÓN

Modo: Sonda PT100

Dirección: 4

Entrada/Salida: 1

Grupo: 0

Nombre

Unidad

Figura 11-13. Detalle de configuración “Expansiones en modo PT100”.

Tabla 11-9. Interfaz de configuración “Expansiones en modo PT100”.

Campo	Descripción
Nombre	Establece el nombre del canal de expansión.
Unidad	Unidad en que se expresa la magnitud medida.

11.13 EXPANSIÓN MODO SONDA PT100 - EJEMPLO DE USO



Se requiere configurar una alarma SMS por una temperatura fuera de rango. La sonda está dispuesta en la entrada número 1 del módulo con dirección 4. Se va a utilizar una sonda de temperatura PT100.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Temperatura alta > 40 °C.

Temperatura baja < 5 °C.

Histéresis 1 °C.

Persistencia 300 segundos.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la Figura 11-14.

Modo: **SONDA PT100** Dirección: **4** Entrada/Salida: **1** Grupo: **0**

Nombre: **Cuarto contadores** Unidad: **°C**

Alarmas: **Configuración 0** Configuración 1 Configuración 2 Configuración 3

☒ Habilitar alarma

☐ Mensaje restauración

☐ Reenviar

Notificación por:

- ☒ SMS
- ☐ SMS y llamada
- ☐ GPRS
- ☐ GPRS y SMS
- ☐ GPRS, SMS y llamada
- ☐ No enviar aviso

Rango horario de habilitación: ☒ Siempre

☐ Lun ☐ Mar ☐ Mié ☐ Jue ☐ Vie ☐ Sáb ☐ Dom

Inicio: **00:00** Final: **00:00**

Flag Habilitar si: **TRUE** = TRUE

Texto de alarma: **Temperatura Cuarto Contadores**

Parámetros de consigna:

Alto:	40
Bajo:	5
Histéresis:	1
Persisten:	300

Acciones a ejecutar por alarma:

- Nivel alto
- Nivel nominal
- Nivel bajo

Figura 11-14. Ejemplo de configuración de sonda PT100 en canal Expansión.

11.14 EXPANSIÓN MODO SALIDA ANALÓGICA - CONFIGURACIÓN

Modo: Dirección: Entrada/Salida: Grupo:

Nombre

Unidad

Parámetros conversión a unidad de ingeniería

Inicio escala:	4	--> Equivalencia en unidad ingeniería:	0
Fondo escala:	20	--> Equivalencia en unidad ingeniería:	0

Figura 11-15. Detalle de configuración “Expansiones en modo Salía analógica”.

Tabla 11-10. Interfaz de configuración “Expansiones en modo Salía analógica”.

Campo	Descripción
Nombre	Establece el nombre del canal de expansión.
Unidad	Unidad en que se expresa la magnitud medida.
Equivalencia en unidad de ingeniería	Los parámetros “Inicio escala” y “Fondo escala” vinculan el valor de la salida analógica en miliamperios con el valor real de la magnitud física medida en ambos puntos. El equipo interpola linealmente el valor de la magnitud medida entre ambos puntos.

11.15 EXPANSIÓN MODO SALIDA ANALÓGICA - EJEMPLO DE USO



Configuración de un canal de expansión de salidas analógicas para generar la consigna de control de una compuerta.

Configuración: Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura

Modo: **SALIDA ANALÓG.** Dirección: **0** Entrada/Salida: **0** Grupo: **0**

Nombre: **COMPUERTA** Unidad: **%**

Parámetros conversión a unidad de ingeniería

Inicio escala: **4** --> Equivalencia en unidad ingeniería: **0**
Fondo escala: **20** --> Equivalencia en unidad ingeniería: **100**

Expansiones			
16	17	18	19
COMPUERTA			
20	21	22	23
24	25	26	27
28	29	30	31
16-31	32-47	48-63	64-79
80-95	96-111	112-127	

Figura 11-16. Ejemplo de configuración de salida analógica en canal Expansión.



El comando para modificar la consigna de la compuerta es: EXP16=CONSIGNA. Por ejemplo: EXP16=43 (la salida tomara el valor en mA correspondientes al 43% de apertura).

12 - FLAGS

Los dispositivos Microcom cuentan con un conjunto de 32 memorias que pueden contener un valor binario, es decir, 0 o 1. Estas memorias, que denominamos 'flags', ofrecen las siguientes funcionalidades:

Condicionar la habilitación de alarmas: Todas las configuraciones de alarmas cuentan con la opción "Habilitar si" que permite vincular la habilitación de la alarma al estado de un flag.

Condicionar la habilitación de temporizadores: Los temporizadores cíclicos cuentan con la opción "Habilitar si" que permite vincular la habilitación del temporizador al estado de un flag.

Generar alarmas: Es posible generar alarmas en función del valor de un flag. Esta posibilidad está disponible para los flags 0 a 15 y se describe a continuación.



Desde la pantalla "Macros", es posible declarar una ecuación que define el comportamiento del flag, por ejemplo, la activación de dos entradas digitales. [Ver Apartado 15.](#)

El valor de los flags se puede establecer como resultado de una alarma, desde un temporizador, desde MicroPLC-II o con los comandos "Fx=y" donde x es el índice del flag e y el valor a cargar, 0 o 1.

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → Flags

12.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

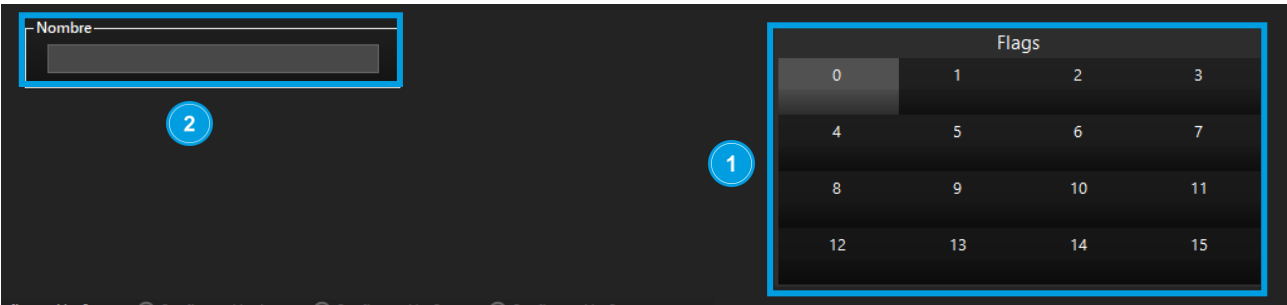


Figura 12-1. Detalle de interfaz “Configuración de sondas de presión”.

Tabla 12-1. Interfaz “Configuración de sondas de presión”.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección del flag	Índice del flag a configurar.
2	Nombre	Nombre del flag.

12.2 EJEMPLO DE USO CON ECUACIONES

Se requiere configurar una alarma SMS por la activación de un Flag. La condición de encendido del Flag es, a su vez, la activación dos entradas digitales al mismo tiempo.

Las condiciones de activación de la alarma son:

- Entradas digitales..... 0 y 1 activadas a la vez.
- Persistencia 10 segundos.
- Rearme0 segundos.

Configuración:

1. Crear la ecuación asociada al Flag desde el formulario Macros.
2. En este formulario, introducir, en el campo “Comando”, la ecuación. En este caso toma la forma DI0&DI1, realizando la función **and** de las entradas digitales 0 y 1.
3. Tras hacer clic en el botón “Añadir Ecuación” la nueva ecuación queda dada de alta.



Para definir la ecuación se hace uso de los operadores "&" y DIx.

El primero de ellos realiza la función lógica **and**, mientras que el segundo retorna el valor de la entrada digital especificada. Ver lista completa de operadores en el [Apartado 24](#).

Figura 12-2. Ejemplo de configuración "Ecuación para activación de Flag".

Figura 12-3. Detalle de configuración "Ecuación para activación de Flag".

- Configurar el flag 0 para que genere la alarma correspondiente desde el formulario Flags. Ver Figura 12-4.

Figura 12-4. Ejemplo de configuración de alarma por activación de Flag.

12.3 EJEMPLO DE USO CON ACCIONES



Con frecuencia, la configuración de Hermes o Nemos requiere la activación de un flag cuando se activa una entrada digital o cuando una entrada analógica supera cierto valor. Por ejemplo, en la aplicación de aliviaderos, al activarse la sonda capacitiva (entrada digital), se activa un flag que, a su vez, habilita un temporizador cíclico para realizar el registro rápido de la señal de nivel.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Entrada digital0 se activa (nivel alto).

Persistencia 10 segundos.

Rearme 1 segundos.

Alarmas..... No enviar alarma.

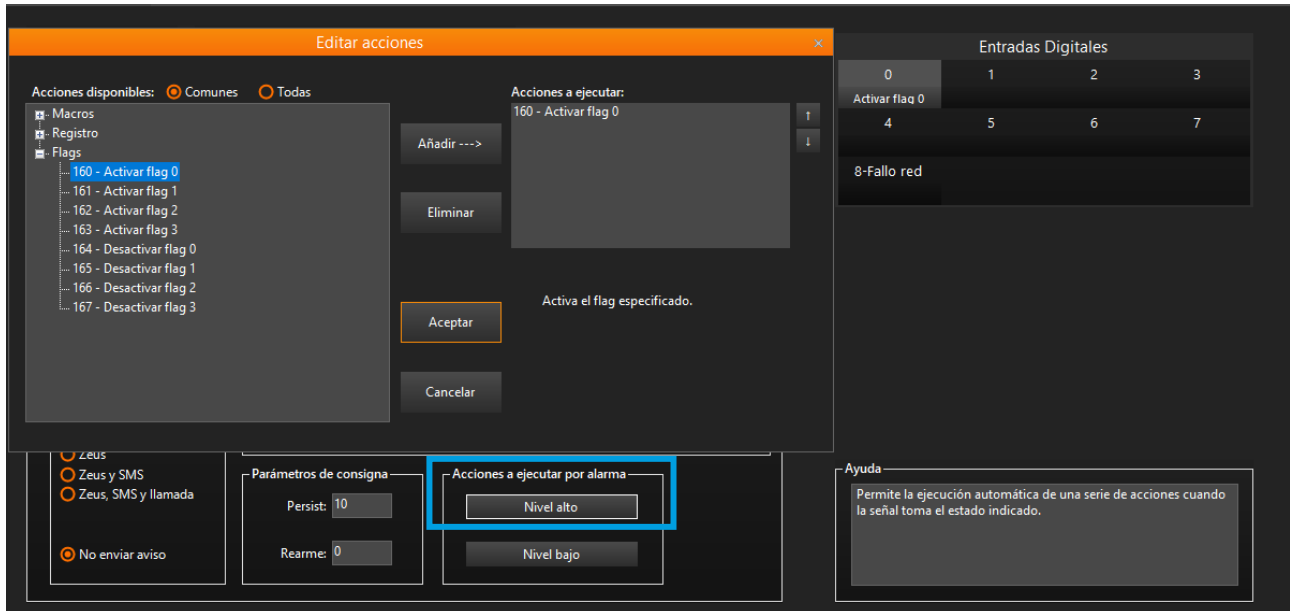
Configuración:

1. Acceder al formulario “entradas digitales”.
2. Seleccionar el modo de funcionamiento.
3. Añadir un nombre.
4. Configurar una alarma por nivel alto, de acuerdo con las condiciones de activación descritas. Para realizar esta configuración, rellenar los campos como muestra la siguiente figura.

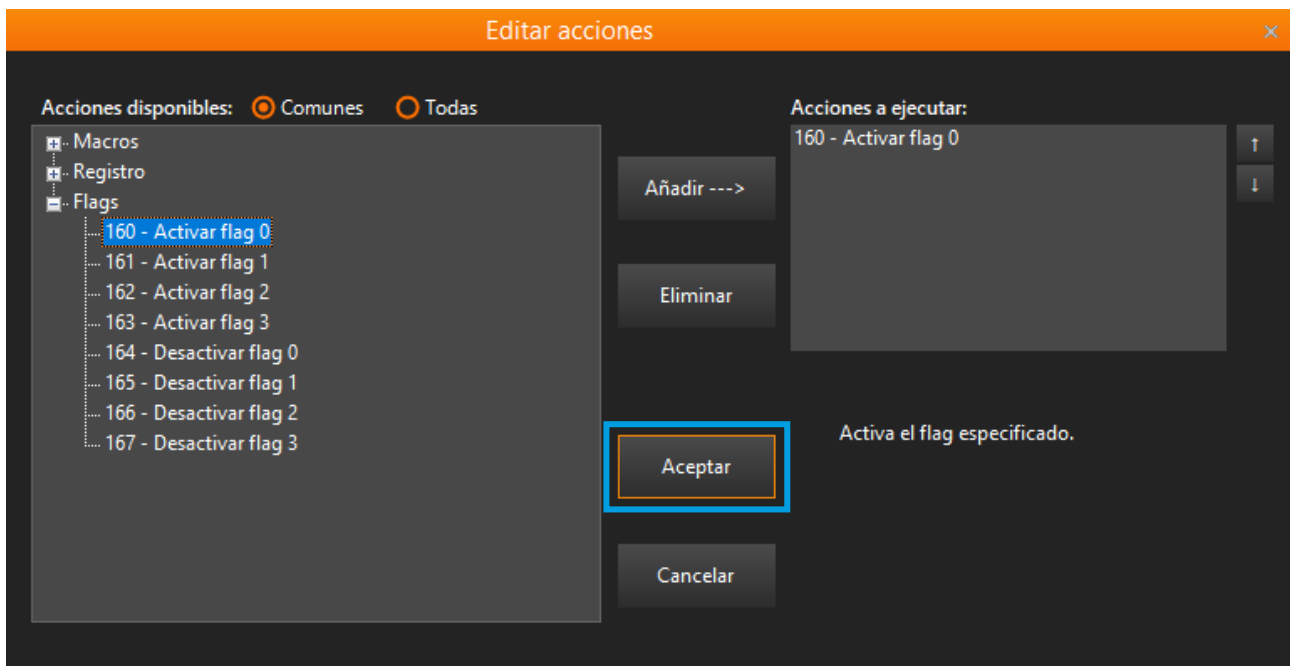
Entradas Digitales			
0	1	2	3
Activar flag 0			
4	5	6	7

Figura 12-5. Ejemplo “Configuración Flags”.

- Configurar la ejecución de la acción: "160 – Activar Flag 0" en acciones a ejecutar por alarma: nivel alto.



- Pulsar sobre el botón "Aceptar"



12.4 EJEMPLO DE USO CON MICROPLC

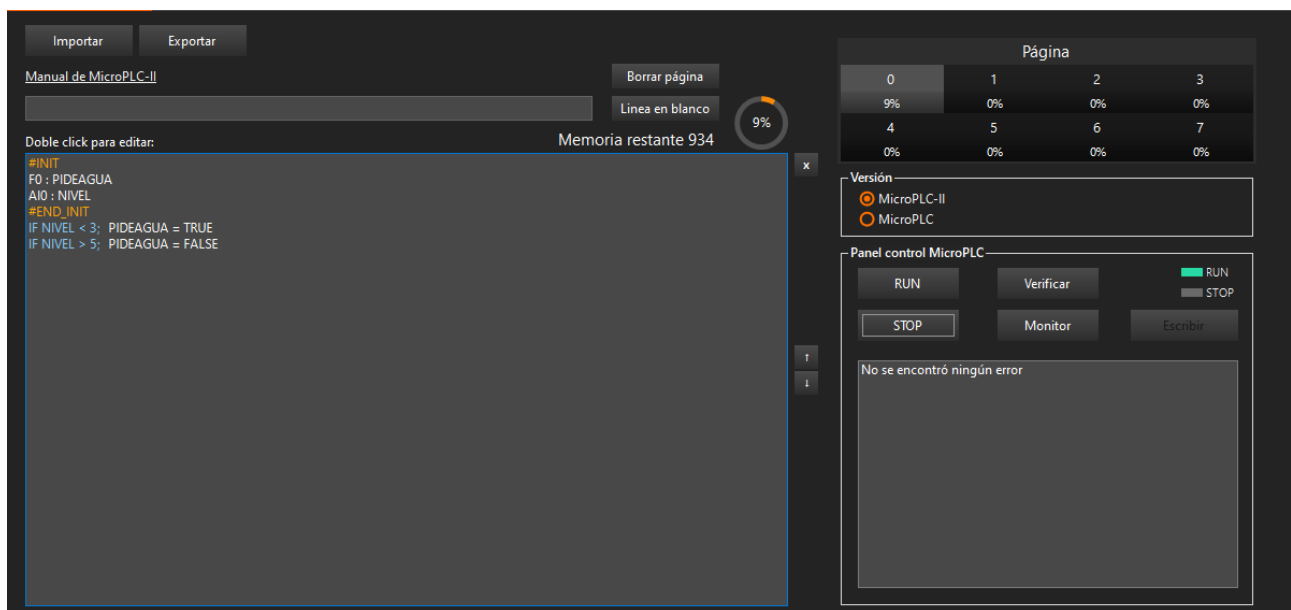


Se requiere activar un flag indicando la necesidad de encender un bombeo.

Se declara el flag 0 con nombre "PIDEAGUA".

Se declara la entrada analógica 0 con nombre "Nivel".

Se implementa la lógica de manera que el flag se active con niveles inferiores a 3 y se desactive para niveles superiores a 5.



Para más información acerca de la programación por MicroPLC, [Ver Apartado 16](#).

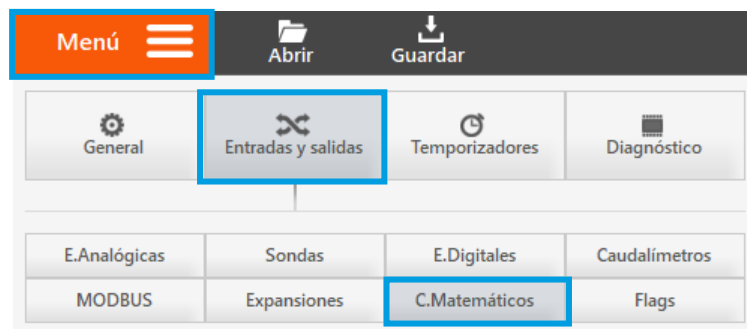
13 - CANALES MATEMÁTICOS

Los canales matemáticos son canales virtuales cuyo valor es el resultado de una ecuación que vincula uno o más canales físicos.



La lista de operadores disponibles, entre los que se encuentran operaciones matemáticas, lógicas y operadores que devuelven la lectura de los canales físicos del equipo, se puede consultar en el [Apartado 24](#).

Acceso:



Menú → Entradas y Salidas → C. Matemáticos

Entre las aplicaciones más útiles de los canales matemáticos se encuentran:

La conversión de señales de sensores no lineales.

El cálculo de magnitudes derivadas de dos o más medidas físicas.

Registro/envío de variables internas a Zeus.



Hermes: La lectura de los canales matemáticos se realiza automáticamente una vez por segundo a partir de la versión de firmware 9. Para registrar estas lecturas se debe configurar un temporizador.



Nemos: La lectura y registro de los canales matemáticos se realiza a demanda. Para realizar estas lecturas y registros se debe programar un temporizador.

13.1 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

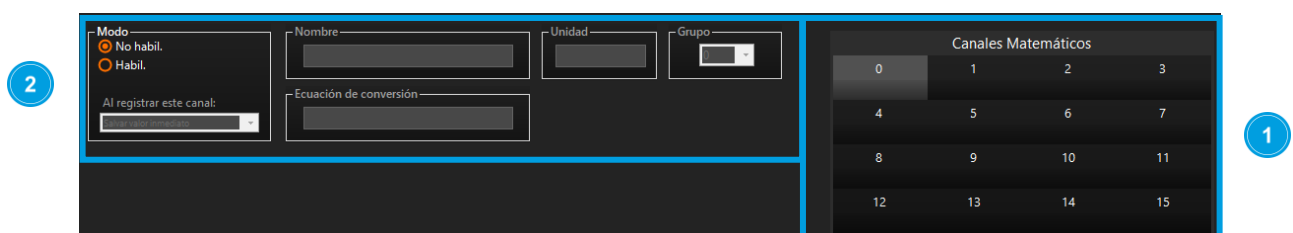


Figura 13-1. Detalle de interfaz "Configuración de canales matemáticos".

Tabla 13-1. Interfaz "Configuración de canales matemáticos".

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección del canal matemático	Índice del canal matemático a configurar.
		Habilita / inhibe el canal matemático.
		Al registrar este canal: En los modelos compatibles, el valor de la señal a registrar puede ajustarse en base a las siguientes tres configuraciones:
		Salvar valor inmediato: Registra directamente el valor medido.
2	Modo	Salvar promedio: Registra el valor promedio de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.
		Salvar promedio, mín. máx: Registra el valor promedio, mínimo y máximo de los valores instantáneos leídos durante el periodo de registro.
		 Nemos: Para las opciones Salvar promedio y Salvar promedio, mín y máx , configurar un temporizador para hacer lecturas intermedias del canal.
2	Nombre	Nombre del canal matemático
2	Unidad	Unidad en que se expresa la magnitud medida.
		Grupo al que se asocia el canal matemático.
		Todas las entradas de un grupo se leen o registran a la vez.
2	Grupo	 Configurar un temporizador cíclico si se desea registrar esta señal o grupo de manera periódica. <u>Ver Apartado 14.2</u> Los canales matemáticos del 0 al 15 se pueden registrar por grupos o individualmente. Del 16 en adelante se registran a través de los grupos.
2	Ecuación de conversión	Establece la ecuación que define el comportamiento del canal matemático. <u>Ver Apartado 24</u> para consultar los operadores disponibles.

