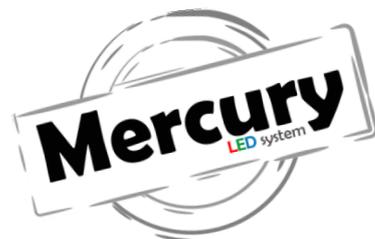


Manual MPTools



Manual de usuario de la aplicación MPTools.



Descripción

Este documento detalla las características y funcionalidades del software MPTools, para Windows, que permite configurar e interactuar con todos los productos de la plataforma Mercury.

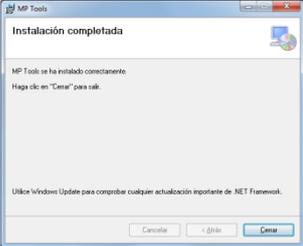
Este manual se ha dividido en dos secciones. En la primera sección se explica toda la interfaz de usuario del software MPTools, mientras que en la segunda sección se encuentran todos los parámetros de configuración de cada familia de productos así como la interfaz de usuario particular de cada familia.

Instalación

Una vez descargado el instalador, deberá seguir los siguientes pasos.

1. Ejecutar el archivo *Setup.exe* y pulsar *Siguiente*.

2. Establecer la carpeta donde se instalarán los ficheros.

3. Finalizar la instalación.


Interfaz de usuario

La interfaz de usuario de la aplicación MPTools consta de tres elementos principales:

1. Un **menú principal horizontal** en la parte superior formado de varias pestañas.
2. Una **lista de dispositivos**.
3. **Contenido** particular de cada pestaña del menú principal horizontal. Este contenido dependerá de la pestaña seleccionada.



Menú principal horizontal

Este menú principal horizontal consta en su modo más básico de las siguientes pestañas respectivamente.



- **Configuración del dispositivo:** Pestaña para configurar las múltiples opciones de nuestro dispositivo, como por ejemplo la luminosidad o los propios parámetros referentes a comunicaciones como nuestra IP.
- **Reloj del dispositivo:** En esta pestaña se establecen todos los campos relacionados con la hora y la fecha.
- **Configuración aplicación:** Es posible establecer en esta pestaña las diferentes opciones de la propia aplicación, como por ejemplo el idioma de esta.
- **Comunicaciones:** La primera pestaña que usted seleccionará, donde estableceremos los parámetros de comunicación para conectar el dispositivo a nuestro ordenador.

Existen varias pestañas más que podrán aparecer según la familia de nuestro dispositivo o según también si nos encontramos en modo avanzado en vez de en modo usuario. A lo largo de este manual se detallan estas nuevas pestañas en sus respectivos apartados.

Lista de dispositivos

Este apartado principal siempre se encuentra accesible, aunque es posible esconderlo mediante el botón adjunto en vertical "Dispositivos". En esta lista deberemos tener el dispositivo o incluso los diferentes dispositivos con los que queremos trabajar. Por este motivo esta lista es siempre accesible en toda la aplicación, porque todas las posibles operaciones la podemos llevar a cabo en uno o en otro dispositivo, o incluso en múltiples dispositivos según la operación.

Así entonces deberemos tener esta lista con todos nuestros dispositivos y además, con el *check* establecido para poder trabajar con él.

Para incluir nuestros dispositivos en esta lista deberemos acceder a la pestaña principal "Comunicaciones".

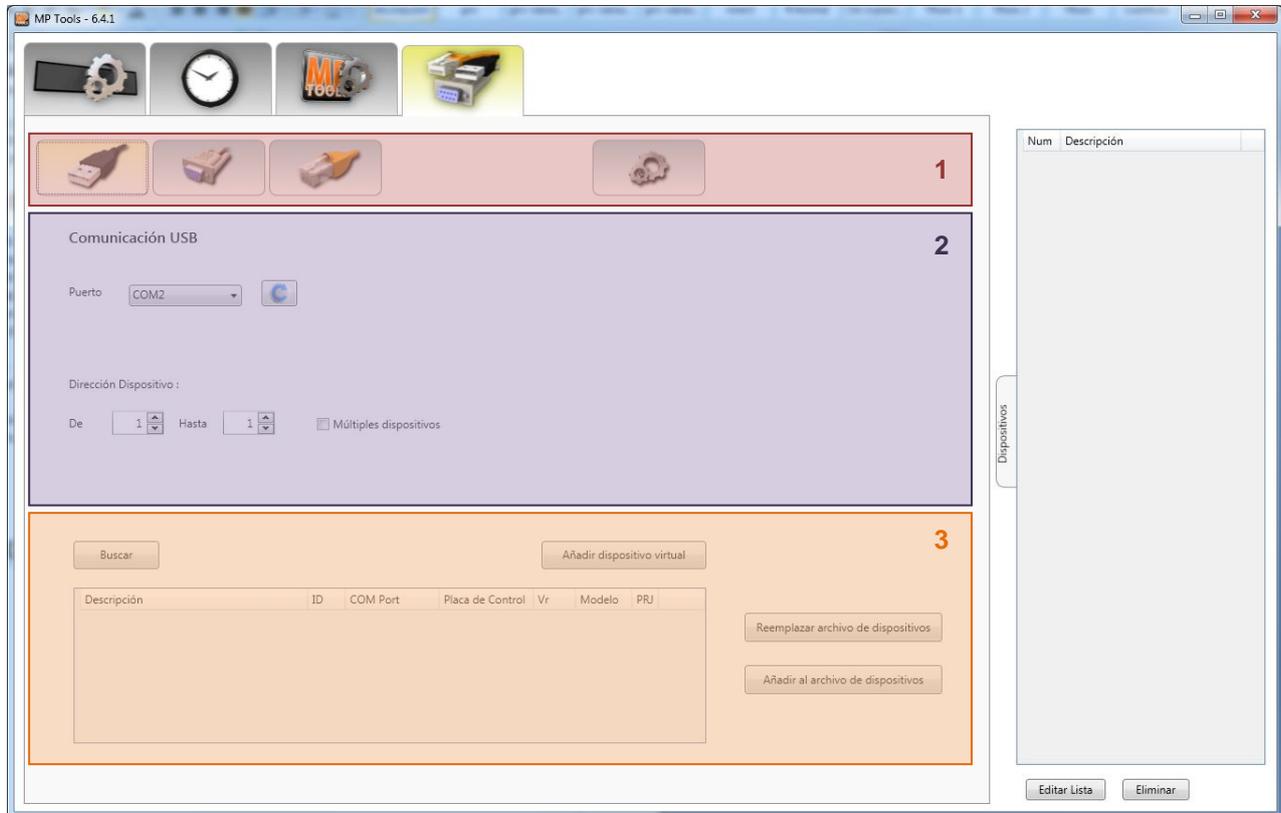
Num	Descripción	<input type="checkbox"/>
1	Pantalla Recibidor	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Pantalla Almacén	<input type="checkbox"/>
3	Pantalla Producción	<input checked="" type="checkbox"/>

Dispositivos

Editar Lista Eliminar

Pestaña Comunicaciones

Esta pestaña tiene la siguiente interfaz de usuario:



1. Este submenú permite seleccionar el tipo de comunicación física con el que conectaremos nuestro PC con el o los dispositivos. Estos pueden ser:

- 
 Comunicación por USB: Todos los dispositivos de la plataforma Mercury disponen de un puerto mini USB para su conexión rápida y sencilla con el PC. Es necesario disponer de los drivers instalados primero. Según PC y si dispone de conexión a Internet es posible que los instale automáticamente. Si no es así, puede descargarse los drivers USB de nuestra página web.
- 
 Comunicación RS232 – RS485: Si su modelo dispone de un módulo de comunicación serie de RS232 o RS485, podrá escoger todos los parámetros básicos de este tipo de comunicaciones.
- 
 Comunicación TCP/IP: Esta opción es tanto para el módulo de comunicación TCP/IP, el cual dispone de un puerto RJ45 para conectarse físicamente a su red, así como el módulo de comunicación WiFi, para conectarse también a su red pero de forma inalámbrica.

Existe finalmente otro botón con dos engranajes



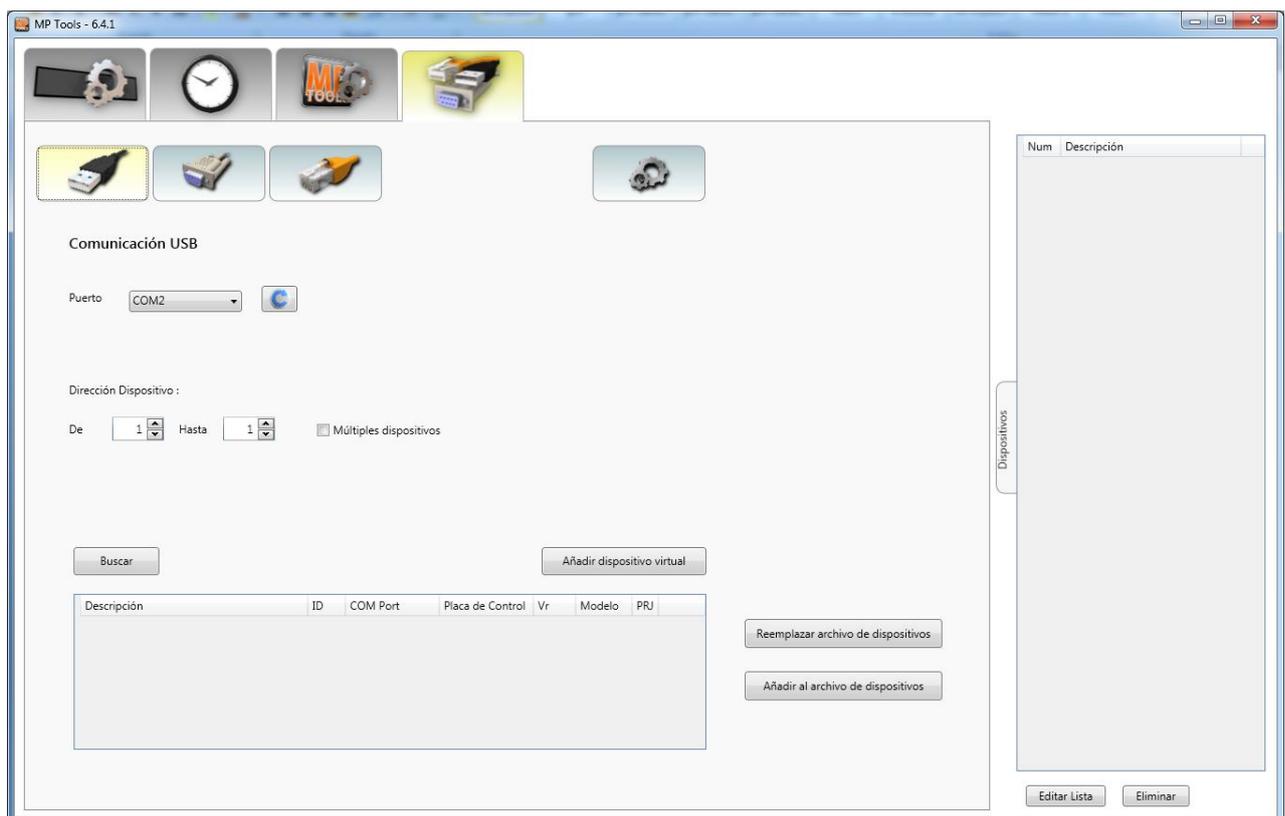
que nos permitirá acceder a las propiedades avanzadas que se detallan en el Anexo 1.

2. En este apartado se establecen los parámetros de comunicación para poder efectuar correctamente una búsqueda de dispositivo. Estos parámetros varían según el tipo de comunicación que hayamos seleccionado anteriormente:

- 
 Comunicación por USB: Para esta comunicación solamente deberemos seleccionar los campos "Puerto" y "Dirección Dispositivo". Para seleccionar el "Puerto" COM correspondiente, deberemos dirigirnos al "Administrador de dispositivos" de Windows y, en la sección "Puertos (COM y LPT)", deberá aparecer un dispositivo con un número de COM (por ejemplo COM2). En caso contrario, significará que no tenemos los drivers instalados.