13.2 EJEMPLO DE USO

Configuración de un canal matemático para obtener el porcentaje de llenado de un depósito de agua a partir de:

- **Un valor variable:** Altura de nivel de agua (entrada analógica 0)
- **Un valor fijo:** Altura máxima del depósito (6 metros).

Las condiciones de activación de la alarma son:

Canal matemático Canal 0.
Modo Habilitado.
Nombre..... Porcentaje llenado.
Unidad %.
Grupo..... 0.
Ecuación de conversión $(AI0/6) * 100$.

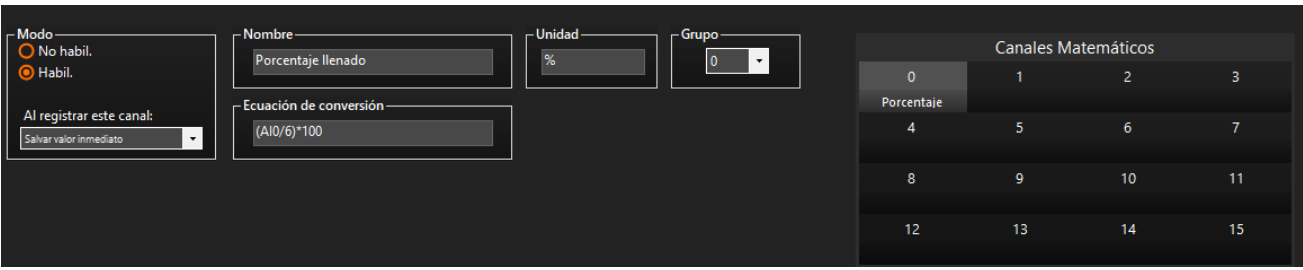


Figura 13-2. Ejemplo de configuración “Un canal matemático”.

14 - TEMPORIZADORES

Los dispositivos Microcom cuentan con un completo juego de temporizadores. Dependiendo del rango temporal y de la funcionalidad que se desea cubrir, será adecuado el empleo de temporizadores cíclicos, semanales o mensuales.

Acceso:



Menú → Temporizadores

14.1 INFORMACIÓN GENERAL

Aspectos comunes en todos los temporizadores:

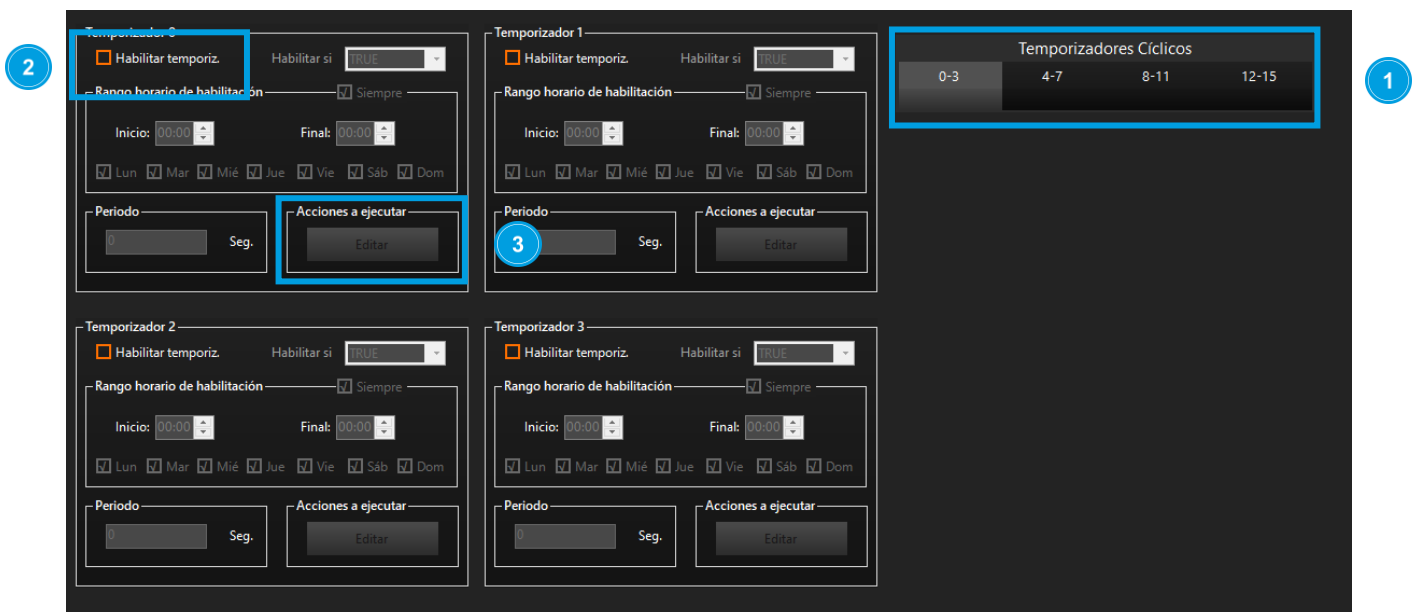


Figura 14-1. Pantalla general “Configuración de temporizadores”.

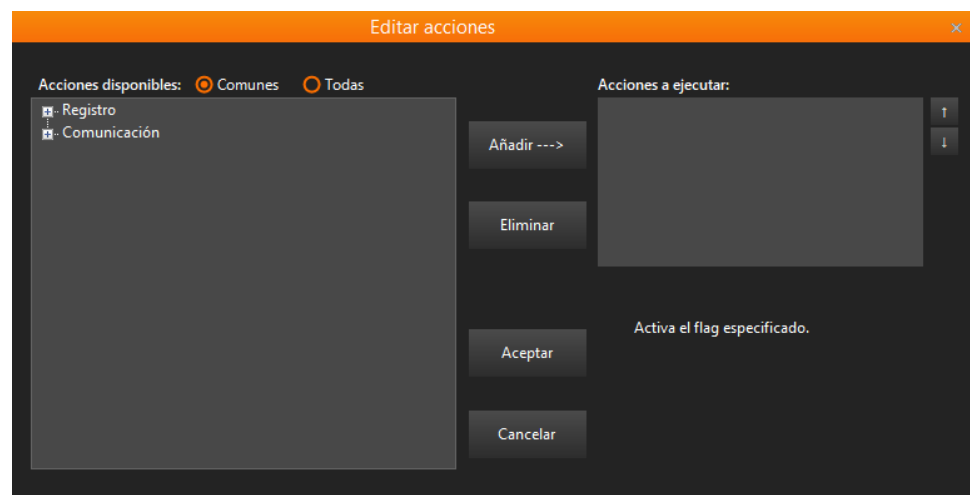
Tabla 14-1. Interfaz "Configuración de temporizadores".

Ítem	Campo	Descripción
1	Selección del temporizador	Selector del temporizador a configurar. Se dispone de 16 instancias por cada tipo de temporizador.
2	Habilitar el temporizador	Habilita el uso de ese temporizador.

Permite seleccionar una lista de hasta 8 acciones, que se ejecutarán al cumplirse el periodo de tiempo de activación. Estas 8 acciones se ejecutarán en el orden configurado.

La disponibilidad de estas opciones depende el dispositivo utilizado. Las acciones se reparten en dos grupos: Comunes y Todas.

3 Acciones para ejecutar



Ver [Apartado 23](#) para conocer las acciones disponibles.

14.2 TEMPORIZADORES CÍCLICOS

Interfaz que permite configurar los temporizadores cíclicos. Estos ejecutan acciones de forma periódica.

Acceso:



Menú → Temporizadores → Cíclicos

En cada temporizador cíclico, además de las opciones comunes, se encuentran los siguientes campos de configuración:

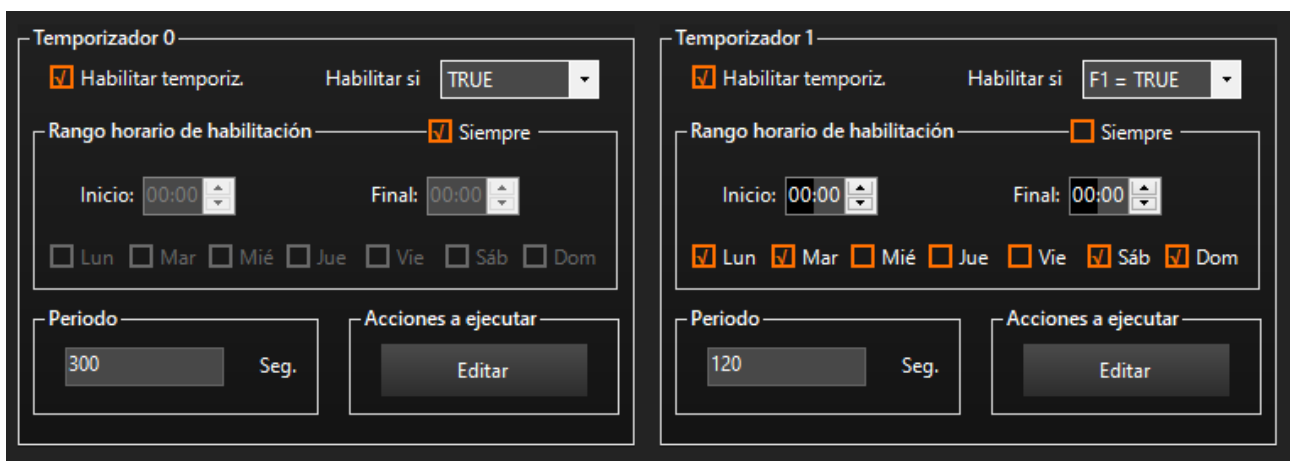


Figura 14-2. Detalle de pantalla "Configuración de temporizadores cíclicos".

Tabla 14-2. Interfaz "Configuración de temporizadores cíclicos".

Campo	Descripción
	Vincula el funcionamiento del temporizador al estado de uno de los flags del sistema. Si el flag correspondiente, toma el valor indicado en el desplegable Fx=TRUE (1, activado) o Fx=FALSE (0, desactivado), el temporizador estará activo.
Habilitar si	 Ejecuta las acciones sólo cuando alguna otra condición se cumpla, como puede ser la activación de una entrada digital o el sobre rango de una entrada analógica. Para inhibir esta opción, se debe dejar el Menú desplegable en TRUE.  Para conocer en detalle el funcionamiento de los flags, consultar el Apartado 12.
Rango horario de habilitación	Establece el horario y los días de la semana en que el temporizador cíclico estará activo. Opción "Siempre": El temporizador estará activado las 24 horas y los 7 días a la semana.
Periodo	Frecuencia de activación del temporizador cíclico, en segundos. Rango válido: Desde 1 hasta 43200 segundos (12 horas).
	 Una configuración típica es configurar un temporizador cíclico con un periodo de 600 segundos, cuya acción a ejecutar es registrar el grupo de canales 0. Esta configuración genera un histórico de los valores de la entrada analógica correspondiente en intervalos de 10 minutos.

14.3 TEMPORIZADORES SEMANALES

Interfaz que permite configurar los temporizadores semanales, los cuales ejecutan acciones en horas determinadas de los días seleccionados de la semana.

Acceso:



En cada temporizador semanal, además de las opciones comunes, se encuentran los siguientes campos de configuración:

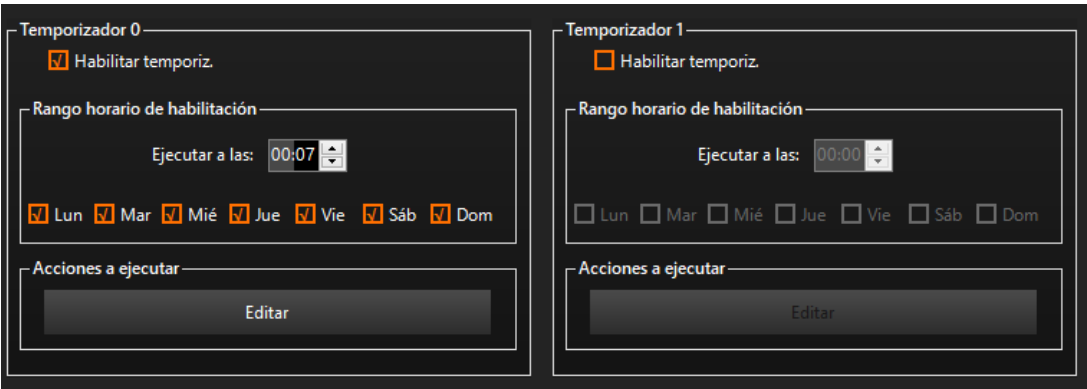


Figura 14-3. Detalle de pantalla “Configuración de temporizadores semanales”.

Tabla 14-3. Interfaz “Configuración de temporizadores semanales”.

Campo	Descripción
Rango horario de habilitación	Permite establecer la hora y seleccionar los días de la semana en el temporizador semanal se activará.



Nemos: Una aplicación típica de los temporizadores cíclicos es provocar la descarga diaria del histórico registrado por GPRS.

Para ello, se configura un temporizador semanal que, todos los días a la hora seleccionada, ejecute la acción “79 - Conectar/refrescar datos en Zeus”.

14.4 TEMPORIZADORES MENSUALES

Pantalla que permite configurar los temporizadores mensuales. Estos ejecutan acciones a una hora determinada los días del mes seleccionados.

Acceso:



En cada temporizador cíclico, además de las opciones comunes, se encuentran los siguientes campos de configuración:



Figura 14-4. Detalle de pantalla “Configuración de temporizadores mensuales”.

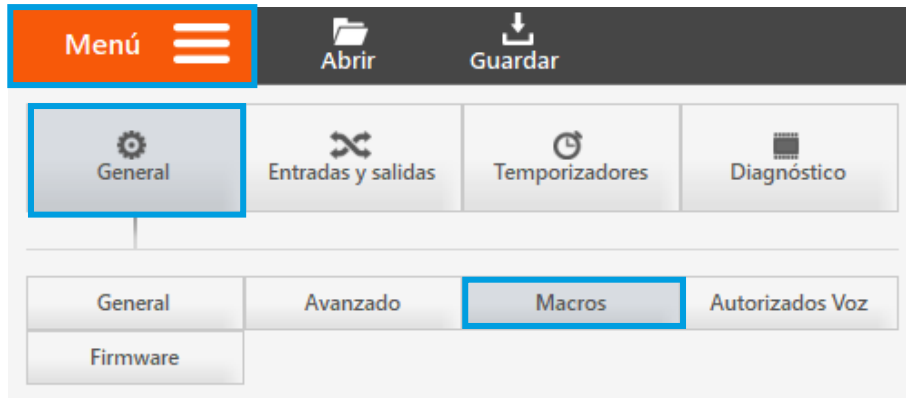
Tabla 14-4. Interfaz “Configuración de temporizadores mensuales”.

Campo	Descripción
Días / Hora de ejecución	Permite establecer la hora y seleccionar el o los días del mes en los que el temporizador se activará y ejecutará las acciones.

Una configuración típica es configurar un temporizador mensual para calcular el consumo mensual de un contador.

15 - MACROS

Pantalla que permite definir macros, ecuaciones y tablas de conversión.



Acceso:

Menú → General → Macros

15.1.1 Macros

Las macros definen comandos de usuario, estableciendo la equivalencia con el comando real en el "lenguaje" del equipo.



El comando para activar una salida digital podría tomar la forma $OUT0 = 1$ siguiendo la sintaxis del equipo. Sin embargo, es posible, mediante las macros, generar un comando de usuario con el texto "Encender Caldera" que resulta más fácil de recordar.

Una segunda aplicación para las macros es la de crear conjuntos de comandos que se ejecutarán desde una acción.

15.1.2 Ecuaciones

Son computadas una vez por segundo, actualizándose, en consecuencia, el valor del flag. Esto permite hacer combinaciones de varias operaciones lógicas como por ejemplo la activación de dos entradas digitales.

15.2 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

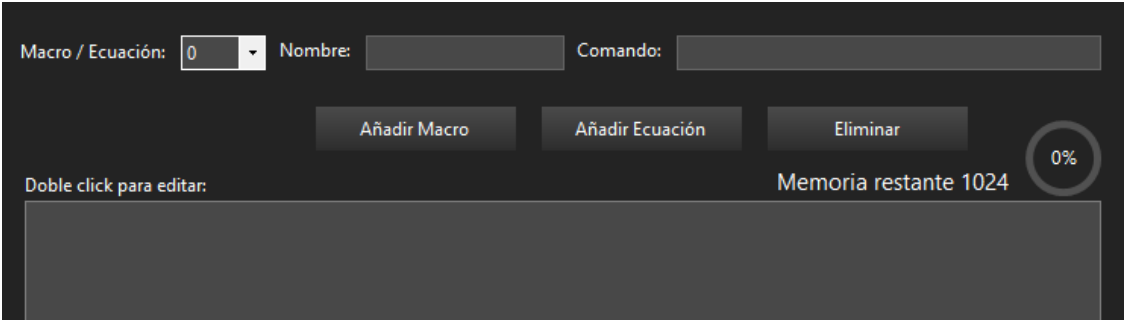


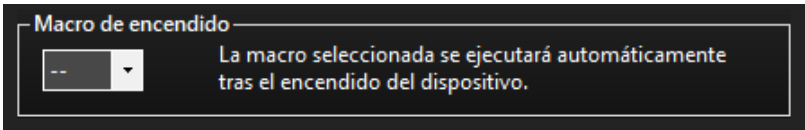
Figura 15-1. Detalle de configuraciones generales en pantalla Macros.

Tabla 15-1. Interfaz de configuración de pantalla Macros.

Campo	Descripción
Macro / Ecuación	Número de la macro o de flag que se configurará.
Nombre	Nombre de la macro.
Comando	Ecuación.
Añadir Macro	Registra la ecuación introducida a una macro.
Añadir Ecuación	Registra la ecuación introducida a un flag.
Eliminar	Elimina la macro o ecuación seleccionada.

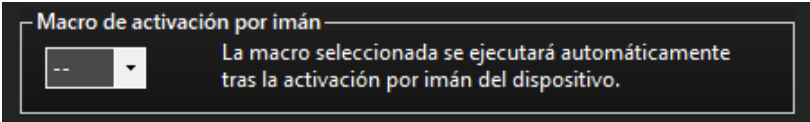
15.3 MACRO DE ENCENDIDO

Selección de macro para ejecutarse automáticamente tras el encendido del equipo.



15.4 MACRO DE ACTIVACIÓN POR IMÁN (EXCLUSIVO NEMOS COMPATIBLES)

Selección de macro para ejecutarse automáticamente tras la activación por imán del Nemos.



15.5 TABLAS DE CONVERSIÓN

Las tablas de conversión se emplean para convertir magnitudes con una relación no lineal.

Hay varios procedimientos para cargar los valores en la tabla:

Manualmente.

Utilizando los asistentes de Poleni.

Utilizando los asistentes de Manning.

En los tres casos se genera una tabla con dos columnas:

Tabla 15-2. Campos de la tabla de conversión.

Campo	Descripción
Valor Crudo	Valor de entrada (a convertir).
Valor Convertido	Valor de salida (convertido).

Valor crudo	Valor convertido
0.2903	1.3932
0.3097	1.5786
0.3290	1.7732
0.3484	1.9763
0.3677	2.1873
0.3871	2.4057
0.4065	2.6307



Las tablas de conversión admiten un máximo de 32 valores
Se dispone de 2 tablas de conversión

15.5.1 Modo manual

Registra directamente los valores crudo y convertido.

Para ello:

1. Rellenar los campos correspondientes.
2. Pulsar el botón "Añadir".
3. Para eliminar los valores registrados, pulsar el botón "Quitar" y reordenar los valores utilizando las flechas "arriba" y "abajo".

15.5.2 Asistente Poleni - Caudal en canales aliviaderos

Se utiliza cuando se desea obtener el caudal en un canal dispuesto en un aliviadero.



Para este caso se requiere de un sensor que mida la altura del agua.

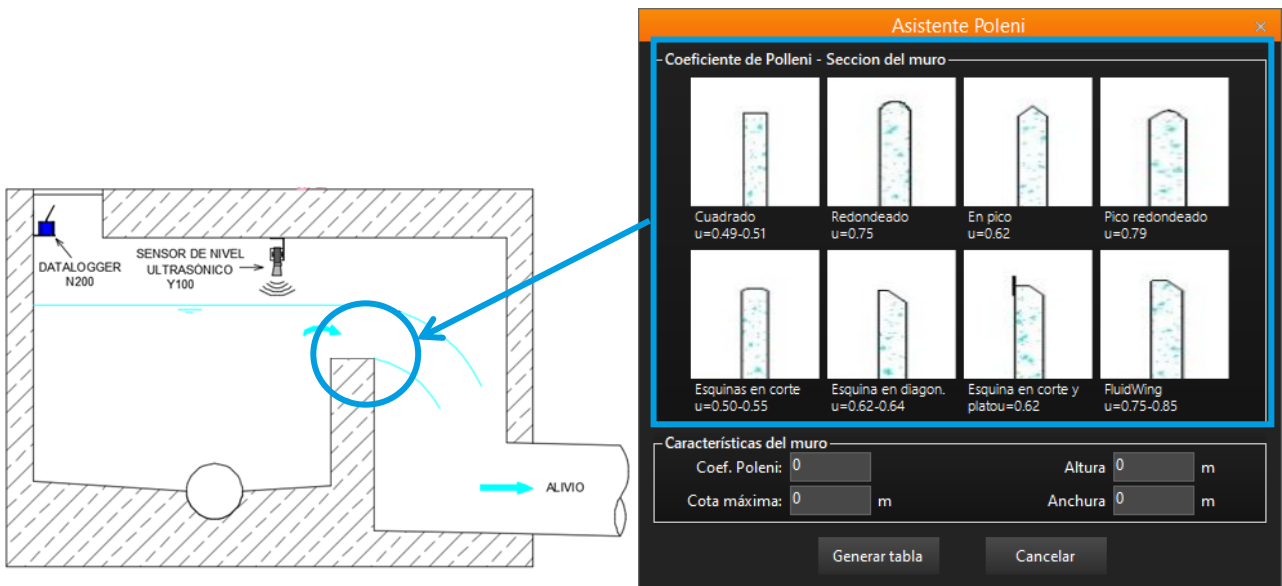


Figura 15-2. Asistente Poleni.

Tabla 15-3. Campos a informar para estimar el caudal.

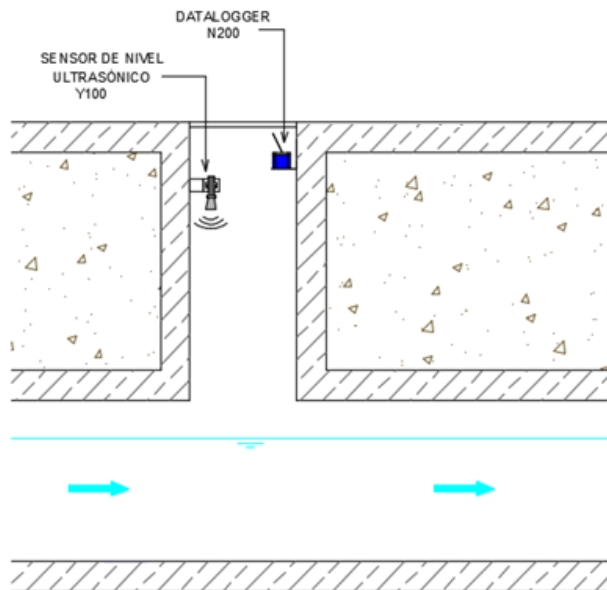
Campo	Descripción
Coef. Poleni	Depende de la forma de la sección del muro. Elegirlo pulsando sobre los dibujos.
Cota máxima (m)	Altura máxima que puede alcanzar el caudal en el canal.
Altura muro (m)	Altura del muro de alivio.
Longitud muro (m)	Longitud del muro de alivio.
Generar Tabla	El asistente genera una tabla de conversión de altura de lámina de agua (Valor Crudo) a caudal en m³/s (valor convertido). La tabla contiene 32 valores de altura de lámina, desde 0 hasta la cota máxima.
Cancelar	Cierra la ventana del asistente de Poleni.

15.5.3 Asistente Manning - Caudal en aliviaderos

Se utiliza cuando se desea obtener el caudal en un canal.



Para este caso se requiere de un sensor que mida la altura del agua.



Asistente Manning ✕

Sección: Rectangular

Rugosidad: PVC

$\longleftrightarrow b \longrightarrow$

$\updownarrow h \updownarrow$

n: 0.01

b: 2 m

h: 1 m

Pendiente:

$\frac{S}{1.0}$

s: 0.2

Nota

Este asistente generara una tabla de conversión de altura de lámina de agua a caudal en m³/s. La tabla contendrá 32 valores de altura de lamina desde 0 hasta la altura máxima 'h'.

Generar tabla
Cancelar

Figura 15-3. Asistente Manning.

Tabla 15-4. Campos a informar para estimar el caudal.

Campo	Descripción
	Forma del conducto. El asistente permite elegir entre las siguientes opciones: Sección Circular: ▪ D: Diámetro. Se indica en metros. ▪ h: Altura. Se indica en metros. Sección Rectangular: ▪ b: Anchura. Se indica en metros. ▪ h: Altura. Se indica en metros. Sección Trapezoidal: ▪ b: Anchura de la base. Se indica en metros. ▪ z: Diferencia entre la anchura de la base y la anchura superior. ▪ h: Altura. Se indica en metros. Común a todas las secciones: ▪ S: Pendiente de la línea de agua en tanto por 1. Se calcula dividiendo los metros ascendidos entre los metros recorridos.
Rugosidad	Dependiendo del material, el coeficiente de rugosidad (n) del conducto varía. El asistente permite elegir entre varios materiales: Cemento, Hormigón, Hierro, PVC u otra (se podrá rellenar manualmente el coeficiente de rugosidad).
Generar Tabla	El asistente genera una tabla de conversión de altura de lámina de agua (Valor Crudo) a caudal en m³/s (valor convertido). La tabla contiene 32 valores de altura de lámina desde 0 hasta la cota máxima.
Cancelar	Cierra la ventana del asistente de Manning



Para utilizar la tabla de conversión se utiliza el comando TBLx(y). Retorna el valor de ingeniería "y" utilizando la tabla "x"

15.6 EJEMPLOS DE USO



Ejemplo 1: Creación de una macro llamada “Encender caldera” que provocará la activación de la salida digital 0. Con esta configuración en el equipo, al recibir un SMS con el texto “Encender caldera”, lo convertirá en $OUT0 = 1$, que provocará la activación de la salida digital 0.

1. Rellenar los siguientes campos con los valores indicados en la Figura 15-4:

- Macro.
- Nombre.
- Comando asociado.

2. Pulsar el botón “Añadir Macro”.

The screenshot shows the MACROCOM software interface. At the top, there is a navigation bar with 'Menú', 'Abrir', and 'Guardar' buttons. Below this, the main configuration area displays 'Macro / Ecuación: 1', 'Nombre: Encender caldera', and 'Comando: OUT0=1'. There are three buttons: 'Añadir Macro', 'Añadir Ecuación', and 'Eliminar'. A circular progress indicator shows '4%'. Below the buttons, it says 'Doble click para editar:' and 'Memoria restante 987'. At the bottom, a text box contains the macro definition: `MACRO1={OUT0=1,NAME=Encender caldera}`.

Figura 15-4. Detalle de configuración “Macros, ejemplo 1”.



Ejemplo 2: Creación de un temporizador semanal para activar el encendido automático de la caldera ejecutando la macro “Ejemplo 1”.

1. Desde el formulario Temporizadores Semanales, habilitar un temporizador
2. Acceder a editar acciones y pulsar el botón “Ejecutar”.
3. Desde la pantalla de “Editar acciones”, seleccionar en el listado la macro que se desea ejecutar al activarse el temporizador
4. Pulsar en el botón “Añadir”.
5. Pulsar en el botón “Aceptar”

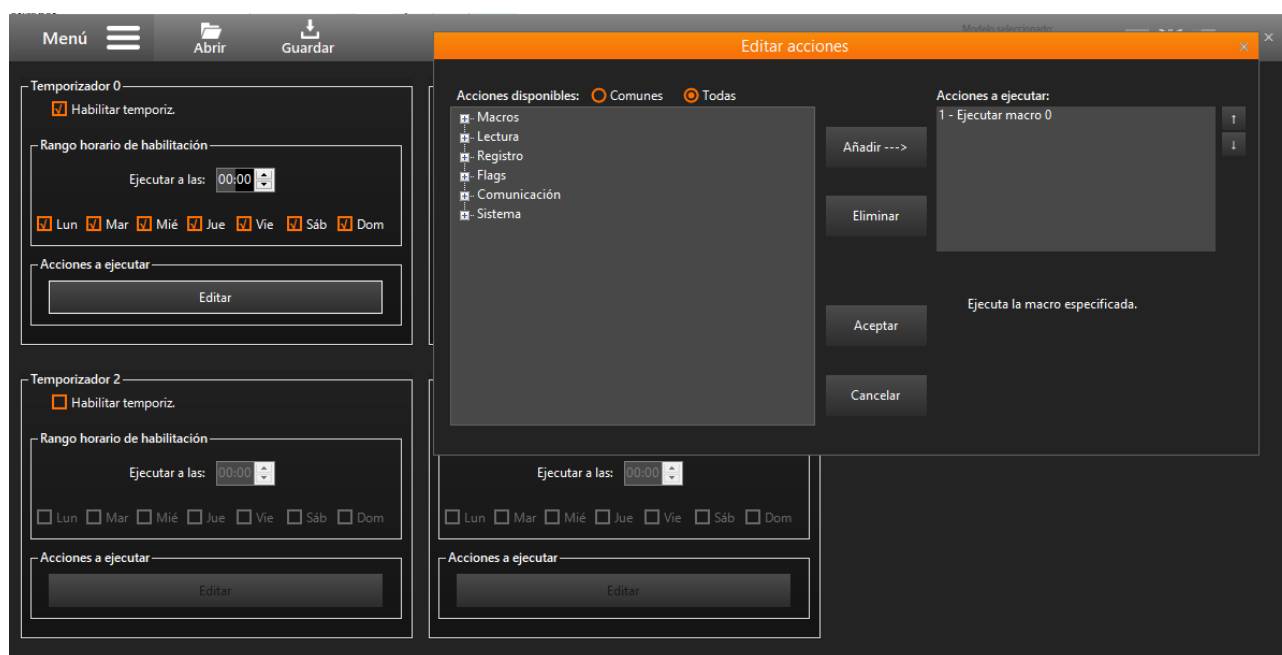


Figura 15-5. Detalle de configuración “Macros, ejemplo 2”.



Ejemplo 3: Se requiere configurar la activación de un Flag. La condición de encendido del Flag es, a su vez, la activación dos entradas digitales al mismo tiempo.

Las condiciones de activación de la alarma son:

Entradas digitales..... 0 y 1 activadas a la vez.

Configuración:

1. Crear la ecuación asociada al Flag desde el formulario Macros.
2. En este formulario, introducir, en el campo "Comando", la ecuación. En este caso toma la forma DI0&DI1, realizando la función **and** de las entradas digitales 0 y 1.
3. Tras hacer clic en el botón "Añadir Ecuación" la nueva ecuación queda dada de alta.



Para definir la ecuación se hace uso de los operadores "&" y DIx.

El primero de ellos realiza la función lógica **and**, mientras que el segundo retorna el valor de la entrada digital especificada. Ver lista completa de operadores en el [Apartado 24](#).

Macro / Ecuación: 0 Nombre: Comando: DI0&DI1

Añadir Macro Añadir Ecuación Eliminar

Doble click para editar: Memoria restante 1024

Doble click para editar: F0={DI0&DI1}

Memoria restante 1012

16 - MICROPLC-II

MicroPLC-II es un lenguaje de programación de automatismos, disponible en la mayoría de los modelos Hermes. Gracias a MicroPLC-II, los Hermes pasan de simples sistemas de supervisión a ser capaces de automatizar por completo pequeñas instalaciones, como bombeos, pozos, sistemas de frío industrial, etc.

A continuación, se describe la interfaz de MicroPLC-II; para una completa descripción del lenguaje y sus capacidades, se recomienda la lectura de "Manual de MicroPLC-II".

Acceso:



Menú → General → MicroPLC



La versión de firmware 9 (y posteriores) y la versión de MICROCONF 9 (y posteriores) integran MicroPLC-II.

Los equipos compatibles con MicroPLC-II también son retro compatibles con el lenguaje MicroPLC.

Los manuales de programación de ambos lenguajes se encuentran disponibles, para su descarga, en la página web: www.microcom360.com.

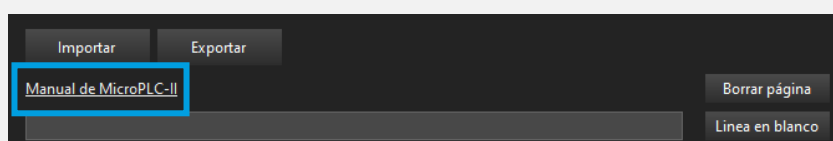
También se pueden solicitar de la siguiente manera:

Email: soporte@microcom.es



Teléfono: (+34) 943 639 724 (Extensión 2).

Descarga directa (MicroPLC-II): Haciendo clic, al acceder a la pantalla, en el siguiente acceso:



Ejemplo de script MicroPLC II:

```

L1 #INIT
L2 REM EJEMPLO SECCION DE CONFIGURACION
L3 AI0 : NIVEL_DEPOSITO
L4 DO0 : BOMBA
L5 #END_INIT

L6 REM EJEMPLO BUCLE DE PROGRAMA PRINCIPAL
L7 IF NIVEL_DEPOSITO >= 3.5 ; BOMBA = 0
L8 IF NIVEL_DEPOSITO <= 1.5 ; BOMBA = 1

```

Figura 16-1. Ejemplo de script en lenguaje MicroPLC-II para la activación automática de una bomba según el nivel de un depósito.

Tabla 16-1. Explicación del lenguaje utilizado.

Línea	Descripción
L1	Palabra clave para iniciar la sección de inicialización. La sección de inicialización se ejecuta una única vez al iniciar la ejecución del script.
L2	Comentario para describir el programa. Esta línea no se ejecuta.
L3	Asigna el alias "NIVEL_DEPOSITO" a la entrada analógica 0 "AI0". En la entrada analógica 0 se ha conectado y configurado un sensor que mide el nivel de agua de un depósito.
L4	Asigna el alias "BOMBA" a la salida digital 0 "DO0". El relé de la salida digital 0 controla el encendido y apagado de un motor de bombeo de agua que rellena el depósito de agua.
L5	Palabra clave para finalizar la sección de inicialización.
L6	Comentario para describir el programa. Esta línea no se ejecuta.
L7	Si el valor en "NIVEL_DEPOSITO" es superior o igual a 3,5 metros se desactiva "BOMBA".
L8	Si el valor en "NIVEL_DEPOSITO" es inferior a 1,5 metros se activa "BOMBA".

16.1 INTERFAZ

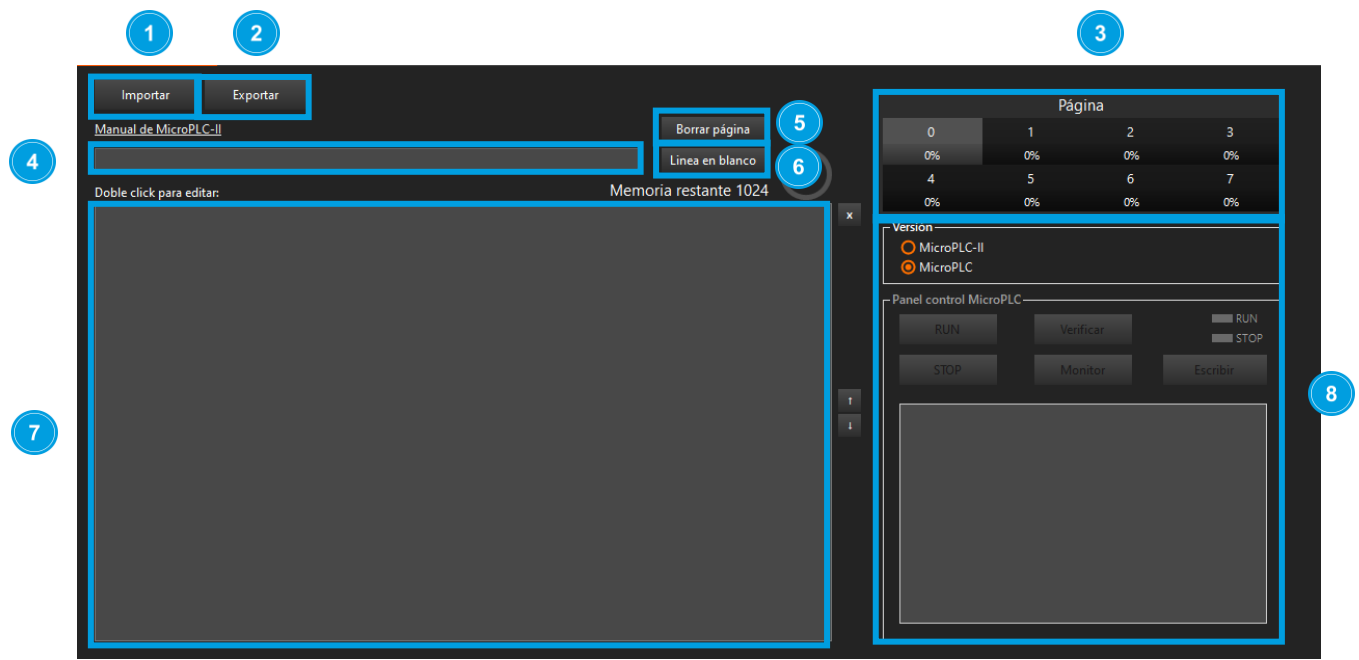
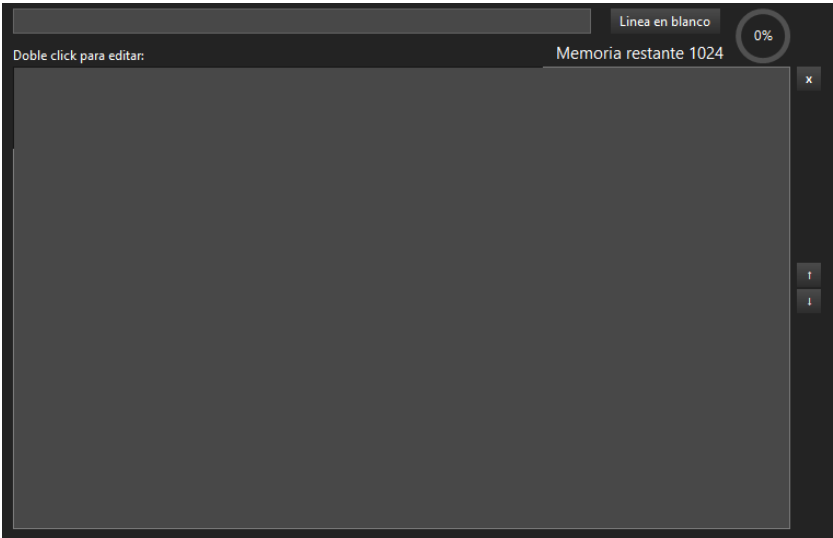


Figura 16-2. Interfaz MICROPLC-II.

Tabla 16-2. Interfaz MICROPLC-II.

Ítem	Campo	Descripción	
		Permite importar un fichero de texto plano (.TXT) con líneas de código en lenguaje MICROPLC-II.	
1	Importar		Este fichero debe incluir todas las páginas.
		Permite exportar todas las líneas de código MICROPLC-II a un fichero de texto plano (.TXT).	
2	Exportar		Este fichero incluye la información de todas las páginas.
3	Selector de páginas	Permite navegar entre las páginas y conocer el porcentaje de utilización de cada página.	
4	Caja entrada código	Línea de programa. Pulsar el botón “ENTER” para añadir el código al script de la página.	

Ítem	Campo	Descripción
5	Borrar página	Permite borrar el código de la página seleccionada
6	Línea en blanco	Permite añadir una línea en blanco al código
Líneas de código o script.		
7	Panel de código	
Parte superior: Cantidad de memoria libre. Parte derecha: Botones para cambiar el orden de las líneas de código y eliminarlas.		
8	Panel control MicroPLC	Ver el siguiente apartado.

16.2 PANEL DE CONTROL MICROPLC

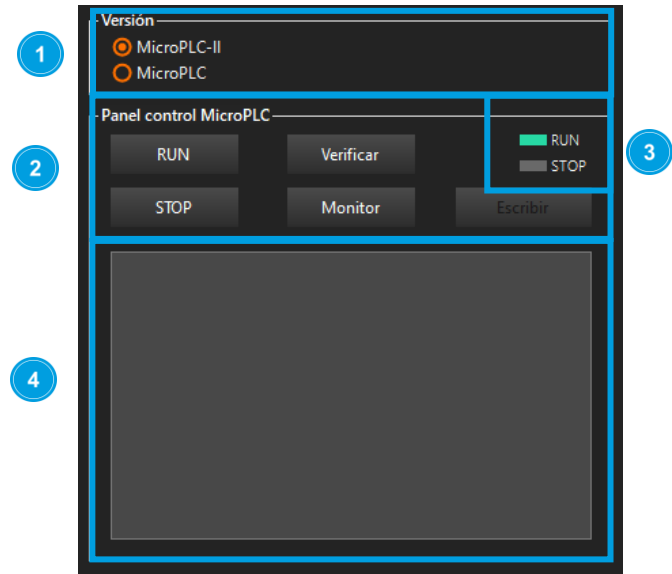


Figura 16-3. Panel de control MICROPLC-II.