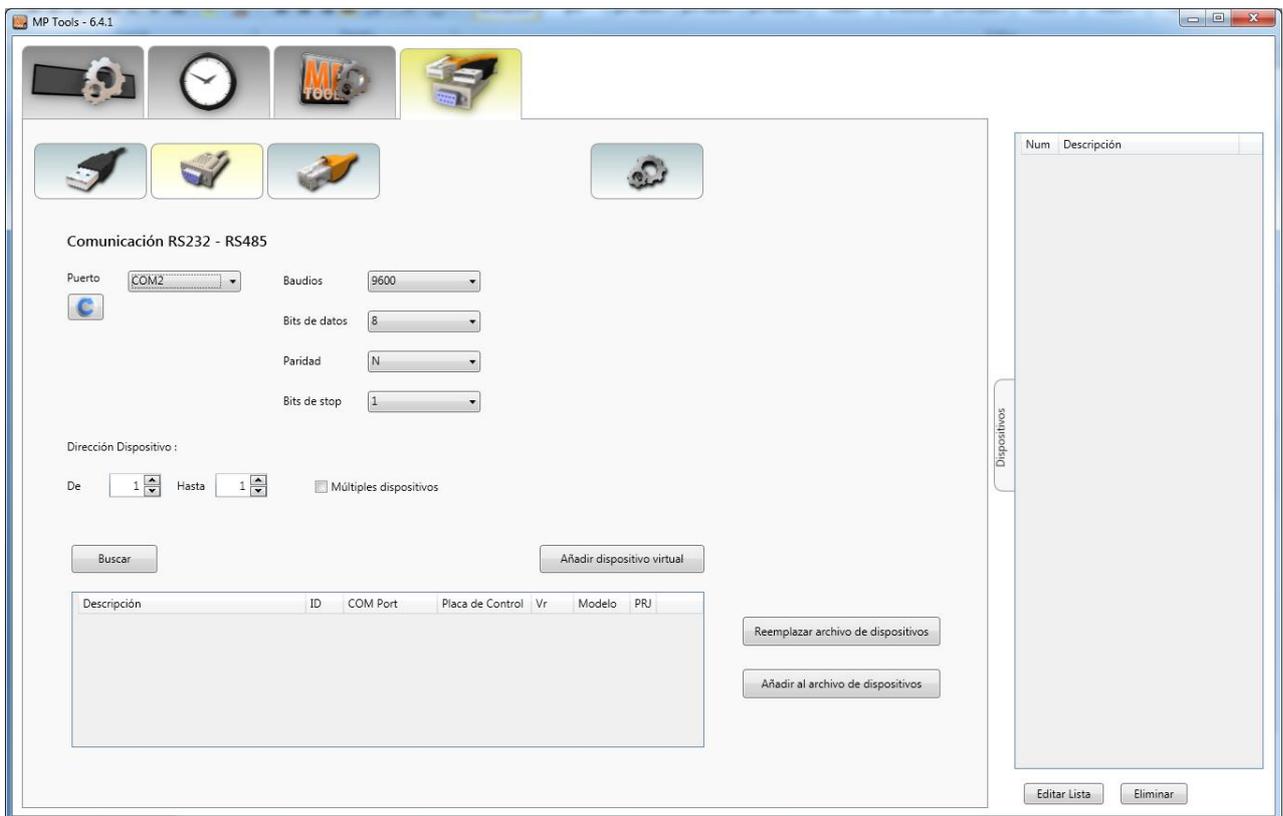
El campo de "Dirección Dispositivo" es para usuarios avanzados. Si solamente se dispone de un solo dispositivo y no ha realizado nunca modificación alguna a la configuración del dispositivo, no se deberá tocar ningún campo del apartado "Dirección Dispositivo", dejándolo tal y como está por defecto.

En caso contrario, si se dispone de múltiples dispositivos y se ha creado una red de dispositivos, se deberá seleccionar el número identificador (ID) del dispositivo al que se requiera realizar la búsqueda. Por defecto esta seleccionada la opción "De 1 Hasta 1", con lo que siempre se buscará un dispositivo con ID 1. Si se requiere, por ejemplo, buscar un dispositivo con la ID 3, se deberá seleccionar "De 3 Hasta 3". En el caso de la comunicación USB no se puede seleccionar la opción "Múltiples dispositivos" por ser una comunicación punto a punto.

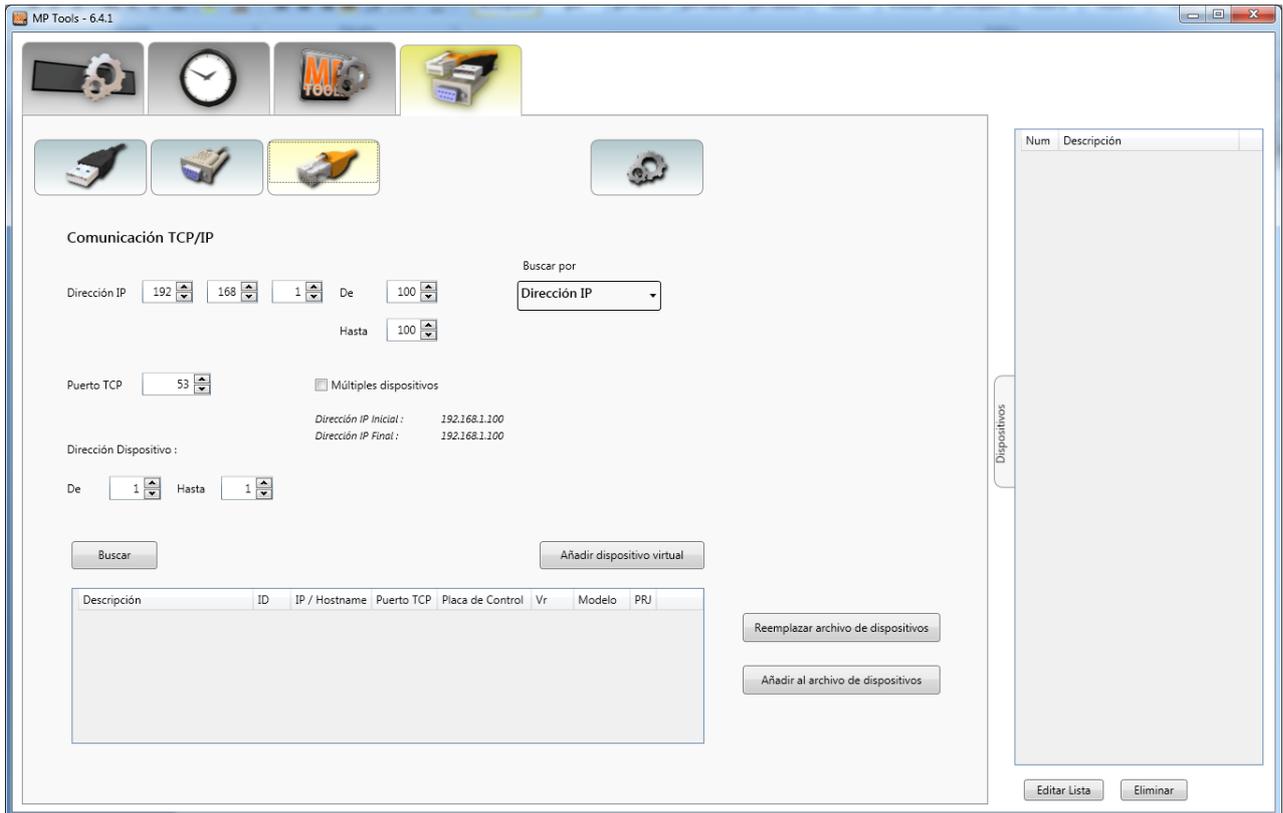


- 
 Comunicación RS232 – RS485: Además de los campos para seleccionar el “Puerto” de comunicación y la “Dirección Dispositivo” detallados en el apartado anterior, se debe seleccionar los parámetros de la comunicación serie. Estos parámetros corresponden a “Baudios”, “Bits de datos”, “Paridad” y “Bits de stop” y tienen un valor por defecto de fábrica de 9600, 8, N y 1 respectivamente. Es posible, si se requiere, modificar estos parámetros en la configuración del dispositivo.