Tabla 16-3. Panel de control MICROPLC-II.

Ítem	Campo	Descripción
1	Selector de lenguaje	Lenguaje de programación a utilizar. MicroPLC-II: Versión disponible a partir de la versión 9 de firmware. Descrita en este manual. MicroPLC: Versión disponible en versiones de firmware anteriores, que se mantiene por retro compatibilidad.
2	Botones	Botones habilitados solamente para el lenguaje MICROPLC-II: RUN: Establece el modo de ejecución. Ver Apartado 16.3.2. STOP: Establece el modo seguro. El código no se ejecuta Ver Apartado 16.3.1. Verificar: Botón de verificación. Revisa el programa y busca errores en la sintaxis. Ver Apartado 16.4 Es necesarios que el sistema esté en STOP para poder verificar el Script. Monitor: Abre la ventana del monitor de variables. Ver Apartado 16.5. Escribir: Escribe el código de programación en el equipo.
3	Estado operativo	Indica el estado en el que se encuentra el equipo. Ver Apartado 16.3.

Ítem	Campo	Descripción
4	Terminal	Área de mensajes. Muestra trazas y detalles de errores. Al hacer clic en un mensaje de error, se destaca en el panel de código la línea en la que se encuentra el error. Ver Apartado 16.4

16.3 ESTADOS OPERATIVOS RUN Y STOP

Indica si está ejecutando el código programado en MICROPLC II.

16.3.1 Stop

Estado seguro. El equipo entra en este estado manualmente, pulsando el botón “STOP” o automáticamente, si detecta un fallo de código.



El equipo no está ejecutando el programa y todas las salidas permanecen desactivadas.

Este estado permite tanto revisar la programación y la instalación sin peligro como cargar nuevos programas.

16.3.2 Run

Estado de ejecución. El equipo entra automáticamente en este modo tras el encendido o cuando se pulsa el botón “RUN”.

El equipo:

1. Ejecutará las líneas que se encuentren dentro de la sección de inicialización (#INIT ... #END_INIT) de todas las páginas.
2. Tras ello, se ejecutará, cíclicamente, el código de todas las páginas, de izquierda a derecha y de arriba abajo (una vez por segundo), leyendo las entradas, ejecutando todas las condiciones del programa y activando las salidas necesarias en todo momento.

16.4 COMANDOS ASOCIADOS

Los siguientes comandos están disponibles para gestión de la funcionalidad MicroPLC-II:

[Tabla 16-4. Comandos asociados.](#)

Comando	Descripción
PLCRUN	Establece el modo RUN.
PLCSTOP	Establece el modo STOP.

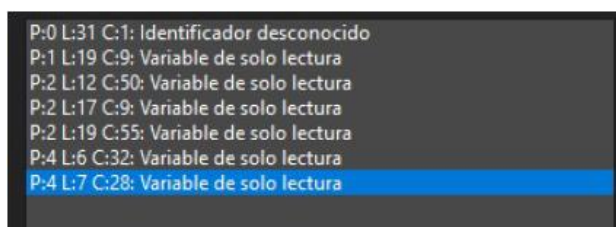
16.5 VERIFICACIÓN

El software de configuración MICROCONF integra un revisor de código que devuelve los siguientes mensajes de error.

16.5.1 Formato de mensajes de error

P:00 L:00 C:00: Mensaje de error

P:xx	xx indica la página de programación
L:xx	xx indica la línea
C:xx	xx indica la columna
Mensaje de error	Ver siguiente apartado para más información.



16.5.2 Descripción de mensajes de error

Mensaje de error	Descripción
Nombre de variable o alias ya existe	Se ha encontrado una declaración de nombre de variable o alias ya declarado previamente.
Índice fuera de rango	El índice está fuera de rango; por ejemplo, F32 es un índice fuera de rango, pues los flags cubren desde F0 hasta F31.
Nombre de variable o alias no válido	Se ha encontrado una declaración de nombre de variable o alias no válida. Las razones más comunes son el empleo de un nombre reservado o la presencia de caracteres no válidos.
Propiedad inválida	El objeto no tiene ninguna propiedad con el nombre indicado. Por ejemplo: DI0.Q. 'Q' no es una propiedad válida de DIx.
Sin memoria para la variable	No queda espacio en memoria para la variable declarada.
Variable de solo lectura	Se ha encontrado una asignación a una variable de solo lectura. Por ejemplo, asignar 'DI0 = 1'. 'DI0' retorna el valor de la entrada digital 0; por lo tanto, no se puede escribir.
Error sintáctico	Se encontró un error sintáctico.
Identificador desconocido	Se ha encontrado una operación con una variable o alias no declarado.

Redefinición de variable

Un nombre de variable o alias se ha declarado más de una vez.
Ejemplo:

BOOL : BOYA_BAJO

INT : BOYA_BAJO

16.6 MONITOR DE VARIABLES

El monitor de variables permite la inspección y modificación de variables de MicroPLC-II en tiempo real para propósitos de depuración del código.

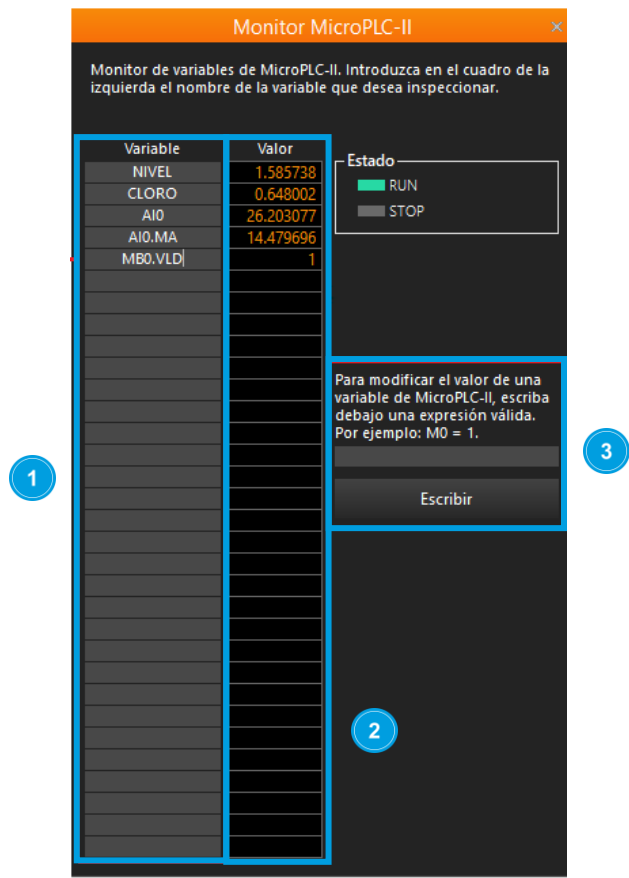


Figura 16-4. Monitor de variables.

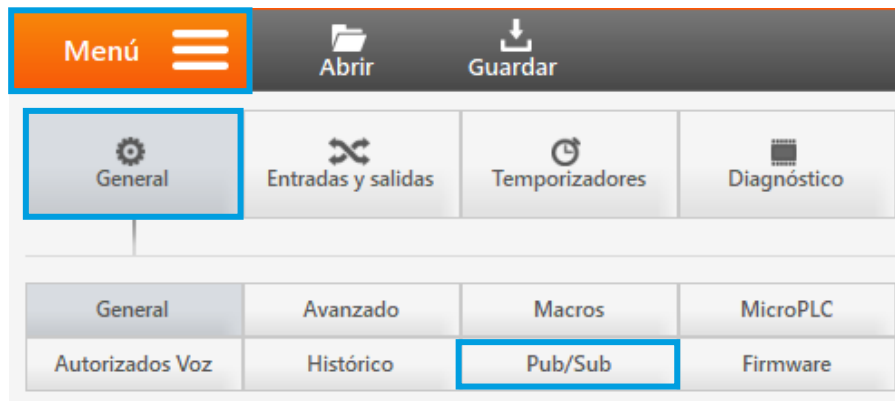
Tabla 16-5. Monitor de variables.

Ítem	Campo	Descripción
1	Variable	Nombre de las variables a inspeccionar. Tanto las variables declaradas dentro de MICROPLC-II como las variables internas del sistema son válidas.
2	Valor	Valor de la variable. El carácter ? indica que la variable no se reconoce.
3	Escribir	Modificación de variables en tiempo real.

17 - PUBLICACIÓN / SUSCRIPCIÓN

Interfaz para la configuración de la funcionalidad de intercambio de variables entre estaciones.

Acceso:



Menú → General → Pub/Sub

17.1 FUNCIONALIDAD

La funcionalidad de intercambio de variables entre estaciones sigue un esquema tipo publicación/suscripción. Según este esquema, una estación publica su estado en Zeus, y una segunda estación se suscribe a determinada variable de la primera.

El refresco de los datos de publicación/suscripción se realiza junto con las otras tareas de comunicación al ejecutar la acción '79 - Conectar/refrescar datos en Zeus'.

Cada estación puede suscribirse hasta un total de 8 canales, indicando el canal y el Zeus ID del equipo publicador. La estación suscriptora utilizará sus 8 primeros registros matemáticos para guardar los datos y los 8 primeros flags para informar del estado de la comunicación entre los equipos.



Esta funcionalidad es compatible a partir de las siguientes versiones de software:

Microconf: v8.4.0

Firmware: v8.44

Para actualizar el firmware del equipo [Ver Apartado 22](#).



Recomendaciones para incrementar la tolerancia a fallos:

Este método de transferencia de variables entre estaciones vía GPRS se puede complementar con la programación de un sistema "failover" (conmutación por error) basado en el envío de mensajes SMS.

Este segundo sistema asumirá el intercambio de información cuando la red GPRS no esté disponible. Esta conmutación entre sistemas es transparente para el usuario.

La programación de este sistema se detalla en la nota de aplicación llamada: "Nota aplicación comunicación bombeo depósito GPRS" (no está incluida en este documento). Ponerse en contacto con Microcom para más información.



[Videotutorial de Publicación/Suscripción](#) en nuestro [canal de Youtube](#)

17.2 DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

Publicación

Publicar los canales de esta estación: No

Los canales de este equipo no estarán disponibles para otras estaciones en Zeus.

Suscripción

☐ M0 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F0 = verdadero si estación remota conectada

☐ M1 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F1 = verdadero si estación remota conectada

☐ M2 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F2 = verdadero si estación remota conectada

☐ M3 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F3 = verdadero si estación remota conectada

☐ M4 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F4 = verdadero si estación remota conectada

☐ M5 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F5 = verdadero si estación remota conectada

☐ M6 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F6 = verdadero si estación remota conectada

☐ M7 = Entrada analógica 0 de la estación con Zeus ID:
☐ F7 = verdadero si estación remota conectada

Figura 17-1. Interfaz Publicación / Suscripción.

17.3 EJEMPLO DE USO

Se tienen tres estaciones dadas de alta en Zeus:

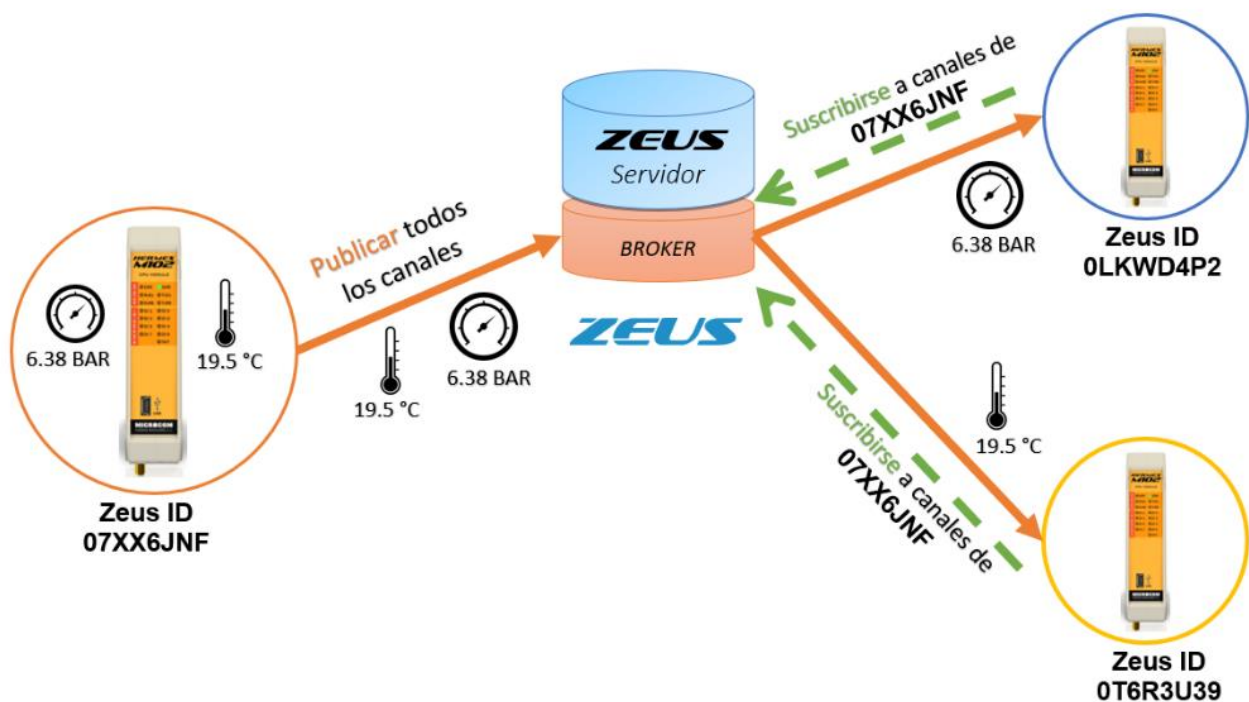
Naranja (Zeus ID 07XX6JNF).

Azul (Zeus ID 0LKWD4P2).

Amarilla (Zeus ID 0T6R3U39).

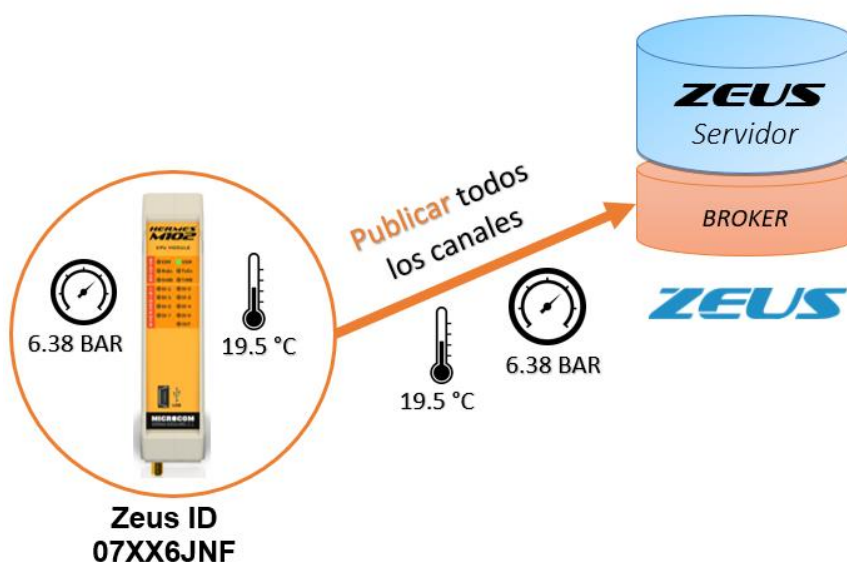
Se configura la estación Naranja para que lea dos señales: Temperatura ambiente y presión. Una vez configuradas, se habilitará la publicación de todos los canales de esta estación (Naranja) en el servidor Zeus.

Por último, se suscribirán las estaciones Azul y Amarillo a la estación Naranja, en concreto, la estación Azul recibirá la información de la presión (6,38 bar) y la Amarilla la temperatura (19,5 °C)



CONFIGURACIÓN ESTACIÓN NARANJA

PUBLICAR (ENVIAR) A ZEUS LOS DATOS DE TODOS SUS CANALES



1. Configurar los sensores.

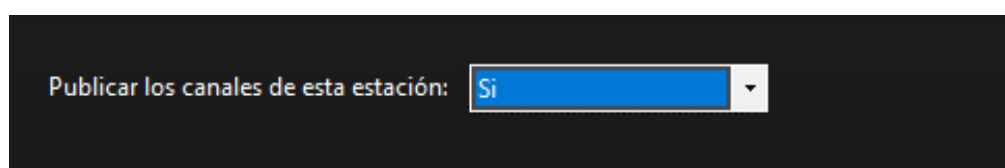
Se configura un equipo Hermes M102 para conectar dos sensores analógicos en las entradas 0 y 1. [Ver Apartado 7.](#)

- Entrada analógica 0  Sensor de temperatura.
- Entrada analógica 1  Sensor de presión.

En este equipo se configura un temporizador cíclico para que registre y refresque en Zeus el valor de ambas entradas analógicas cada 300 segundos. [Ver Apartado 14.](#)

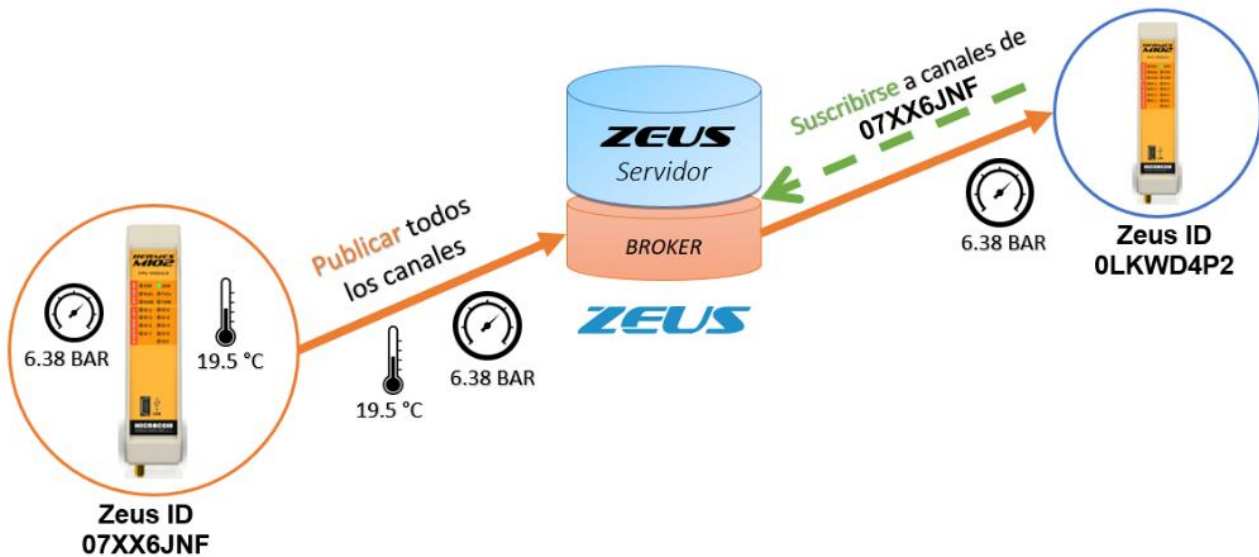
2. Habilitar la publicación de todos los canales en Zeus.

Acceder a la pantalla Pub/Sub y seleccionar "Sí" en la opción "Publicar los canales de esta estación:". De esta manera, el valor de todos los canales de la estación Naranja (entradas digitales, entradas analógicas, sondas, MODBUS, etc.) serán públicos en el servidor Zeus.



CONFIGURACIÓN ESTACIÓN AZUL

RECIBIR DATO DE PRESIÓN DE ESTACIÓN NARANJA



1. Suscribirse al valor de presión publicado por la estación naranja.

- Acceder a la Pub/Sub.
- Habilitar el registro matemático 0 (M0) para recibir los valores de la entrada analógica 1 (Sensor de presión) de la estación Naranja (Zeus ID 07XX6JNF).
- Se recomienda habilitar el Flag 0 (F0) para conocer si la estación que publica los datos (Naranja) está conectada.