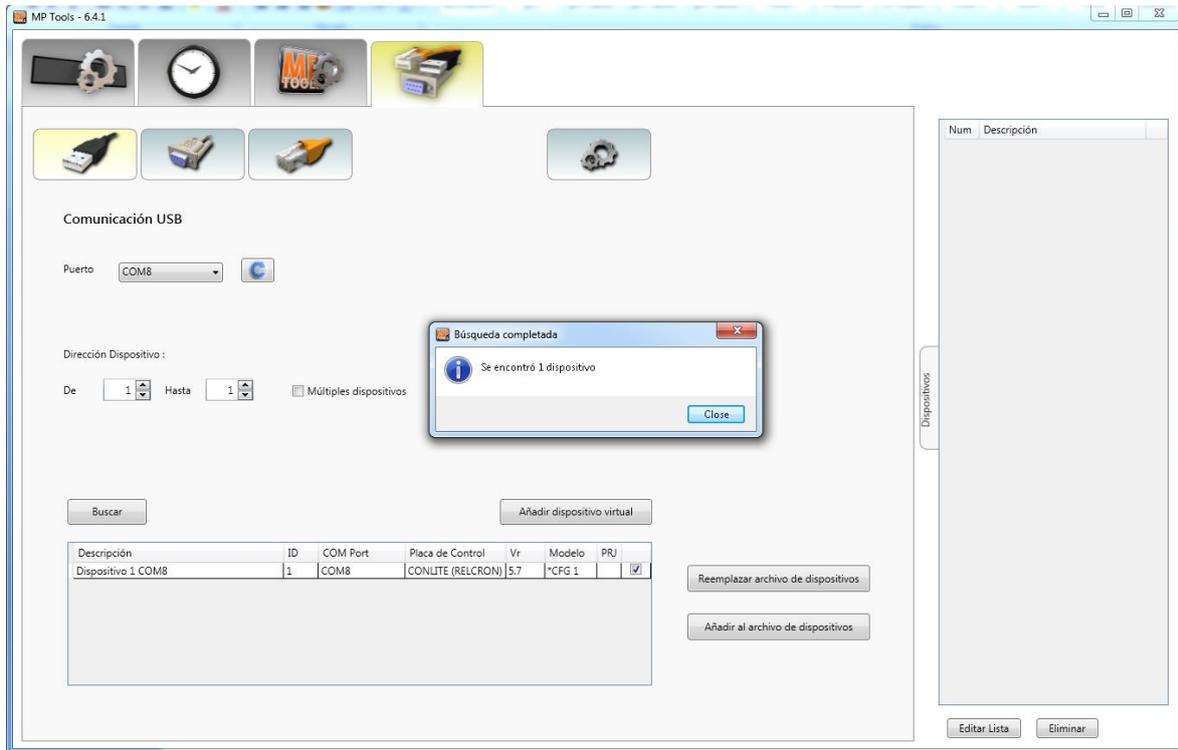
En caso de trabajar con una red de dispositivos conectados en una red RS485, puede seleccionar la opción “Múltiples dispositivos” para realizar una búsqueda de varios dispositivos. Por ejemplo si dispone de 3 dispositivos diferentes configurados con una ID de 1 hasta 3, podrá realizar una búsqueda del dispositivo con una ID 1 hasta un dispositivo con ID 3, seleccionando en el campo “Dirección Dispositivo De 1 Hasta 3”.



- 
 Comunicación TCP/IP: En este caso se realizará la búsqueda mediante la "Dirección IP" y el "Puerto TCP" del equipo. Por defecto, todos los equipos tienen de fábrica la IP 192.168.1.100 y el puerto TCP 53. Para que el dispositivo pueda integrarse en su red TCP/IP correctamente, deberá realizar primero una conexión con el dispositivo mediante USB y posteriormente configurarle una IP acorde al rango de IPs su red. Si se dispone de varios dispositivos, puede seleccionar la opción "Múltiples dispositivos" y realizar una búsqueda de un rango de IPs comprendidos entre los valores de "De" y "Hasta". Tanto la IP del dispositivo como el Puerto TCP son configurables. Finalmente también es posible determinar la ID del dispositivo a realizar la búsqueda.



- El último apartado de la pestaña comunicación corresponde a la propia búsqueda del dispositivo. Una vez introducidos los parámetros de la comunicación correctamente, deberemos pulsar el botón "Buscar" para que la aplicación realice una búsqueda de dispositivo.



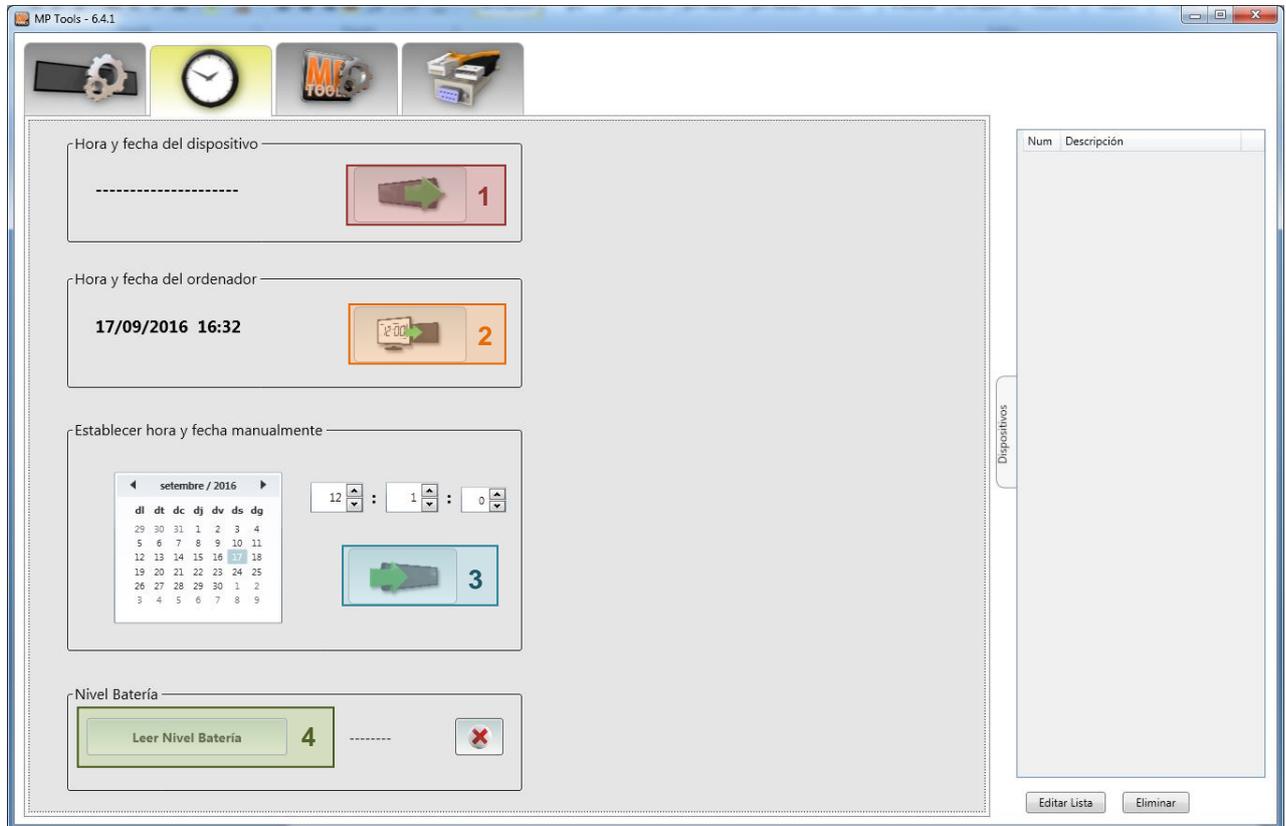
En caso de que todo este correcto, deberá aparecer un mensaje indicando que se ha encontrado 1 dispositivo (o varios según el caso) y este deberá aparecer en la lista que se encuentra justo debajo del botón "Buscar".

Finalmente, si nuestra lista de dispositivos está vacía, podremos seleccionar tanto el botón "Reemplazar archivo de dispositivos" como "Añadir al archivo de dispositivos". Si ya tenemos algún dispositivo a la lista de dispositivos, podremos reemplazarlos por los que acabamos de encontrar mediante el botón "Reemplazar archivo de dispositivos" o en caso contrario, los podremos añadir mediante el botón "Añadir al archivo de dispositivos".

El botón "Añadir dispositivo virtual" se reserva al uso de fábrica solamente.

Pestaña Reloj del dispositivo

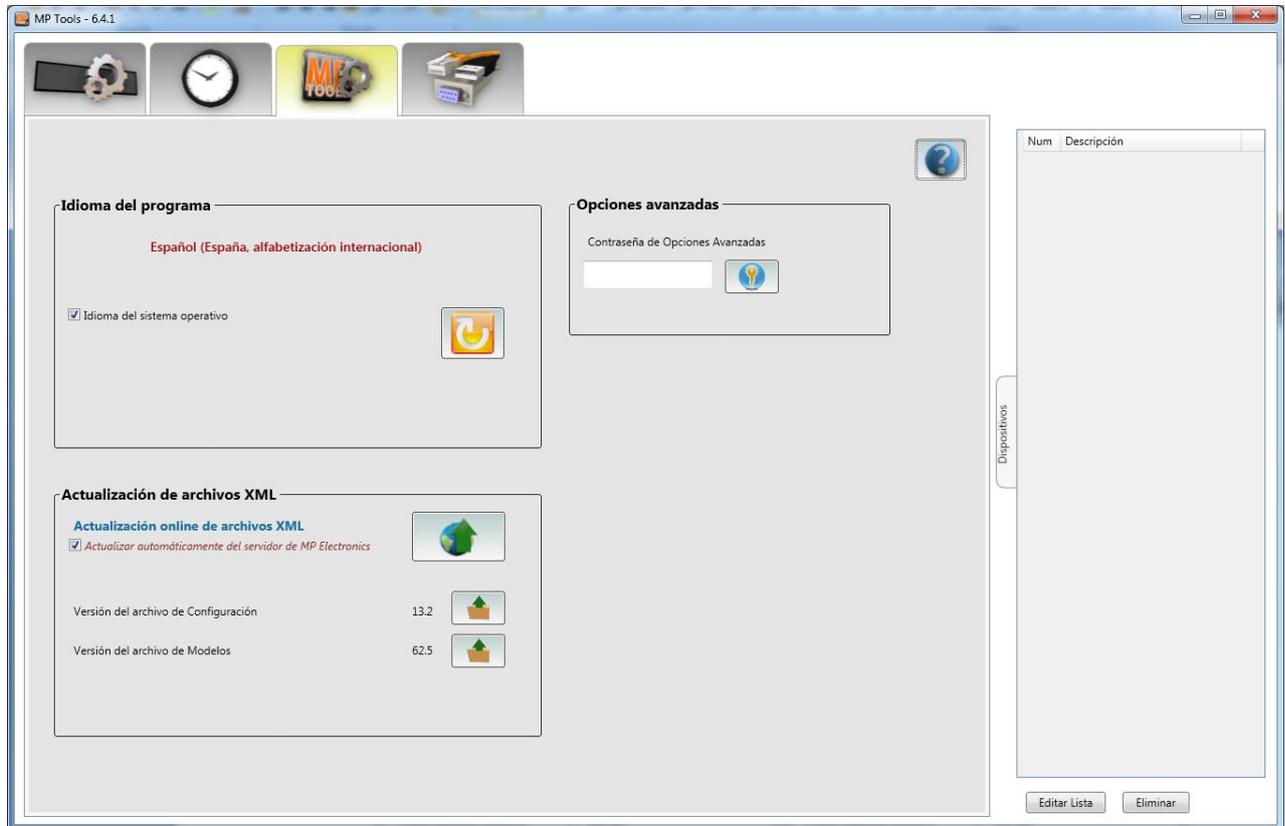
Esta pestaña dispone de varios botones con las siguientes órdenes.



1. Leer la hora y la fecha que dispone el dispositivo almacenada.
2. Establecer al dispositivo la hora y fecha de nuestro ordenador.
3. Establecer manualmente una hora y fecha al dispositivo.
4. Leer el nivel de batería del dispositivo.

Pestaña Configuración de la aplicación

Esta pestaña permite establecer el idioma de la aplicación entre castellano, inglés o francés.