Suscripción

☒ M0 = Entrada analógica 1 de la estación con Zeus ID: 07XX6JNF ☒

☒ F0 = verdadero si estación remota conectada

Registros matemáticos

M0:	6.38
M1:	0.0
M2:	0.0
M3:	0.0

Zeus ID 0T6R3U39

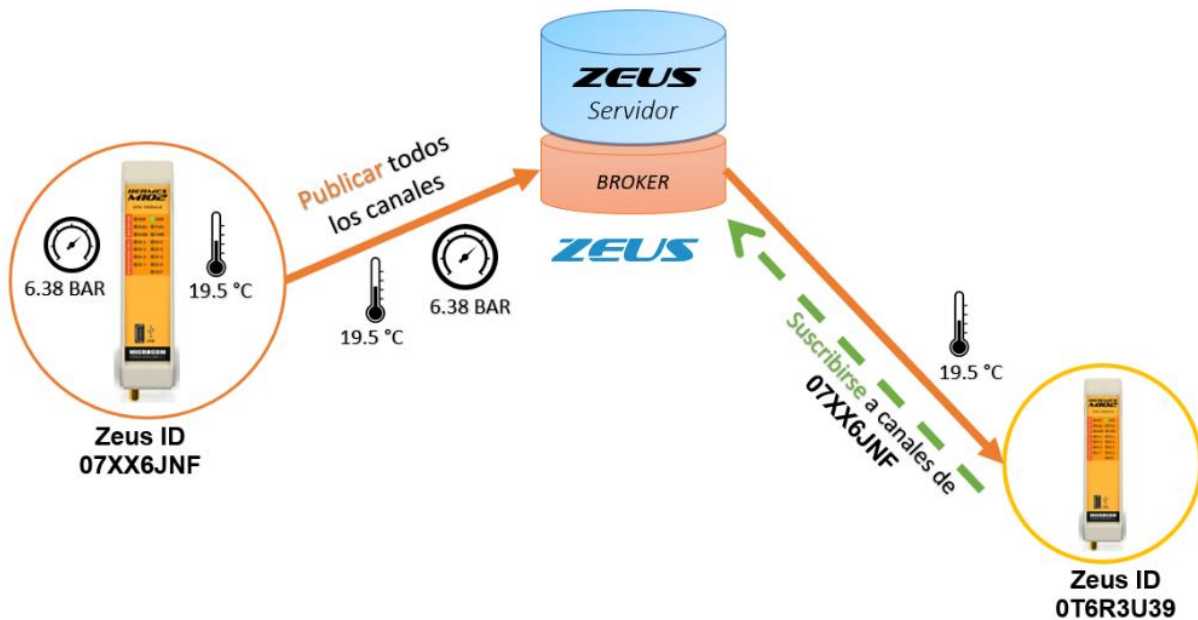
Entradas analógicas

Temperatura	19.5	°C
Presión:	6.38	BAR
ANALOG 2:	0.0	UNIT
ANALOG 3:	0.0	UNIT

Zeus ID 07XX6JNF

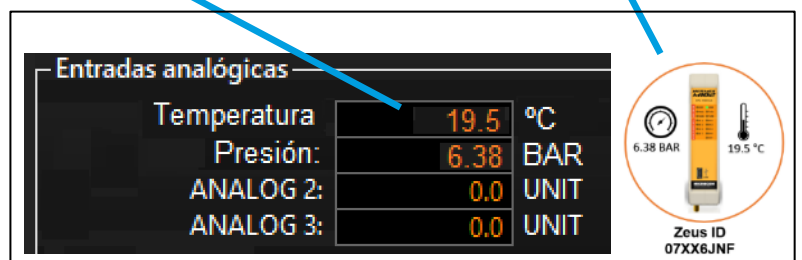
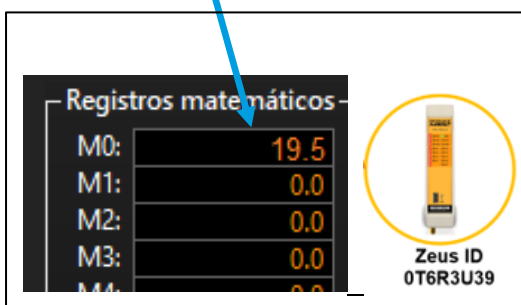
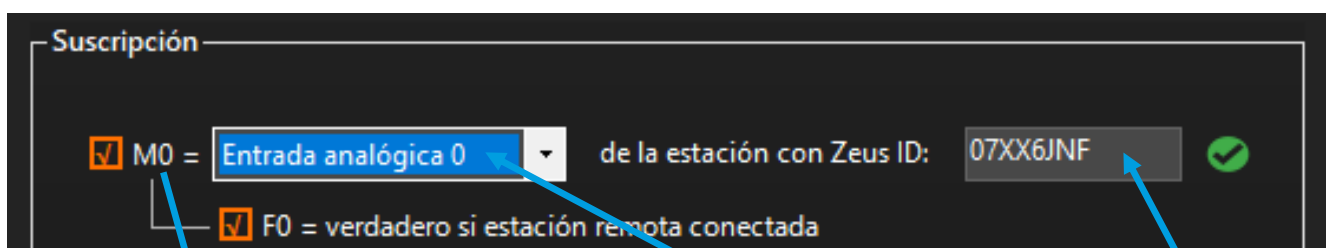
CONFIGURACIÓN ESTACIÓN AMARILLA

RECIBIR DATO DE TEMPERATURA DE ESTACIÓN NARANJA



1. Suscribirse al valor de temperatura publicado por la estación naranja.

- Acceder a la pantalla Pub/Sub.
- Habilitar el registro matemático 0 (M0) para recibir los valores de la entrada analógica 0 (Sensor de temperatura) de la estación Naranja (Zeus ID 07XX6JNF).
- Se recomienda habilitar el Flag 0 (F0) para conocer si la estación que publica los datos (Naranja) está conectada.



18 - CONFIGURACIÓN AVANZADA

Interfaz que permite realizar configuraciones avanzadas para gestionar:

Configuración de alertas por llamada de voz: [Ver Apartado 18.1.](#)

Configuración de alertas por SMS: [Ver Apartado 18.2.](#)

Configuración de reenvío de alarmas: [Ver Apartado 18.3.](#)

Gestión de contraseñas: [Ver Apartado 18.4.](#)

Configuración regional del dispositivo: [Ver apartado 18.5.](#)

Frecuencia de muestreo: [Ver Apartado 18.6.](#)

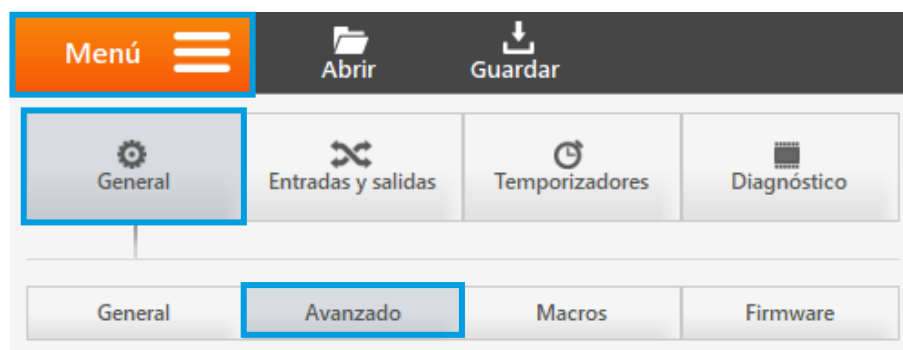
Asignación de canales MODBUS/ Expansión: [Ver Apartado 18.7.](#)

Selector del módulo de salidas: [Ver Apartado 18.8.](#)

Configuración de energía de la sonda de presión: [Ver Apartado 18.9.](#)

Calibración de las sondas de presión internas: [Ver Apartado 18.10.](#)

Acceso:



Menú → General → Avanzado

18.1 CONFIGURACIÓN DE ALERTAS POR LLAMADAS DE VOZ

Define cuándo una alarma por llamada de voz se considera como entregada. Existen dos opciones:

La alarma se considera entregada cuando el teléfono autorizado descuelga (por defecto).

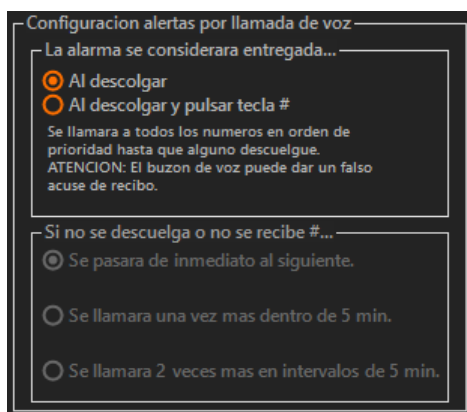


Figura 18-1. Alerta de llamada por voz "Al descolar".



Si no se descuelga, el equipo llamará sin cesar.



Por defecto, si alguno de los receptores tiene activado el buzón de voz, este, automáticamente descuelgará la llamada y el equipo considerará la alarma como entregada, cuando en realidad el usuario no es consciente de su recepción.

La alarma se considera entregada cuando el teléfono autorizado descuelga y pulsa la tecla #. (opción recomendada).

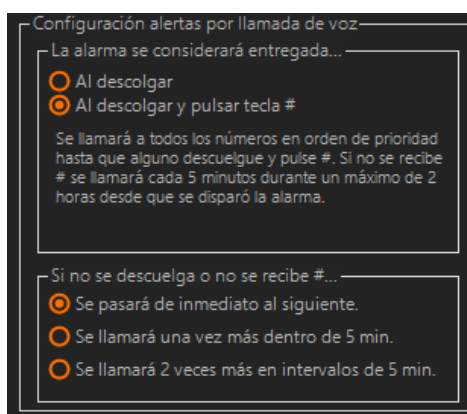


Figura 18-2. Alerta de llamada por voz "Al descolar y pulsar la tecla #".



Si no se descuelga o no se recibe #, es posible configurar que:

Vuelva a intentar comunicarse con el mismo número.

Cambie y se ponga en contacto con el siguiente número autorizado.

Si la alarma no se da por entregada, el equipo seguirá llamando durante un máximo de 2 horas.

18.2 CONFIGURACIÓN DE ALERTAS POR SMS

Define del comportamiento del equipo en las alarmas configuradas para aviso por SMS.

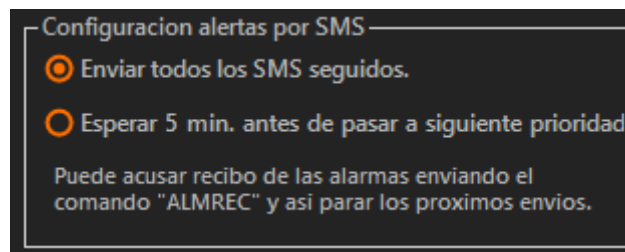


Figura 18-3. Configuración alertas SMS.

Texto restauración. Mensaje que envía el equipo cuando una alarma ha sido restablecida. Dicho mensaje precede al texto de la alarma que se acaba de restaurar.



Una entrada de alarma se dispara por caudal nocturno fuera de rango. Cuando la red vuelva a la normalidad, se enviará el texto en el recuadro Texto de restauración precediendo al de "Caudal nocturno fuera de rango".

Si en ese recuadro se hubiera escrito "RESTAURADO", el texto que se recibiría en el móvil sería: "**RESTAURADO** caudal nocturno fuera de rango".

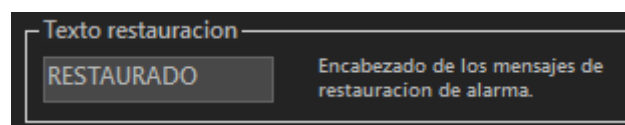


Figura 18-4. Texto restauración alertas SMS.

Límite de SMS por día. Límite de SMS enviados por día (200, 300, 400 y 500).



Cuando se supere este límite, el equipo dejará de notificar las nuevas alarmas hasta las 00:00 horas del próximo día.

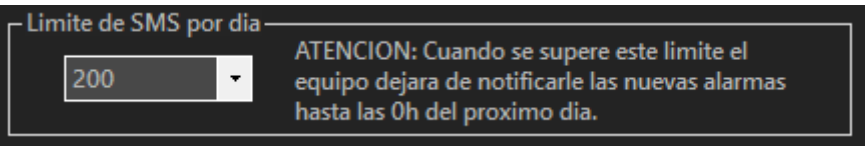


Figura 18-5. Texto restauración alertas SMS.

18.3 CONFIGURACIÓN DE REENVÍOS DE ALARMAS

Define el comportamiento de reenvío de las alarmas. Una alarma, con la opción de reenvío habilitada, se reenviará mientras la condición de alarma persista.

Tabla 18-1. Reenvío de alarmas.

Campo	Descripción
Número reenvíos	Establece el número máximo de veces que se transmitirá una alarma mientras esté activa si el reenvío está activado.
Tiempo reenvíos	Determina el lapso que transcurrirá entre reenvíos sucesivos de una alarma si el reenvío está activado.

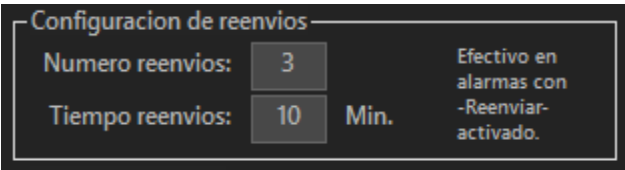


Figura 18-6. Configuración de reenvíos de alarmas.

18.4 GESTIÓN DE CONTRASEÑAS

Por defecto, la contraseña es "1234" y se solicita al acceder al equipo vía Bluetooth o GSM.

Al actualizar la contraseña, también se solicitará para establecer comunicación vía cable USB.



La contraseña se compone de un número 4 cifras.

Para actualizar la contraseña:

1. Pulsar en el botón "Cambiar".
2. Escribir la nueva contraseña.
3. Pulsar en el botón "Actualizar".

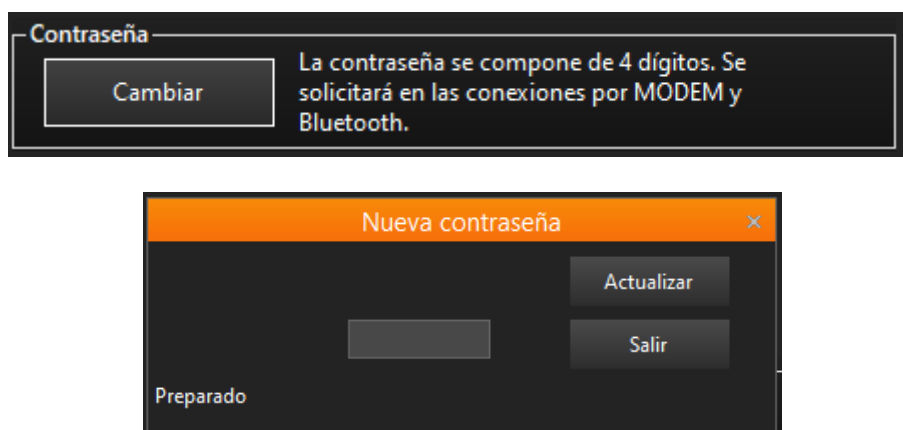


Figura 18-7. Gestión de contraseña.

18.5 CONFIGURACIÓN REGIONAL

Muestra la zona horaria que está actualmente configurada.

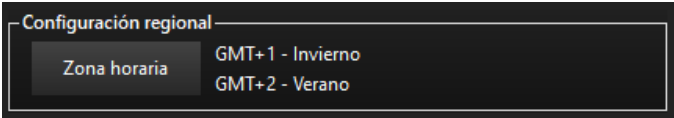
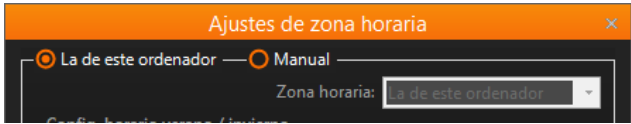


Figura 18-8. Detalle de configuración regional.

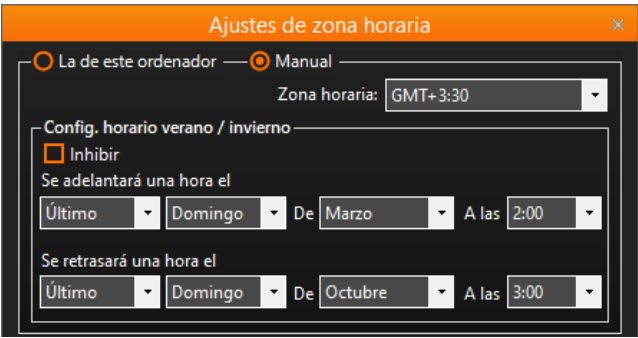
Para modificarla, pulsar el botón “Zona Horaria”.

Tabla 18-2. Modificación de zona horaria.

Campo	Descripción
La de este ordenador	Se cargan los ajustes de zona horaria y horario de verano/invierno del ordenador usado para configurar el equipo.



Establece manualmente la zona horaria y las fechas en las se ajusta automáticamente el cambio horario verano/invierno.



Manual

Zona Horaria: Selector de zona horaria.



En caso de configuración manual, indicar la zona horaria estándar o de invierno.

Config. Horario verano/invierno:

- Inhibir:** Se inhabilita el cambio horario verano/invierno automático.
- Seleccionar fecha y hora de adelanto y retraso.

18.6 FRECUENCIA DE MUESTREO (EXCLUSIVO NEMOS COMPATIBLES)

Permite escoger una frecuencia de muestreo de 64 o 256 Hz para las entradas digitales.



Esta opción solo está habilitada para los modelos compatibles (Nemos LP+, N100, N100+, N200 y N200+).

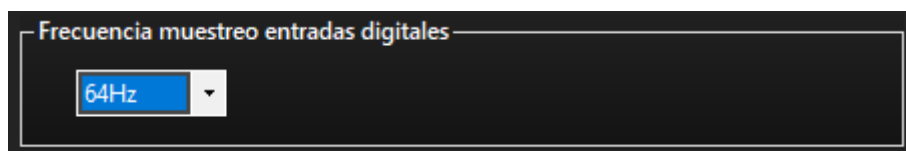


Figura 18-9. Detalle de selección de frecuencia de muestreo.

18.7 ASIGNACIÓN DE CANALES MODBUS / EXPANSIÓN (EXCLUSIVO HERMES COMPATIBLES)

En modelos con canales MODBUS y Expansión permite modificar la asignación de canales entre ambos.

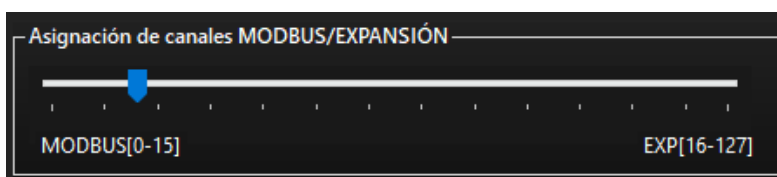


Figura 18-10. Detalle de configuración de canales MODBUS / EXPANSIÓN.

18.8 SELECTOR MÓDULO DE SALIDAS (EXCLUSIVO NEMOS COMPATIBLES)

Permite seleccionar el modelo de módulo de pilotaje de válvulas latch (THOR-2 o THOR-7) conectado.



Opción sólo disponible en Nemos N200 y N200+.

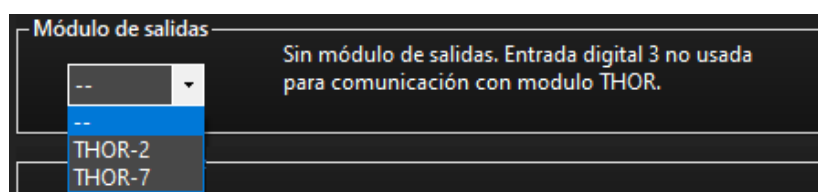


Figura 18-11. Detalle del selector módulo de salidas.

18.9 CONFIGURACIÓN ENERGÍA Sonda PRESIÓN (EXCLUSIVO NEMOS COMPATIBLES)

Parámetro de ajuste para sondas de presión integradas.



Opción sólo está habilitada para Nemos con sonda de presión integrada.



No modifique este parámetro salvo indicación expresa del personal de MICROCOM.

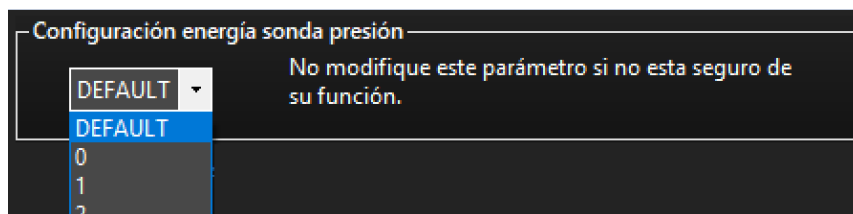


Figura 18-12. Detalle de configuración energía sonda presión.

18.10 CALIBRACIÓN SONDAS DE PRESIÓN INTERNAS (NEMOS N100, N100+, N200 Y N200+)

La función de calibración permite la calibración de las sondas de presión internas para compensar los potenciales errores por envejecimiento de estas.

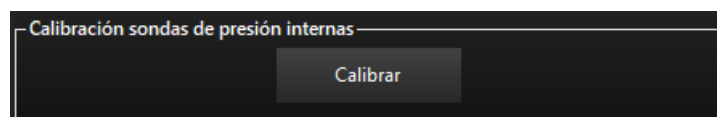


Para emplear esta funcionalidad asegúrese de que:

- La versión de software de configuración Microconf es 8.3.0 o superior.
- La versión del firmware del equipo es la 8.38 o superior.