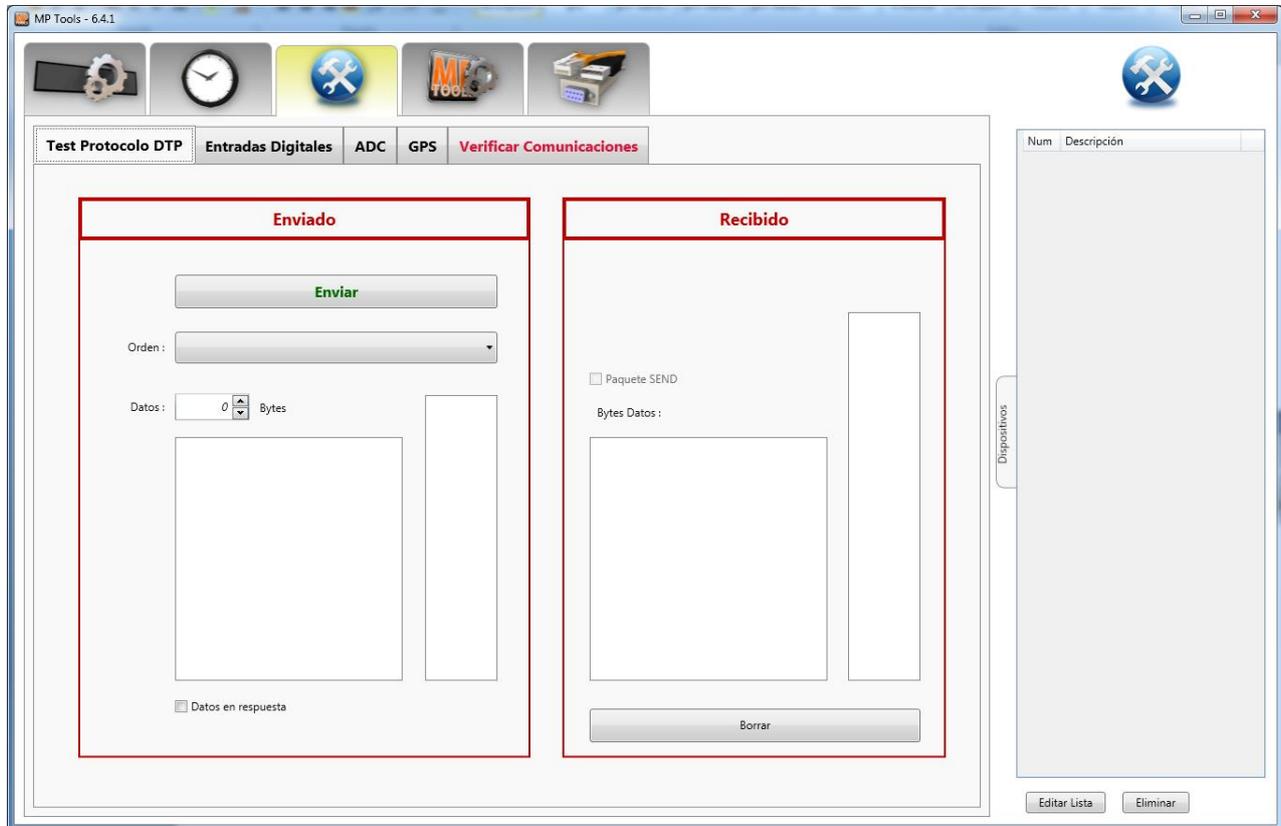


Además, dispone de dos apartados para instaladores o usuarios avanzados. El primer apartado es la actualización de archivos XML. Este archivo se actualiza básicamente para incorporar nuevos parámetros de configuración debido a nuevas prestaciones del equipo. En caso de disponer de conexión a internet, este archivo se actualiza siempre automáticamente del servidor.

El segundo apartado es para insertar la contraseña de opciones avanzadas "INT8932" que desbloquea dos pestañas más en el menú principal para usuarios avanzados que se detallan a continuación.

Pestaña Configuración de la aplicación

Esta pestaña dispone a su vez de varias sub-pestañas que nos permiten las siguientes operaciones:

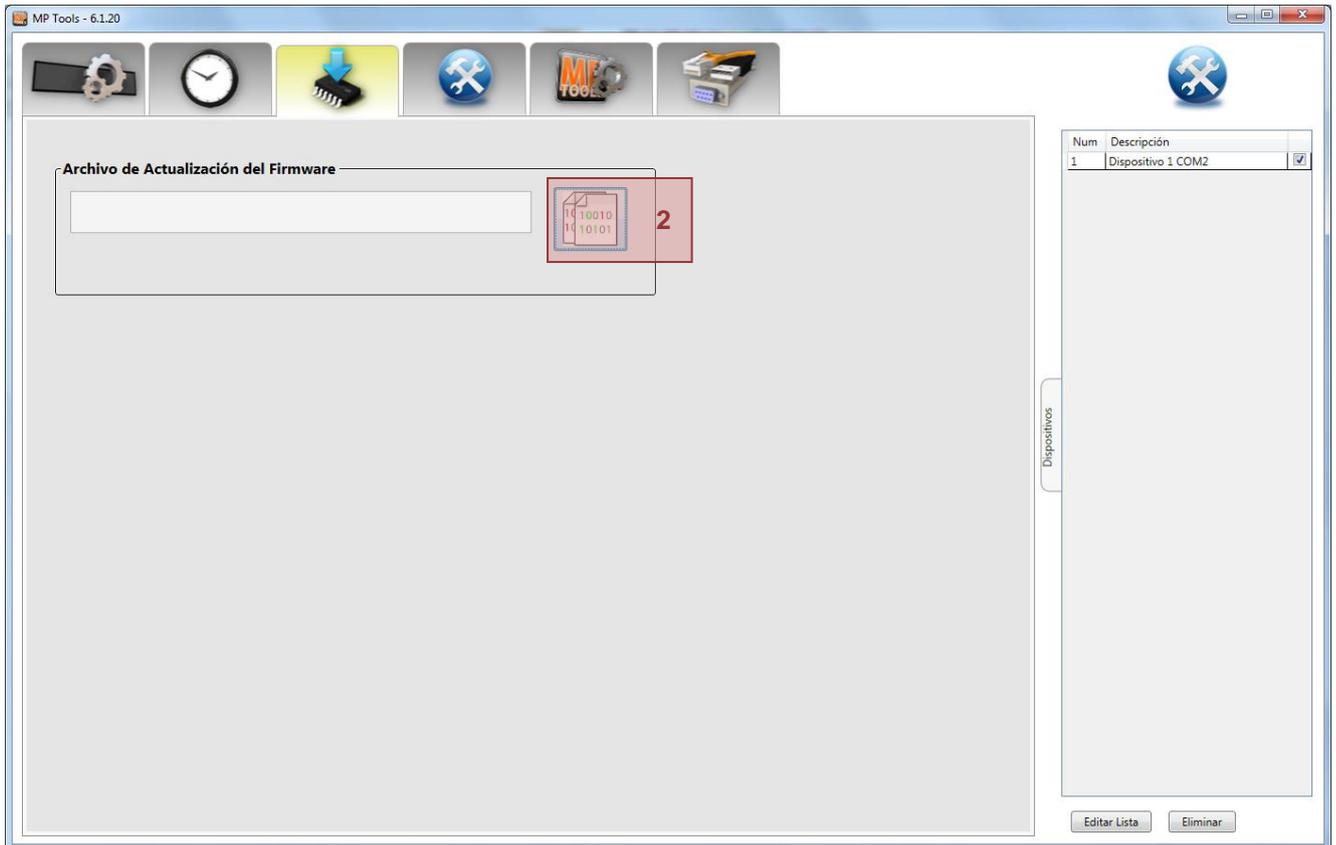


- **Test Protocolo DTP:** Permite a los integradores interactuar con el dispositivo mediante el protocolo nativo DTPM. Es posible escoger una de las posibles órdenes de usuario disponibles del protocolo DTPM así como los datos a mandar de esa orden. Además de transmitir la orden y los datos introducidos por el usuario y ver la composición de la trama entera del protocolo DTPM, es posible también leer incluso la respuesta del dispositivo, con lo que resulta una herramienta de desarrollo importante.
- **Entradas Digitales:** En caso de disponer un módulo de entradas digital, podremos leer el estado de las entradas digitales del dispositivo para su análisis.
- **ADC:** En caso de disponer un módulo de entradas analógicas, podremos obtener la lectura de las entradas analógicas del dispositivo para su análisis.
- **GPS:** En caso de disponer un módulo de comunicación GPS, podremos obtener el número de satélites captados, posición y hora UTC para su análisis.
- **Verificar Comunicaciones:** Este apartado permite realizar un test de la comunicación entre el PC y el dispositivo con un análisis de paquetes transmitidos correctamente o de forma incorrecta para verificar su correcto funcionamiento y poder detectar fallos en la instalación.

Pestaña Actualización del firmware del dispositivo

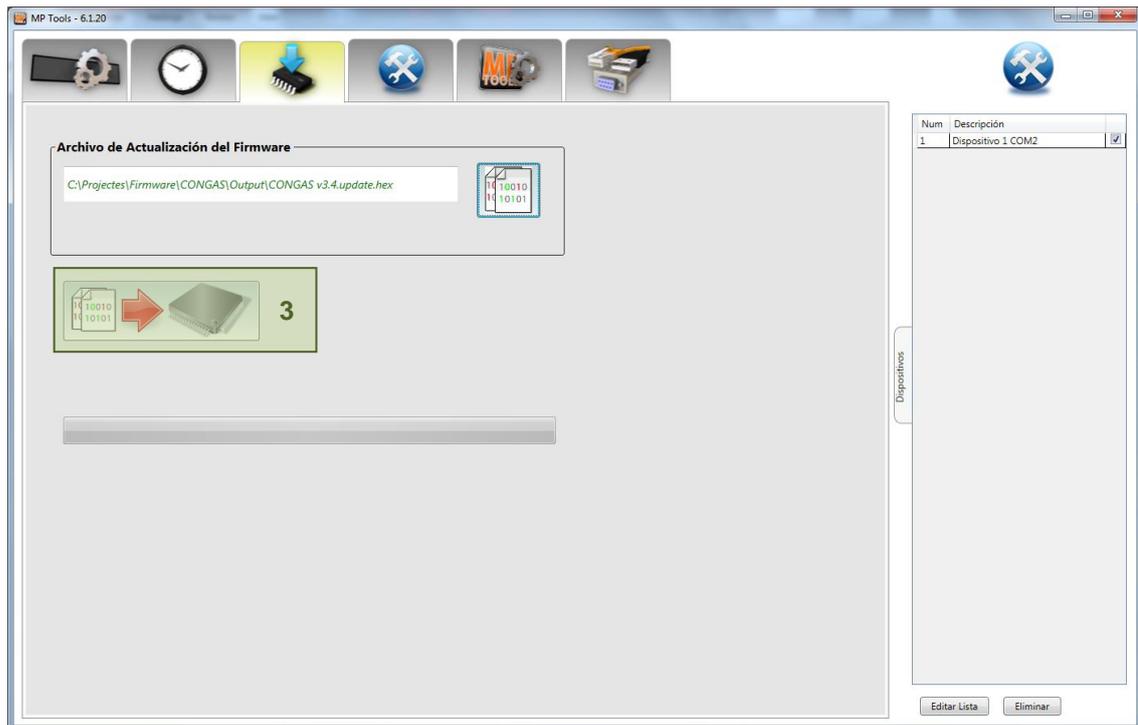
Esta pestaña solo se mostrará si estamos conectados con un dispositivo que permita la opción de actualización del firmware.

ATENCIÓN: No realizar este proceso salvo que se entienda bien todos los pasos del mismo. Una realización incorrecta puede provocar el borrado de la memoria no volátil de la CPU del dispositivo, lo cual lo dejaría inutilizable. En caso de duda, consultar con DITEL o el distribuidor autorizado.



El procedimiento para realizar esta tarea es el siguiente:

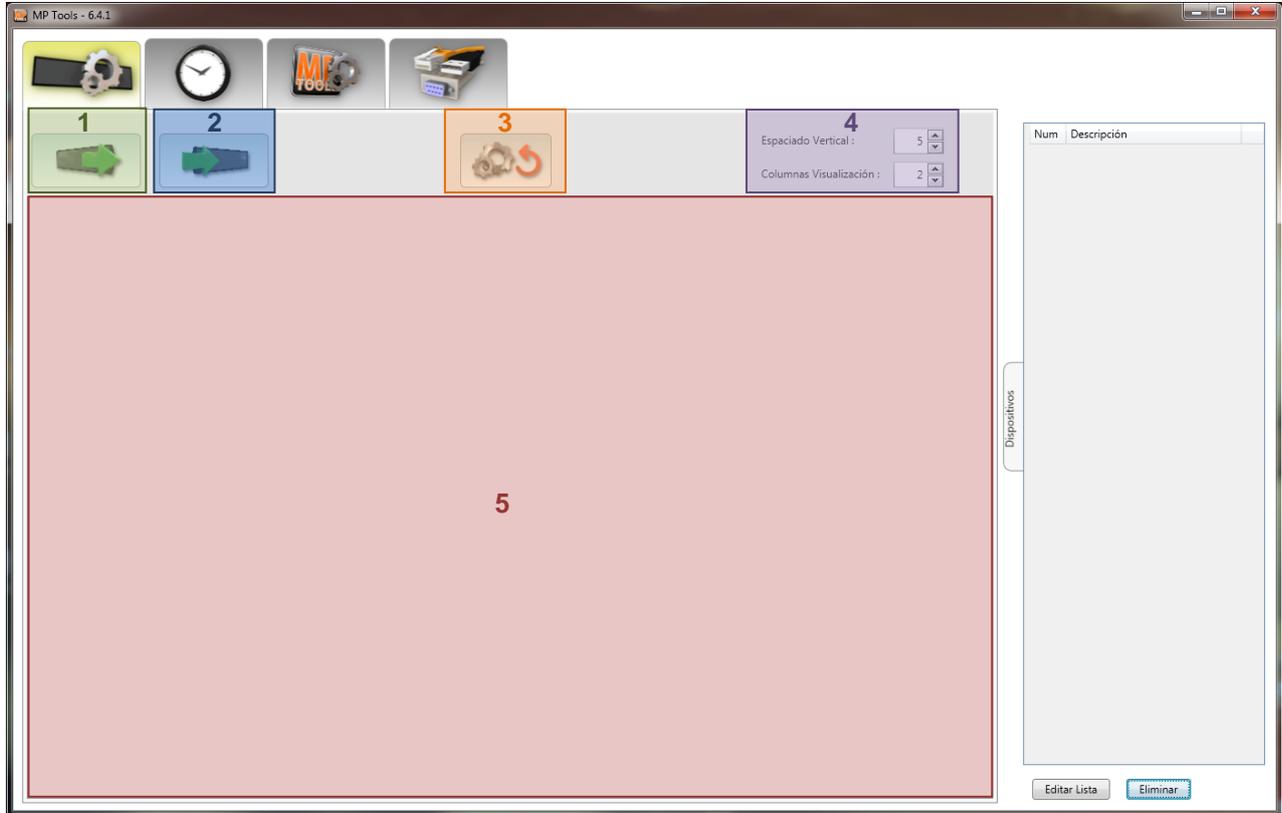
1. Solamente podremos realizar el proceso en un solo dispositivo. En caso de tener varios, realizar el proceso uno a uno. Durante el proceso, el dispositivo debe permanecer alimentado y conectado mediante el correspondiente canal de comunicación con el PC.
2. Seleccionar el archivo con la actualización de Firmware (este archivo tiene la extensión *.hex). Si la actualización es compatible con nuestro dispositivo, nos aparecerá un botón bajo el recuadro del archivo.