18.10.1 Ejemplo de uso de herramienta de calibración

1. Presione el botón "Calibrar".



2. Configure los parámetros de calibración.

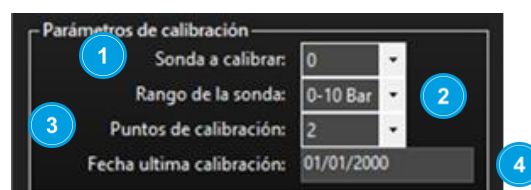


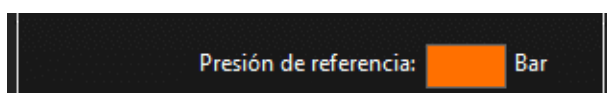
Tabla 18-3. Parámetros de calibración.

Ítem	Campo	Descripción
1	Sonda a calibrar	Sonda de presión a calibrar.
2	Rango de la sonda	Rango de la sonda a calibrar en Bar. Entre 2 y 5. Cuantos más puntos de calibración se utilicen más preciso será el calibrado.
3	Puntos de calibración	 Si se eligen 3 puntos para una sonda de 10 bares, lo óptimo es repartir los puntos de manera equidistante (primer punto, inicio de escala y último punto, el fondo de escala): • P0: Inicio de escala = 0 Bar. • P1: Punto intermedio = 5 Bar. • P2: Fondo de escala = 10 Bar.
4	Fecha última calibración	Si la fecha que se muestra es 01/01/2000, indica que no hay ninguna calibración realizada.

- Pulsar en el botón “Iniciar calibración”. En este momento, es necesario indicar la presión de referencia a la sonda para cada uno de los puntos seleccionados.

El primer punto de calibración es el “P0”, el inicio de escala. Este proceso se tendrá que repetir tantas veces como puntos de calibración se hayan seleccionado.

- Informar de la presión de referencia (presión calibrada) que va a recibir la sonda.

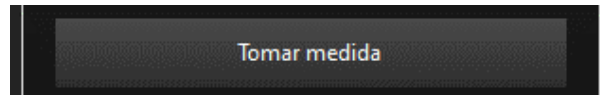


- Conectar la bomba de presión manual a la sonda de presión a calibrar.

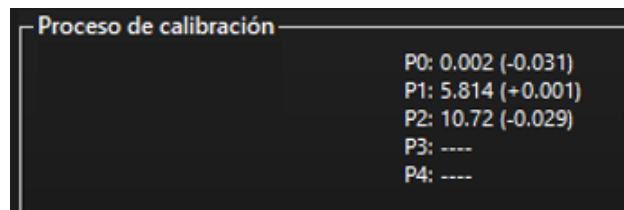


La presión de referencia debe ser estable durante al menos 3 segundos. De lo contrario, se mostrará un error.

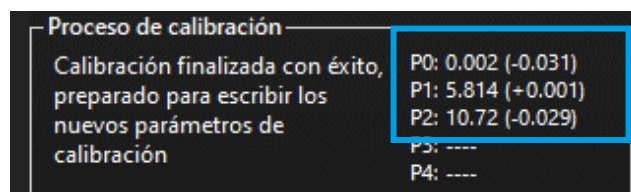
- c. Pulsar el botón “Tomar medida”.



Si la medida es correcta, se rellenará el punto de calibrado correspondiente. Repetir este proceso para todos los puntos de calibrado.

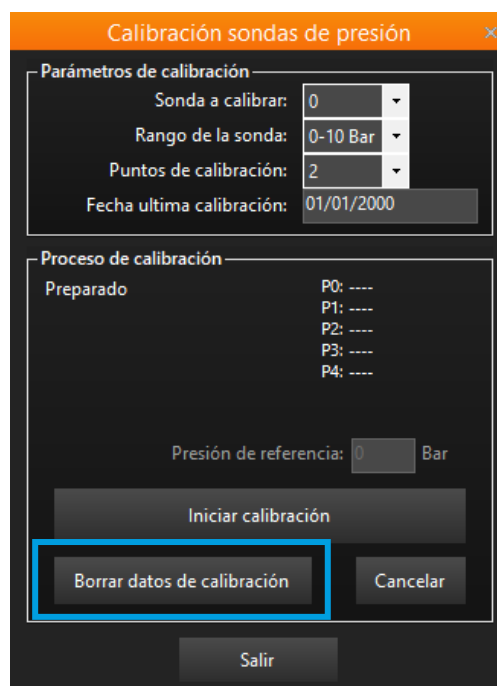


- d. Pulsar el botón “Escribir datos de calibración” para guardar los datos en la memoria del dispositivo. Una vez terminado el proceso, se mostrará el siguiente mensaje:



- e. Calibración finalizada. Pulsar en el botón salir para cerrar el asistente.

4. “Borrar datos de calibración”: Borra la última calibración registrada.



5. "Cancelar": Cierra la ventana.

Calibración sondas de presión

Parámetros de calibración

Sonda a calibrar: 0

Rango de la sonda: 0-10 Bar

Puntos de calibración: 2

Fecha ultima calibración: 01/01/2000

Proceso de calibración

Preparado

P0: ----

P1: ----

P2: ----

P3: ----

P4: ----

Presión de referencia: 0 Bar

Iniciar calibración

Borrar datos de calibración

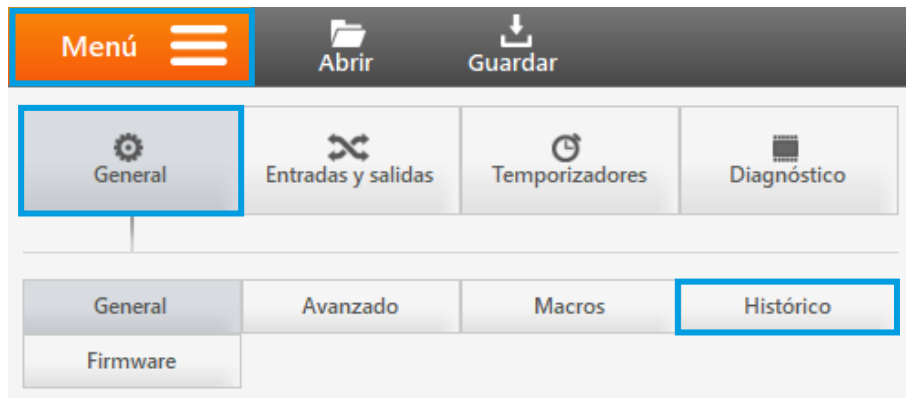
Cancelar

Salir

19 - HISTÓRICO

Interfaz para descargar los registros almacenados en la memoria interna del dispositivo.

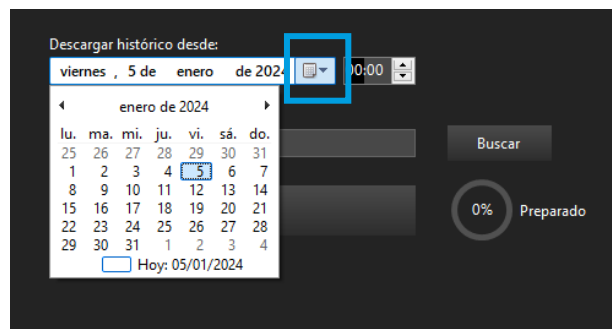
Acceso:



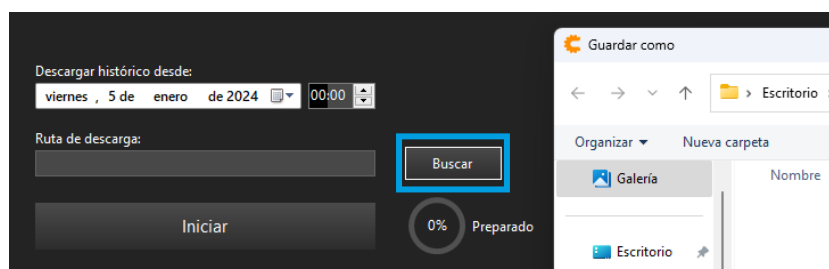
Menú → General → Histórico

Proceso de descarga:

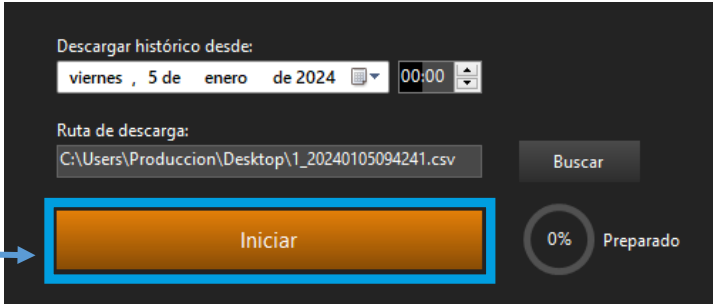
1. Seleccionar la fecha:



2. Pulsar el botón "Buscar" y seleccionar la ruta de PC donde descargar el archivo CSV con los registros.



3. Pulsar en el botón "Iniciar". Esperar a que termine el proceso (100% completado).



Descargar histórico desde:
viernes , 5 de enero de 2024 00:00

Ruta de descarga:
C:\Users\Produccion\Desktop\1_20240105094241.csv

Buscar

Iniciar

0% Preparado



Al terminar del proceso, el archivo CSV se descarga automáticamente en el PC.

20 - TIEMPO REAL

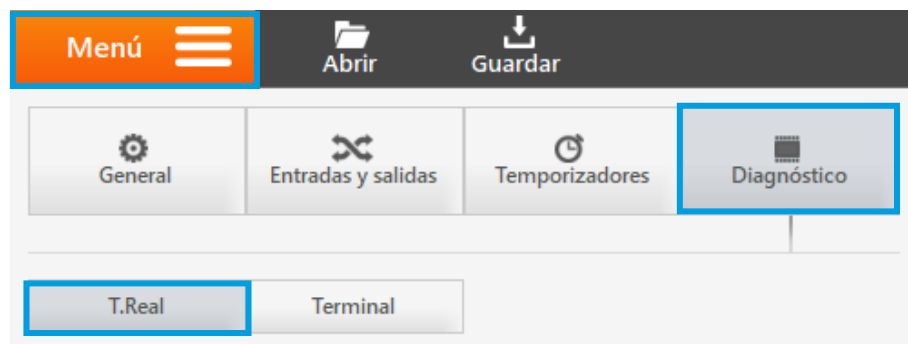
Pantalla que muestra el estado de los diferentes canales disponibles en el equipo (entradas, salidas, registros, Modbus, etc.)



De especial utilidad en la puesta en marcha de una nueva instalación, detección de averías y diagnóstico.

Es necesario estar conectado al equipo por USB / Bluetooth para poder ver los datos en tiempo real.

Acceso:



Menú → Diagnóstico → T.Real



Figura 20-1. Pantalla “Tiempo Real” para el equipo Nemos N200+.

El formulario se adapta al equipo que se está configurando y únicamente muestra los parámetros disponibles para ese equipo.



El carácter **!** en cualquier valor mostrado en tiempo real indica que éste no es válido. Las razones por las que un canal puede resultar no valido son:

- Fallo de lectura en canal MODBUS.
- Fallo de lectura en canal de expansión o sonda 1Wire.
- Rotura de bucle en entrada analógica 4/20mA.

Tabla 20-1. Tiempo real.

Ítem	Campo	Descripción
		Nombre y estado de las entradas digitales configuradas. Recuadro en color naranja: Activada. Recuadro en color gris: No activada.
1	Entradas digitales	Entradas digitales boya min boya max
		i Se muestra el estado eléctrico de la entrada, no el lógico. Por tanto, una entrada configurada como N.C. se mostrará de manera idéntica a una configurada como N.A.
		Nombre, valor y unidad de los contadores y caudalímetros configurados.
2	Contadores / Caudalímetros	Contadores / Caudalímetros Totalizador salida 513.05 0 0 0 0 0 0 0 Caudal salida 7.2 m3/h 0 0 0 0 0 0 0

Ítem	Campo	Descripción
------	-------	-------------

Nombre y estado de las salidas digitales configuradas. Se pueden activar y desactivar manualmente.

3

Salidas digitales



Columna derecha: Permite cambiar manualmente el estado de la salida al pulsar encima.

Columna izquierda: Monitoriza el estado de la salida (naranja=activada, gris=desactivada).

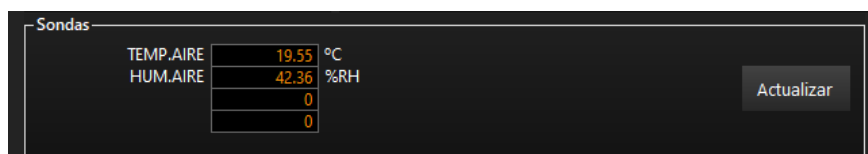
Distintos parámetros de importancia acerca del equipo con el que ha establecido la comunicación. [Ver Apartado 4.3.](#)

4

Información del dispositivo



Nombre, valor y unidad de las diferentes sondas Microcom conectadas al equipo.



5

Sondas



Cada vez que se pulsa el botón "Actualizar", se obtiene una lectura del valor de la sonda en ese momento.

Botón "Actualizar" solamente disponible en los equipos de la gama Nemos, en Hermes el refresco es automático cada 10 segundos.

Ítem	Campo	Descripción
------	-------	-------------

Nombre, valor y unidad de las diferentes entradas analógicas conectadas al equipo.

Entradas analógicas

ultrasonidos	1.204	m
	0	
	0	
	0	

Actualizar

6 Entradas analógicas



Cada vez que se pulsa el botón "Actualizar", se obtiene una lectura del valor de la sonda en ese momento.

Botón "Actualizar" solamente disponible en equipos de Nemos, en Hermes el refresco es automático cada segundo.

Valor de los registros matemáticos.

Registros matemáticos

M0:	16.122
M1:	0.008
M2:	-3.849
M3:	12.282
M4:	-0.245
M5:	8006
M6:	0
M7:	18036
M8:	0
M9:	0
M10:	0.01
M11:	0
M12:	0
M13:	17.908
M14:	17.908
M15:	0

7 Registros matemáticos

Nombre, valor y unidad de los canales matemáticos.

Canales matemáticos

bateria	11.9	v
cobertura	0	rsi
	0	
TEMP.HUM	12.28	°C
TEMP.ROCIO	-0.25	°C
SUNRISE	8006	hh0mm
	0	
SUNSET	18036	hh0mm
TEMP.MIN.24H	17.91	°C
TEMP.MAX.24H	17.91	°C
	0	
	0	
	0	
salida digital	0	
max memoria	0	
	0	

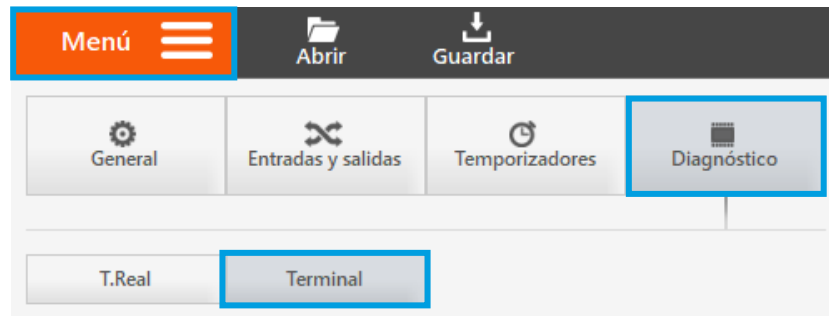
8 Canales matemáticos

Ítem	Campo	Descripción
		Estado de los flags.
		Recuadro en color naranja: Activado.
		Recuadro en color gris: No activado.
9	Flags	Flags F0 F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10 F11 F12 F13 F14 F15
		Nombre, valor y unidad de los canales MODBUS.
	Variables MODBUS	Matemáticos Flags MODBUS
		Nombre, valor y unidad de las expansiones.
10	Expansiones	Matemáticos Flags Expansiones 0-63 Expansiones 64-127 Expansiones TEMP_MB: 22.1 c HUM_MB: 69.2 % FASE 1: 227.2 V FASE 2: 100.4 V FASE 3: 100.5 V THD 1: 1.568 % Freq: 50.02 Hz : : : : : : Interruptor: 0 Tension bateria: 13.81 v Contador: 100 : RELE0: 0 RELE1: 0 RELE2: 1 RELE3: 0 RELE4: 0 RELE5: 0 Tension: 0 v T.PT100: 19.2 c

21 - TERMINAL

Sección para interactuar con el dispositivo Microcom a través de una interfaz de comandos y visualizar trazas de su operación.

Acceso:



Menú → Diagnóstico → Terminal

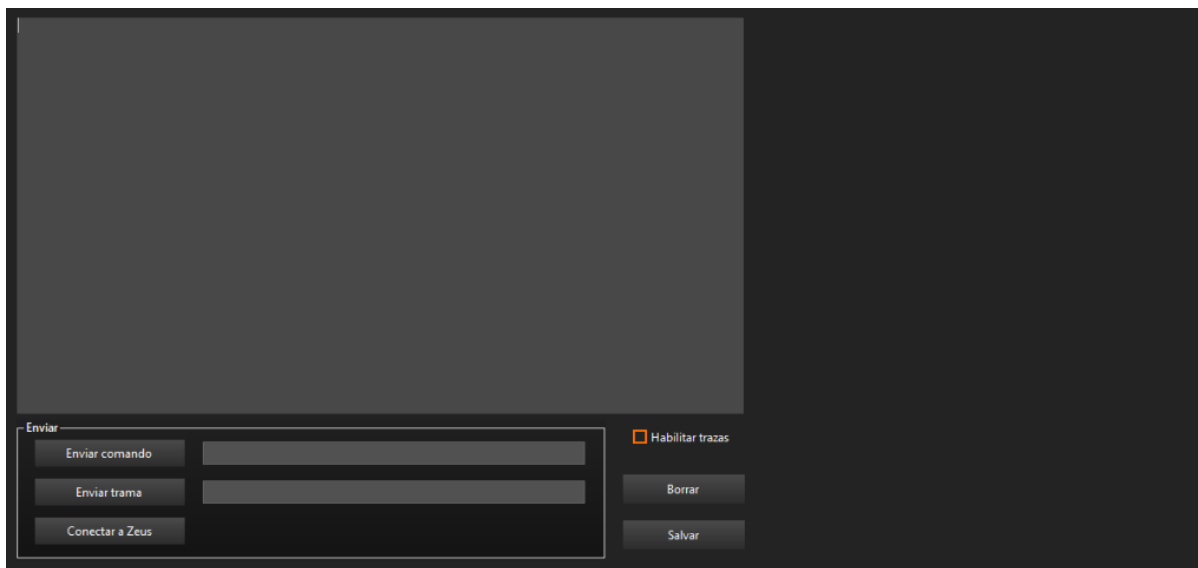


Figura 21-1. Pantalla "Terminal".

Proporciona las siguientes dos funcionalidades:

Acceder a las trazas de las operaciones que ejecuta el dispositivo.

Enviar comandos de configuración y tramas.

Forzar una conexión a Zeus

21.1 TRAZAS DE OPERACIONES

1. Para habilitar la salida de las trazas, marcar la casilla "Habilitar trazas".

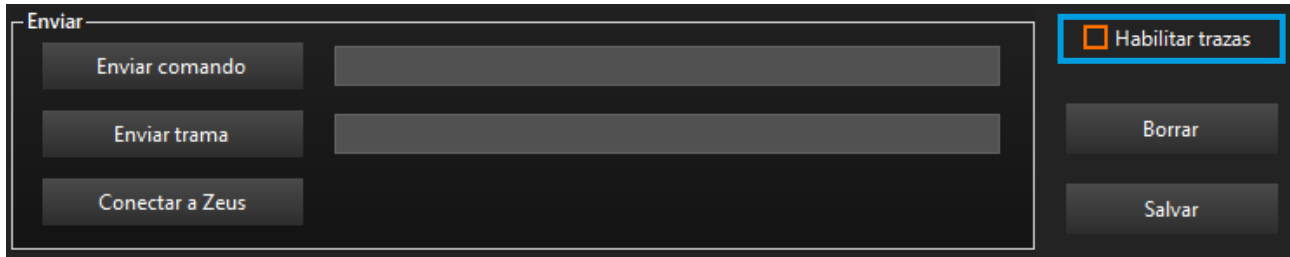


Figura 21-2. Casilla "Habilitar trazas".

2. A los pocos segundos aparecerán, en la pantalla, mensajes del estado del equipo. Estos mensajes proporcionan una importante fuente de información acerca de las operaciones que se ejecutan (comunicaciones, lectura de entradas, etc.) así como los errores que puedan ocurrir.
3. Para inhibir la salida de las trazas, desmarcar la casilla "Habilitar trazas".

21.2 ENVIAR COMANDOS Y TRAMAS

Los dispositivos Microcom aceptan una amplia variedad de comandos y tramas que permiten interactuar y configurar el dispositivo mediante el envío/respuesta de mensajes SMS y el uso de esta pantalla.



Empleando comandos, se puede:

- Modificar el estado de las salidas.
- Cambiar parámetros de configuración.
- Etc.



Figura 21-3. Detalle de la pantalla "Terminal".

Tabla 21-1. Terminal.

Campo	Descripción
Habilitar trazas	Habilita la visualización de las trazas de operaciones y la información transmitida y recibida por el equipo en la pantalla de la consola.
Enviar comando	Envía los comandos estándar que, habitualmente se envían por SMS, pero desde el propio PC.
Enviar trama	Ejecuta comandos de diagnóstico y configuración avanzada.
Conectar a Zeus	Provoca la conexión al servidor Zeus.
Borrar	Borra el contenido de la pantalla de la consola.
Salvar	Guarda una copia de las trazas que se muestran en la terminal en formato texto plano (.txt).

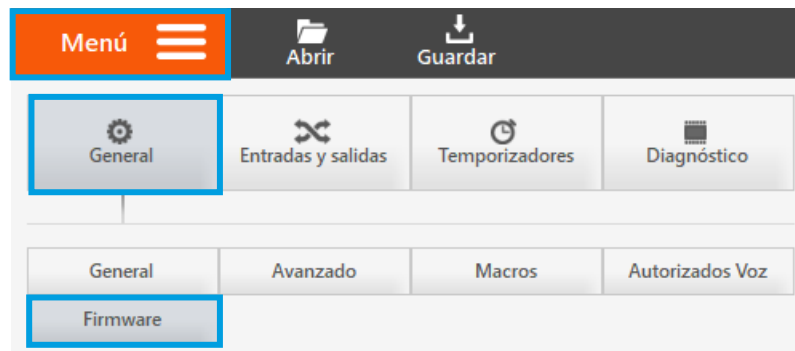
El manual de comandos completo se encuentra abajo a la izquierda en el menú general del software de configuración y en la página web: www.microcom360.com.



22 - FIRMWARE

Interfaz que permite actualizar el firmware o sistema operativo del dispositivo Microcom.

Acceso:



Menú → General → Firmware



En equipos con versiones de firmware anteriores a la versión 8.82, el proceso de actualización de firmware borrará por completo la configuración del equipo.

Asegúrese de salvar la configuración antes de comenzar el proceso de actualización.



Asegúrese de utilizar los archivos de firmware apropiados para el modelo que desea actualizar.

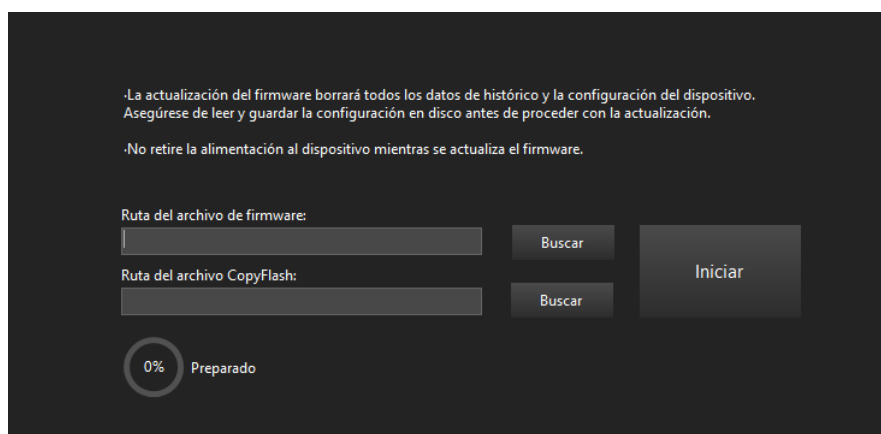


Figura 22-1. Pantalla "Firmware para modelo Nemos N200".

22.1 DESCARGAR FIRMWARE

Descargar el firmware desde la siguiente dirección:

1. www.microcom360.com, área descargas. Solicite el usuario y contraseña a Microcom.
2. Seleccionar y el modelo del dispositivo Microcom a actualizar.
3. Buscar y hacer clic en el archivo firmware correspondiente.



El nombre del archivo se compone de la palabra firmware seguida del modelo y del número de la versión.

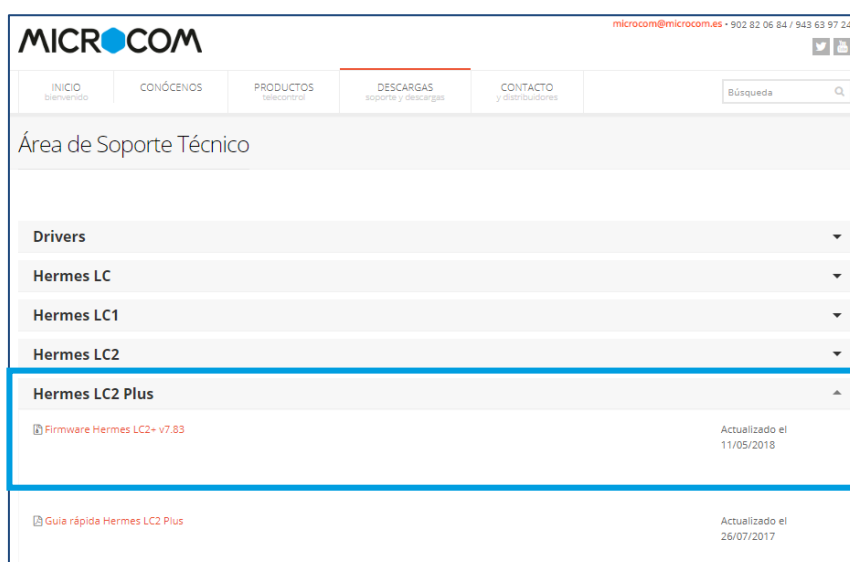


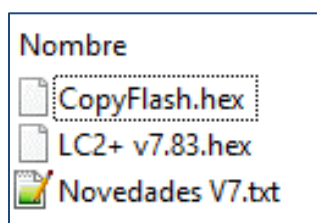
Figura 22-2. Ejemplo de descarga de firmware para modelo Hermes LC2 Plus.

El archivo descargado contiene tres elementos:

Firmware.

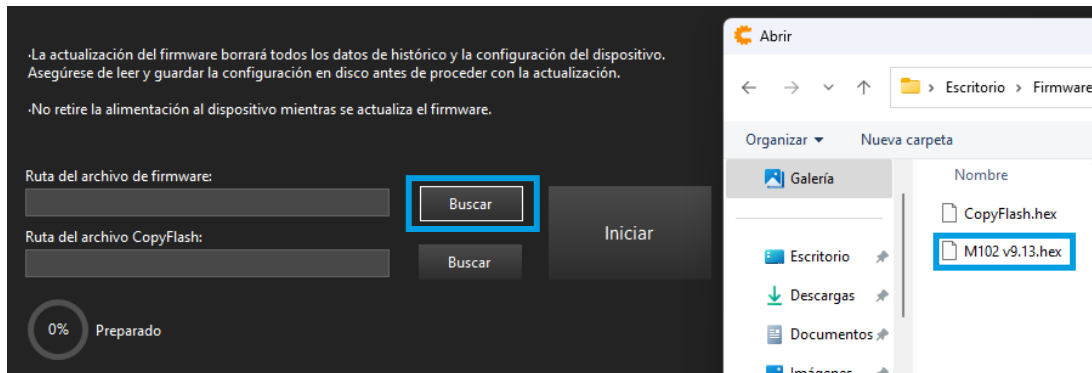
Archivo CopyFlash.hex: Necesario para la configuración del microcontrolador incorporado.

Texto informativo con las novedades.

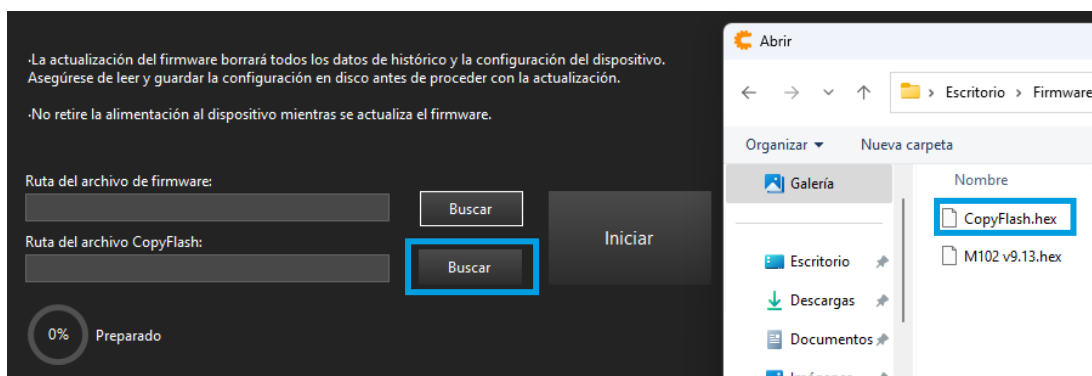


22.2 ACTUALIZAR FIRMWARE DEL DISPOSITIVO

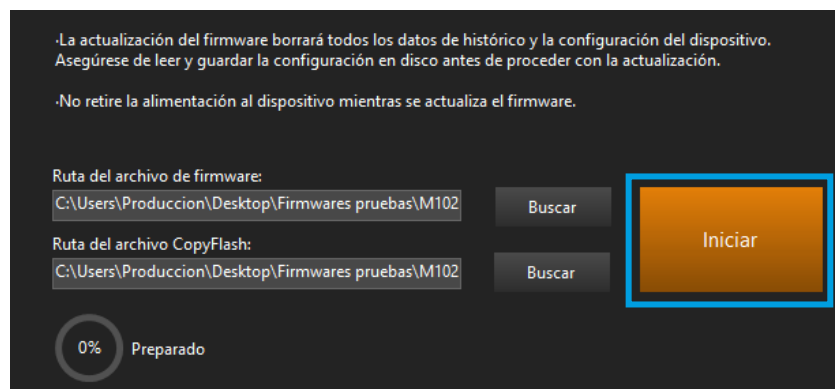
1. **Seleccionar el nuevo firmware a cargar en el dispositivo:** Pulsar el botón “Buscar” y seleccionar el fichero de firmware correspondiente.



2. **Seleccionar el archivo CopyFlash.hex:** Pulsar el botón “Buscar” y seleccionar el fichero de CopyFlash correspondiente.



3. **Pulsar el botón “Iniciar”:** El proceso de actualización del firmware comenzará, mostrando en la barra de progreso el avance de la operación.



4. **Esperar a que termine el proceso:** Una vez finalizada la transferencia del firmware al equipo, este inicia el proceso interno de actualización de la memoria flash del código.



No se debe interrumpir la alimentación hasta que termine esta operación. La operación termina cuando el diodo LED de estado comienza a parpadear de nuevo.



El proceso de actualización de firmware se puede realizar:

En modo local, conectándolo a un PC a través del puerto USB.

En modo remoto, vía conexión de datos GSM.

En modo remoto enviando el comando UPDATE (Disponible a partir de la versión 8.83 de firmware)

23 - APÉNDICE A: LISTADO DE ACCIONES

Los dispositivos Microcom disponen de una serie de acciones predefinidas que se pueden ejecutar bajo distintas circunstancias:

Ejecución desde un temporizador.

Ejecución por activación / desactivación de entradas digitales o flags.

Ejecución por nivel alto / nominal / bajo en entradas de tipo analógico o similar.

Las acciones están repartidas en dos bloques, Comunes y Todas, para facilitar la búsqueda de las acciones más utilizadas.

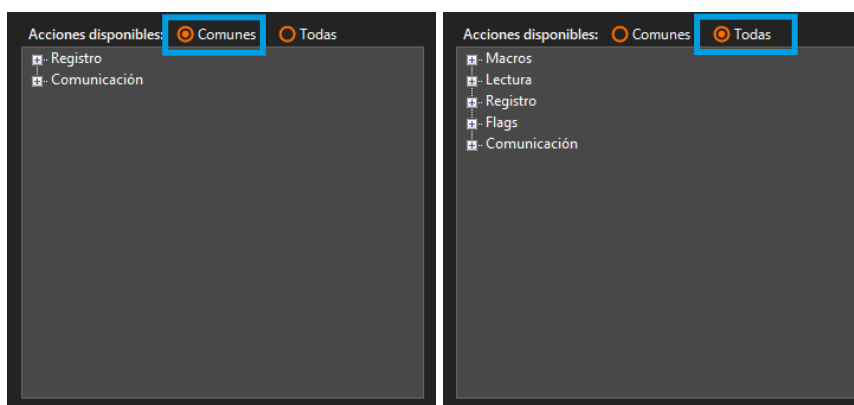


Figura 23-1. Pantalla "Selección de acciones".



Por cada evento se puede seleccionar la ejecución de hasta 8 acciones que se ejecutarán en el orden que se haya establecido.

Añadir una acción: **a.** Seleccionar de la lista de "Acciones disponibles" la nueva acción.

b. Pulsar el botón "Añadir" o hacer doble clic sobre la acción.

La nueva acción aparecerá en la lista "Acciones a ejecutar".

Eliminar una acción: **a.** Seleccionar de la lista de acciones configuradas la acción a eliminar

b. Pulsar el botón "Eliminar".



Las acciones con el símbolo * se mantienen, solamente, por compatibilidad con versiones anteriores.

NO SE RECOMIENDA SU USO



Diferencias entre leer y registrar:

Leer: Tomar una lectura y transmitir el resultado (si ha saltado una alarma, etc.). La lectura no se registra en la memoria de históricos, por lo que no se enviará a la plataforma Zeus.

Registrar: Tomar una lectura y guardar el dato en la memoria de históricos. Estos datos, posteriormente, se enviarán a la plataforma ZEUS, donde se podrán consultar.

Tabla 23-1. Listado de acciones disponibles.

Acción	Descripción
X - Ejecutar macro X	Provoca la ejecución del macro número X.
41 – Enviar contadores por SMS (*)	Obsoleta, se mantiene por compatibilidad.
42 - Sincronizar reloj (*)	Provoca la sincronización del reloj en tiempo real con la hora de la red GSM. Requiere el envío de un SMS.
43 - Encender GSM durante 5m (*)	Provoca el encendido del MODEM GSM durante 5 minutos.
44 - Leer grupo de analógicas 0	Provoca la lectura del grupo de canales analógicos 0.
45 - Leer grupo de analógicas 1	Provoca la lectura del grupo de canales analógicos 1.
46 - Leer grupo de analógicas 2	Provoca la lectura del grupo de canales analógicos 2.
46 - Leer presión	Sólo Nemos. Provoca la lectura del grupo de las sondas de presión integradas.
47 - Leer grupo de analógicas 3	Provoca la lectura del grupo de canales analógicos 3.
48 - Enviar SMS tipo Zeus (*)	Envía a Zeus un SMS con es estado de todas las entradas / salidas.

Acción	Descripción
50 - Encender GSM durante 10m (*)	Provoca el encendido del MODEM GSM durante 10 minutos. Útil para implementar la ventana de comunicación.
51 - Encender GSM durante 20m (*)	Provoca el encendido del MODEM GSM durante 20 minutos.
52 - Encender GSM durante 30m (*)	Provoca el encendido del MODEM GSM durante 30 minutos.
53 - Registrar grupo de analógicas 0	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales analógicos 0.
53 - Registrar presión	Sólo Nemos. Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de las sondas de presión integradas.
54 - Registrar grupo de analógicas 1	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales analógicos 1.
55 - Registrar grupo de analógicas 2	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales analógicos 2.
56 - Registrar grupo de analógicas 3	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales analógicos 3.
57 - Registrar contador 0	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 0.
58 - Registrar contador 1	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 1.
59 - Registrar contador 2	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 2.
60 - Registrar contador 3	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 3.
61 - Registrar contador 4	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 4.
62 - Registrar contador 5	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 5.
63 - Registrar contador 6	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 6.
64 - Registrar contador 7	Provoca la lectura y registro en memoria del contador totalizador de la entrada digital 7.

Acción	Descripción
65 - Registrar caudal 0 y 1	Provoca la lectura y registro en memoria de los caudalímetros en las entradas digitales 0 y 1. El caudal se registra en pares por razones de optimización de la memoria.
66 - Registrar caudal 2 y 3	Provoca la lectura y registro en memoria de los caudalímetros en las entradas digitales 2 y 3. El caudal se registra en pares por razones de optimización de la memoria.
67 - Registrar caudal 4 y 5	Provoca la lectura y registro en memoria de los caudalímetros en las entradas digitales 4 y 5. El caudal se registra en pares por razones de optimización de la memoria.
68 - Registrar caudal 6 y 7	Provoca la lectura y registro en memoria de los caudalímetros en las entradas digitales 6 y 7. El caudal se registra en pares por razones de optimización de la memoria.
70 - Leer MODBUS todo	Provoca la lectura de todos los canales MODBUS configurados.
71 - Leer MODBUS grupo 0	Provoca la lectura del grupo de canales MODBUS 0.
72 - Leer MODBUS grupo 1	Provoca la lectura del grupo de canales MODBUS 1.
73 - Leer MODBUS grupo 2	Provoca la lectura del grupo de canales MODBUS 2.
74 - Leer MODBUS grupo 3	Provoca la lectura del grupo de canales MODBUS 3.
75 - Registrar MODBUS grupo 0	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales MODBUS 0.
76 - Registrar MODBUS grupo 1	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales MODBUS 1.
77 - Registrar MODBUS grupo 2	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales MODBUS 2.
78 - Registrar MODBUS grupo 3	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de canales MODBUS 3.
79 - Conectar/refrescar datos en Zeus	Provoca la conexión al servidor Zeus.
80 - Registrar alarma	Toma una lectura y guardar el dato en la memoria de históricos con motivo de registro "Alarma".
89 - Descargar histórico por ftp	Provoca la conexión al servidor FTP para descarga de históricos.

Acción	Descripción
90 - Leer canal matemático 0	Provoca la lectura del canal matemático 0.
91 - Leer canal matemático 1	Provoca la lectura del canal matemático 1.
92 - Leer canal matemático 2	Provoca la lectura del canal matemático 2.
93 - Leer canal matemático 3	Provoca la lectura del canal matemático 3.
94 - Registrar canal matemático 0	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 0.
95 - Registrar canal matemático 1	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 1.
96 - Registrar canal matemático 2	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 2.
97 - Registrar canal matemático 3	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 3.
98 - Registrar sonda 0	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 0.
99 - Registrar sonda 1	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 1.
100 - Registrar sonda 2	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 2.
101 - Registrar sonda 3	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 3.
102 - Registrar entrada digital 0	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 0.
103 - Registrar entrada digital 1	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 1.
104 - Registrar entrada digital 2	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 2.
105 - Registrar entrada digital 3	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 3.
106 - Registrar entrada digital 4	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 4.
107 - Registrar entrada digital 5	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 5.

Acción	Descripción
108 - Registrar entrada digital 6	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 6.
109 - Registrar entrada digital 7	Provoca la lectura y registro en memoria de la entrada digital 7.
110 - Registrar grupo de expansiones 0	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 0.
111 - Registrar grupo de expansiones 1	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 1.
112 - Registrar grupo de expansiones 2	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 2.
113 - Registrar grupo de expansiones 3	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 3.
114 - Registrar grupo de expansiones 4	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 4.
115 - Registrar grupo de expansiones 5	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 5.
116 - Registrar grupo de expansiones 6	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 6.
117 - Registrar grupo de expansiones 7	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 7.
118 - Registrar grupo de expansiones 8	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 8.
119 - Registrar grupo de expansiones 9	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 9.
120 - Registrar grupo de expansiones 10	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 10.
121 - Registrar grupo de expansiones 11	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 11.
122 - Registrar grupo de expansiones 12	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 12.
123 - Registrar grupo de expansiones 13	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 13.
124 - Registrar grupo de expansiones 14	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 14.

Acción	Descripción
125 - Registrar grupo de expansiones 15	Provoca la lectura y registro en memoria del grupo de expansiones 15.
126 - Leer canal matemático 4	Provoca la lectura del canal matemático 4.
127 - Leer canal matemático 5	Provoca la lectura del canal matemático 5.
128 - Leer canal matemático 6	Provoca la lectura del canal matemático 6.
129 - Leer canal matemático 7	Provoca la lectura del canal matemático 7.
130 - Leer canal matemático 8	Provoca la lectura del canal matemático 8.
131 - Leer canal matemático 9	Provoca la lectura del canal matemático 9.
132 - Leer canal matemático 10	Provoca la lectura del canal matemático 10.
133 - Leer canal matemático 11	Provoca la lectura del canal matemático 11.
134 - Leer canal matemático 12	Provoca la lectura del canal matemático 12.
135 - Leer canal matemático 13	Provoca la lectura del canal matemático 13.
136 - Leer canal matemático 14	Provoca la lectura del canal matemático 14.
137 - Leer canal matemático 15	Provoca la lectura del canal matemático 15.
138 - Registrar canal matemático 4	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 4.
139 - Registrar canal matemático 5	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 5.
140 - Registrar canal matemático 6	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 6.
141 - Registrar canal matemático 7	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 7.
142 - Registrar canal matemático 8	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 8.
143 - Registrar canal matemático 9	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 9.
144 - Registrar canal matemático 10	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 10.
145 - Registrar canal matemático 11	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 11.

Acción	Descripción
146 - Registrar canal matemático 12	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 12.
147 - Registrar canal matemático 13	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 13.
148 - Registrar canal matemático 14	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 14.
149 - Registrar canal matemático 15	Provoca la lectura y registro en memoria del canal matemático 15.
150 - Leer sonda digital 0	Provoca la lectura de la sonda de temperatura o humedad 0.
151 - Leer sonda digital 1	Provoca la lectura de la sonda de temperatura o humedad 1.
152 - Leer sonda digital 2	Provoca la lectura de la sonda de temperatura o humedad 2.
153 - Leer sonda digital 3	Provoca la lectura de la sonda de temperatura o humedad 3.
154 - Registrar evento	Toma una lectura y guardar el dato en la memoria de históricos con motivo de registro "Evento".
155 - Registrar sonda 4	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 4.
156 - Registrar sonda 5	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 5.
157 - Registrar sonda 6	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 6.
158 - Registrar sonda 7	Provoca la lectura y registro en memoria de la sonda de temperatura o humedad 7.
159 - Obtener localización GSM	Provoca la localización mediante antenas de telefonía GSM. Precisión de hasta 200 metros. Solo en modelos compatibles.
160 – Activar flag 0	Activa (igual a 1) el flag número 0. Comando equivalente: F0=1.
161 – Activar flag 1	Activa (igual a 1) el flag número 1. Comando equivalente: F1=1.

Acción	Descripción
162 – Activar flag 2	Activa (igual a 1) el flag número 2. Comando equivalente: F2=1.
163 – Activar flag 3	Activa (igual a 1) el flag número 3. Comando equivalente: F3=1.
164 – Desactivar flag 0	Desactiva (igual a 0) el flag número 0. Comando equivalente: F0=0.
165 – Desactivar flag 1	Desactiva (igual a 0) el flag número 1. Comando equivalente: F1=0.
166 – Desactivar flag 2	Desactiva (igual a 0) el flag número 2. Comando equivalente: F2=0.
167 – Desactivar flag 3	Desactiva (igual a 0) el flag número 3. Comando equivalente: F3=0.
168 – Registrar grupo canales matemáticos 0	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 0.
169 – Registrar grupo canales matemáticos 1	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 1.
170 – Registrar grupo canales matemáticos 2	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 2.
171 – Registrar grupo canales matemáticos 3	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 3.
172 – Registrar grupo canales matemáticos 4	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 4.
173 – Registrar grupo canales matemáticos 5	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 5.
174 – Registrar grupo canales matemáticos 6	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 6.
175 – Registrar grupo canales matemáticos 7	Provoca la lectura y registro del grupo de canales matemáticos 7.

24 - APÉNDICE B: OPERADORES MATEMÁTICOS



A partir de la versión v9.14:

Se asegura la compatibilidad con la totalidad de los operadores listados.

Se asegura la retrocompatibilidad con los operadores de versiones anteriores.

24.1 OPERADORES ARITMÉTICOS

Tabla 24-1. Operadores aritméticos.

Campo	Descripción
+	Suma.
-	Resta.
*	Multiplicación.
/	División.
^	Potenciación.
\	Módulo. Entero de una división.
SQRT()	Raíz cuadrada.

24.2 CONSTANTES MATEMÁTICAS

Tabla 24-2. Constantes matemáticas.

Campo	Descripción
TRUE	Equivale a un 1 lógico.
FALSE	Equivale a un 0 lógico.
PI	Número PI.
E	El número "e", número de Euler.

24.3 OTROS OPERADORES Y FUNCIONES

Tabla 24-3. Otros operadores y funciones.

Campo	Descripción
<code>SIN()</code>	Seno.
<code>ASIN()</code>	Arco seno.
<code>COS()</code>	Coseno.
<code>ACOS()</code>	Arco coseno.
<code>TAN()</code>	Tangente.
<code>ATAN()</code>	Arco tangente.
<code>EXP()</code>	Exponenciación.
<code>LOG()</code>	Logaritmo decimal.
<code>LN()</code>	Logaritmo neperiano.
<code>ABS()</code>	Valor absoluto.
<code>INT()</code>	Devuelve la parte entera de un valor.
<code>FRAC()</code>	Devuelve la parte decimal de un valor.
<code>RAND</code>	Generador de números aleatorios. Rango: 0 ... 1.
<code>DELAY</code>	Genera un retardo de 1 segundo.

24.4 FUNCIONES DE COMPARACIÓN

Tabla 24-4. Funciones de comparación.

Campo	Descripción
<code>MIN(n1,n2)</code>	Compara dos valores (n1 y n2) y devuelve el de menor valor.
<code>MAX(n1,n2)</code>	Compara dos valores (n1 y n2) y devuelve el de mayor valor.

24.5 OPERADORES DE COMPARACIÓN

Tabla 24-5. Operadores de comparación.

	Descripción	*Ejemplo	Resultado ejemplo
>	Mayor que	FLAG = NIVEL > 3	Si "NIVEL" es mayor que 3, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es menor que 3, obtendrá el valor 0.
<	Menor que	FLAG = NIVEL < 4	Si "NIVEL" es menor que 4, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es mayor que 4, obtendrá el valor 0.
=	Igual que	FLAG = NIVEL = 2	Si "NIVEL" es igual a 2, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es distinto a 2, obtendrá el valor 0.
>=	Mayor o igual que	FLAG = NIVEL >= 3	Si "NIVEL" es mayor o igual que 3, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es menor que 3, obtendrá el valor 0.
<=	Menor o igual que	FLAG = NIVEL <= 4	Si "NIVEL" es menor o igual que 4, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es mayor que 4, obtendrá el valor 0.
<>	Distinto que	FLAG = NIVEL <> 5	Si "NIVEL" es distinto a 5, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "NIVEL" es igual a 5, obtendrá el valor 0.



*En los ejemplos se considera que las variables se han declarado previamente y que FLAG es de tipo BOOL, y la variable NIVEL es de tipo REAL.

24.6 OPERADORES LÓGICOS

Tabla 24-6. Operadores lógicos.

	Descripción	*Ejemplo	Resultado ejemplo
NOT	Invierte el resultado de la expresión que sigue inmediatamente	FLAG = NOT REBOSE	Si "REBOSE" es igual a 0, "FLAG" obtendrá el valor 1. Si "REBOSE" es igual a 1, "FLAG" obtendrá el valor 0.
		DO1 = NOT(NIVEL>3.25)	Si "NIVEL" es mayor que 3.25, DO1 obtendrá el valor 0. Si "NIVEL" es menor o igual que 3.25, DO obtendrá el valor 1.
AND	AND lógico	FLAG = REBOSE AND BOMBA_ON	Si "REBOSE" es igual a 1 y BOMBA_ON es igual a 1, "FLAG" obtendrá el valor 1.
OR	OR lógico	FLAG = REBOSE OR BOMBA_ON	Si "REBOSE" es igual a 1 o BOMBA_ON es igual a 1, "FLAG" obtendrá el valor 1.
&	AND binario	A = B & C	Si B=0101 y C=1100, A = 0100
			<pre> 0101 & 1100 ----- 0100 </pre>
	OR inclusivo binario	A = B C	Si B=0101 y C=1100, A = 0100
			<pre> 0101 1100 ----- 1101 </pre>
~	Complemento a uno. Cada bit que es 1 en el operando es 0 en el resultado y viceversa	A = ~B	Si B contiene el valor 39 (00100111 en binario), A contendrá el valor 216 (11011000 en binario).
>>n	Desplazamiento de bit "n" posiciones a la derecha	TEMP = NIVEL >> 2	Si NIVEL contiene el valor 8 (1000 en binario), TEMP contendrá el valor 2 (0010 en binario).

	Descripción	*Ejemplo	Resultado ejemplo
<<n	Desplazamiento de bit "n" posiciones a la izquierda	TEMP = NIVEL << 1	Si NIVEL contiene el valor 2 (0010 en binario), TEMP contendrá el valor 4 (0100 en binario).



* En los ejemplos se considera que las variables se han declarado previamente y que "FLAG", "REBOSE" y "BOMBA_ON" son de tipo BOOL, y las variables "NIVEL" y "TEMP" son de tipo REAL.

24.7 OPERADORES DE ESTADO

Tabla 24-7. Operadores de estado.

Campo	Descripción
PWR.VIN	Devuelve la tensión de alimentación externa.
PWR.VBAT	Devuelve el valor de la tensión de la batería interna de mayor voltaje. Compatible con todos los modelos de Nemos.
PWR.VBAT1	Devuelve el valor de la tensión de la batería interna conectada al puerto 1. Compatible con los Nemos N200 y N200+.
PWR.VBAT2	Devuelve el valor de la tensión de la batería interna conectada al puerto 2. Compatible con los Nemos N200 y N200+.
PWR.FAIL	Devuelve 1 si el suministro eléctrico ha fallado y el equipo se está alimentado de su batería interna. Compatible con los Hermes LC2+ y TCR210.
PWR.BL	(Battery Life) Devuelve un valor entre 0 y 2 (incluidos), que representa el estado de la batería interna en un código de colores, siendo: 0=Verde (OK), 1=Naranja (inferior a 3 meses), 2=Rojo (Agotada). En caso de disponer de dos packs de baterías, muestra el de la que tiene mejor estado. Compatible con todos los modelos de Nemos.
GSM	RSSI o intensidad de campo señal GSM. El equipo devuelve un valor numérico entre 1 y 32. El mínimo recomendable es de 8. Ecuación de conversión a dBm: $\text{dBm} = -113 + N * 2$ (donde N es el valor devuelto).
STAT.MBCE	Devuelve un 1 si error de comunicación MODBUS.
STAT.EXCE	Devuelve un 1 si error de comunicación con módulos de expansión.
STAT.PBCE	Devuelve un 1 si error de comunicación con sondas digitales Microcom STDV01/STDV02.

Campo	Descripción
TEMP	Temperatura interna del dispositivo. Compatible con todos los modelos de Nemos.

24.8 OPERADORES DE FECHA Y HORA

Tabla 24-8. Operadores de fecha y hora.

Campo	Descripción
NOW.Y	Devuelve un número de cuatro dígitos que representa el año en curso.
NOW.MO	Devuelve un número comprendido entre 1 y 12 (incluidos), que representa el mes del año en curso.
NOW.D	Devuelve un número comprendido entre 1 y 31 (incluidos), que representa el día del mes en curso.
NOW.WD	Devuelve un número comprendido entre 0 y 6 (incluidos), que representa el día de la semana: Lunes = 0 / Martes = 1 / Miércoles = 2 / Jueves = 3 / Viernes = 4 / Sábado = 5 / Domingo = 6
NOW.YD	Devuelve un número comprendido entre 1 y 366 (incluido), que representa el día del año en curso.
NOW.HHMM	Devuelve la hora del día en curso en formato 24H: HH: Devuelve un número comprendido entre 0 y 23 (incluidos). MM: Devuelve un número comprendido entre 0 y 59 (incluidos).
NOW.SOD	(Seconds Of Day). Devuelve un número comprendido entre 0 y 86399 (incluidos), que representan los segundos transcurridos del día en curso.
SUMMER	Devuelve un número comprendido entre el 0 y 1 (incluidos), que indica el cambio horario: 0=Invierno, 1=Verano
SUNRISE	Devuelve un número comprendido entre 0 y 86399 (incluidos), que representa la hora de la salida de sol del día en curso en segundos para las coordenadas geográficas configuradas (reloj astronómico).
SUNSET	Devuelve un número comprendido entre 0 y 86399 (incluidos), que representa la hora de puesta de sol del día en curso en segundos para las coordenadas geográficas configuradas (reloj astronómico).

Entradas y salidas	Descripción
Mx	Valor del registro matemático x. Un registro matemático es una variable de 64 bits de tipo coma flotante y precisión doble. Son variables no volátiles y sus valores no se pierden si se interrumpe el flujo eléctrico. Los equipos compatibles con MICROPLC-II disponen de 32 registros matemáticos.
MxA	Cada registro matemático de 64 bits y tipo coma flotante de precisión doble se puede utilizar como dos registros matemáticos de 32 bits y tipo entero con signo. Siendo MxA, los 32 bits de menor peso y MxB los 32 bits de mayor peso. De esta forma, se duplica el número de registros matemáticos disponibles.
MxB	
	Diagrama de un registro matemático de 64 bits. El registro está dividido en dos partes de 32 bits cada una. La parte superior está etiquetada como 'Mx (FLOAT_64)' y la parte inferior como 'MxB (INT_32)' y 'MxA (INT_32)'. Se muestran bits de 63 a 0.
	Ejemplo: $M0A = M0A + 1$ $M0B = M0B + 1$
Fx	Estado del Flag x.

FLAG (UNIT_32) =

--	--	--	--	--

--	--	--	--	--

Flag activo	Decimal	Binario
Ninguno	0	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
0	1	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0001
1	2	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0010
2	4	0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0100
...	...	...
29	536870912	0010 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
30	1073741824	0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
31	2147483648	1000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000

Si están activados el flag 1 (activado el segundo bit) y el flag 4 (activado el quinto bit), la palabra FLAG devuelve un 18: FLAG=18 (10010 binario).

DAYFLOW(x)	Valor en metros cúbicos del volumen acumulado en 24h del caudalímetro x. Hora de inicio 00:00 y hora final 23:59.																														
FRx	Valor del caudal x.																														
FRx.IM	Valor instantáneo del caudal x.																														
DIP	Estado del puerto de entradas digitales. Permite leer el estado de varias entradas digitales a la vez sumando sus valores decimales. En representación binaria, el bit menos significativo es la entrada digital 0 y el bit más significativo es la entada digital 7. <table><tr><th>Entrada digital activa</th><th>Decimal</th><th>Binario</th></tr><tr><td>ninguna</td><td>0</td><td>0000 0000</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0000 0001</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>0000 0010</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>0000 0100</td></tr><tr><td>3</td><td>8</td><td>0000 1000</td></tr><tr><td>4</td><td>16</td><td>0001 0000</td></tr><tr><td>5</td><td>32</td><td>0010 0000</td></tr><tr><td>6</td><td>64</td><td>0100 0000</td></tr><tr><td>7</td><td>128</td><td>1000 0000</td></tr></table> Ejemplo: Si las entradas digitales 1 (2 decimal) y 4 (16 decimal) están activadas, el identificador DIP devuelve un 18: DIP=18 (0001 0010 en binario).	Entrada digital activa	Decimal	Binario	ninguna	0	0000 0000	0	1	0000 0001	1	2	0000 0010	2	4	0000 0100	3	8	0000 1000	4	16	0001 0000	5	32	0010 0000	6	64	0100 0000	7	128	1000 0000
Entrada digital activa	Decimal	Binario																													
ninguna	0	0000 0000																													
0	1	0000 0001																													
1	2	0000 0010																													
2	4	0000 0100																													
3	8	0000 1000																													
4	16	0001 0000																													
5	32	0010 0000																													
6	64	0100 0000																													
7	128	1000 0000																													
AIx	Valor convertido de la entrada analógica x.																														
AIx.MA	Valor en miliamperios de la corriente en el bucle de la entrada analógica x.																														
AIx.VLD	Flag de validez de la entrada analógica x. Devolverá 1 si la corriente en el bucle es superior a 3,8mA.																														
DOx	Estado de la salida digital x.																														

Estado del puerto de las salidas digitales. Devuelve el estado de varias salidas digitales a la vez sumando sus valores decimales. En representación binaria, el bit menos significativo es la salida digital 0 y el bit más significativo es la salida digital 7.

DOP

Salida digital activa	Decimal	Binario
ninguna	0	0000 0000
0	1	0000 0001
1	2	0000 0010
2	4	0000 0100
3	8	0000 1000
4	16	0001 0000
5	32	0010 0000
6	64	0100 0000
7	128	1000 0000

Ejemplo: Si las salidas digitales 2 (4 decimal) y 3 (8 decimal) están activadas, el operador DOP devuelve un 12: DOP=12 (0000 1100 en binario).

AOx	Valor de la salida analógica x.
AOx.MA	Valor en miliamperios de la corriente en el bucle de la salida analógica x.
MBx	Valor del canal MODBUS x.
MBx.VLD	Flag de validez del canal MODBUS x. Devolverá 1 si la lectura se realiza con éxito.
MBIRx	Valor del MODBUS INPUT REG x.
EXPx	Valor de la expansión x.
EXPx.T	Tiempo de activación en segundos desde la última activación que lleva la expansión x en modo entrada digital.
EXPx.H	Verdadero si la expansión x en modo entrada digital está en estado activo según la configuración NA/NC de dicha entrada. Es equivalente a EXPx y se proporciona para mantener la coherencia con las entradas digitales propias del módulo maestro (DIx.H).

EXPx.VLD	Flag de validez de la expansión x. Devolverá 1 si la lectura se realiza con éxito. En expansiones analógicas en modo corriente adicionalmente el valor en el bucle debe ser superior a 3,8mA para considerar la señal válida.
PBx	Valor de la sonda 1-wire x.
PBx.VLD	Flag de validez de la sonda 1-wire x. Devolverá 1 si la lectura se realiza con éxito.
ALM_CCx.PROP	Consultar y configurar alarmas. Donde CCx es la abreviatura del canal correspondiente y PROP es la propiedad que se quiere modificar.

24.10 CONSULTAR Y CONFIGURAR ALARMAS (ALM_CCX.PROP)

Tabla 24-10. Configurar alarmas.

	Descripción
ALM_DIx	Alarma de la entrada digital x.
ALM_AIx	Alarma de entrada analógica x.
ALM_FRx	Alarmas del caudalímetro x.
ALM_MBx	Alarmas del canal MODBUS x.
ALM_PBx	Alarmas de la sonda MICROCOM (STDV01 y STDV02) x.
ALM_EXPx	Alarmas del canal de expansión x.

Consultar y modificar alarmas de canales con valores digitales.

Tabla 24-11. Alarmas de canales con valores digitales.

	Prop.	Descripción	Tipo
		Lectura y escritura. Persistencia.	
ALM_DIx	PH	Tiempo en segundos que tiene que estar la señal digital en el estado activo para que se dispare la alarma.	INT
ALM_MBx		Persistencia máxima: 65535 segundos.	
ALM_EXPx	PL	Lectura y escritura. Rearme.	
		Tiempo en segundos para que se rearme (vuelva a estar activa) la alarma tras el disparo.	INT
		Tiempo máximo rearme: 65535 segundos.	

Consultar y modificar alarmas de canales con valores analógicos.

Tabla 24-12. Alarmas de canales con valores analógicos.

	Prop.	Descripción	Tipo
ALM_AIx ALM_FRx ALM_MBx ALM_PBx ALM_EXPx	MAX	Lectura y escritura. Umbral máximo. Valor por encima del cual se dispara la alarma.	REAL
	MIN	Lectura y escritura. Umbral mínimo. Valor por debajo del cual se dispara la alarma.	REAL
	HYS	Lectura y escritura. Histéresis o "Banda muerta". Diferencia entre el umbral de alarma y de reposición.	INT
		Lectura y escritura. Persistencia.	
	PER	Tiempo que debe estar la señal fuera de rango para que se dispare la alarma. Persistencia máxima: 65535 ciclos de lectura (Se expresa en segundos, salvo que se indique lo contrario).	INT

Consultar y modificar alarmas de las diferentes configuraciones (opcional).

Cada interfaz puede tener hasta 4 configuraciones de alarmas independientes identificadas como: 0, 1, 2 y 3, y se accede a cada una de ellas especificando el número de la alarma en la propiedad correspondiente, por ejemplo: "MAX1" corresponde a la configuración 1. Si no se especifica el número de configuración de la alarma, se considera que se está configurando la número 0.



El comando para establecer en 4.15 el valor de umbral máximo de la configuración de alarma 1 de la entrada analógica 3, sería:

ALM_AI3.MAX1=4.15

25 - APÉNDICE C: MAPA DE MEMORIA MODBUS

Mapa de memoria de equipos Microcom en modo esclavo/servidor.

Tabla 25-1. Canales de usuario.

Dirección de registro	Descripción	Acceso (l/e)	Tipo de dato
30001	Canal usuario 0	Lectura / Escritura	16 bits
30002	Canal usuario 1	Lectura / Escritura	16 bits
...	...	...	...
30063	Canal usuario 62	Lectura / Escritura	16 bits
30064	Canal usuario 63	Lectura / Escritura	16 bits



Para escribir en los canales de usuario utilizar el comando **MBIRX=Y**

X: Número del canal de usuario.

Y: Valor numérico o valor de un canal.



El manual de MicroPLC-II muestra cómo configurar el mapa MODBUS en modo esclavo.

Tabla 25-2. Canales MODBUS

Dirección de registro	Descripción	Acceso (l/e)	Tipo de dato
40001	Canal MODBUS 0	Lectura / Escritura	16 bits
40002	Canal MODBUS 1	Lectura / Escritura	16 bits
...	...	...	...
40127	Canal MODBUS 126	Lectura / Escritura	16 bits
40128	Canal MODBUS 127	Lectura / Escritura	16 bits



Solamente se puede escribir en los canales MODBUS desde el maestro/cliente.