3. Si pulsamos el botón para Actualizar el Firmware del dispositivo comenzaremos el proceso de actualización.
4. En la barra de estado podremos ver la evolución del proceso.
5. Al finalizar se nos mostrará una ventana de información para indicar que el proceso ha culminado correctamente.
6. Si ha habido un error durante el proceso deberemos volver a repetir el proceso desde el paso 3.

Pestaña Configuración

Esta pestaña permite leer y modificar la configuración del dispositivo seleccionado. No se debe modificar la configuración del dispositivo sin ser totalmente consciente de los cambios que se están realizando. La interfaz de usuario de esta pestaña dispone de los siguientes campos:



1. Leer configuración del dispositivo.
2. Guardar la configuración en el dispositivo.
3. Restablecer la configuración de fábrica. Este proceso solo se puede llevar a cabo si se ha leído primero la configuración correctamente.
4. Opciones de visualización de los parámetros de configuración.
5. Parámetros de configuración. Estos parámetros se organizan en sub-pestañas para su mejor comprensión. Tanto los parámetros de configuración como las sub-pestañas son particulares por cada familia de productos. Aún así, existen unos parámetros comunes para todos los modelos del sistema Mercury, que corresponden básicamente a los módulos de comunicación. A continuación se detallan estos parámetros comunes y posteriormente se detallan los parámetros particulares organizados por familias.

Configuración Módulo RS232-RS485

El módulo RS232-RS485 dispone de una sub-pestaña particular llamada "Puertos Serie" con los siguientes parámetros.

Número de Puertos Serie

1

Puerto RS485

Configuración del Puerto Serie

Baudios: 9600

Bits de Datos: 8

Paridad: N

Bits de Stop: 1

- **Número de Puertos Serie:** Parámetro de fábrica no editable. Este siempre tiene un valor de 1, debido a que aunque exista físicamente un puerto RS232 y un puerto RS485 en el módulo de comunicación, estos dos puertos son excluyentes, con lo que no se puede trabajar con los dos puertos simultáneamente.
- **Puerto RS485:** Parámetro de fábrica no editable. El puerto RS485 siempre está habilitado por defecto.
- **Configuración del puerto Serie:**
 - Baudios: Lista con las siguientes opciones: 1200, 2400, 4800, 9600 (por defecto), 14400, 19600, 38400, 57600, 76800, 96000 y 115200.
 - Bits de Datos: Parámetro no editable, solamente disponible en 8 bits.
 - Paridad: Lista con las siguientes opciones: N (Sin paridad, por defecto), O (paridad impar), E (paridad par).
 - Bits de Stop: Lista con las siguientes opciones: 1 (por defecto), 2.

Configuración Módulo TCP/IP

El módulo TCP/IP dispone de una sub-pestaña particular llamada "TCP/IP" con los siguientes parámetros. **ATENCIÓN:** Recomendamos encarecidamente que realice la configuración y su posterior prueba de comunicación en la red donde va a trabajar antes de instalar el dispositivo en su ubicación final en la cual no pueda acceder fácilmente con un cable miniUSB.

The screenshot shows the TCP/IP configuration window with the following settings:

- Dirección IP: 192.168.1.100
- Máscara de Red: 255.255.255.0
- Puerta de Enlace: 192.168.1.1
- Servidor DNS Primario: 192.168.1.1
- Servidor DNS Secundario: 192.168.1.1
- Dirección IP por defecto: 192.168.1.100
- Máscara de Red por defecto: 255.255.255.0
- Cliente DHCP:
- Sincronización horaria por SNTP:
- Puerto TCP para Protocolo DTP: 53
- Dirección IP SNTP: 193.145.15.15
- Puerto UDP SNTP: 123

- **Dirección IP:** Número identificador del protocolo IP del dispositivo.
- **Máscara de Red:** Delimitador del rango de la red para la dirección IP del dispositivo.
- **Puerta de Enlace:** Dirección IP del dispositivo central de nuestra red, como por ejemplo nuestro *router*.
- **Servidor DNS Primario y Secundario:** Dirección IP del servidor para resolver las posibles peticiones de nombres de dominios del dominio.
- **Dirección IP y Dirección de Red por defecto:** Dirección IP y Máscara de Red que adoptará el dispositivo de forma automática en caso de ocurrir algún error.
- **Cliente DHCP:** Por defecto deshabilitado. Es posible habilitar el DHCP para que se le asigne una dirección IP en vez de utilizar la dirección IP establecida. Si se habilita, se debe disponer de los medios necesarios para conocer que IP se le ha asignado.
- **Sincronización Horaria por SNTP:** Por defecto habilitado. Protocolo para que el reloj del dispositivo permanezca siempre sincronizado con un servidor SNTP.
- **Puerto TCP para Protocolo DTP:** Puerto configurable para poder realizar la comunicación con el dispositivo. Si su red tiene un grado alto de seguridad y dispone de los puertos deshabilitados, deberá habilitar el puerto que desee y configurarlo además al dispositivo para poder establecer comunicación.
- **Dirección IP SNTP:** Dirección del servidor, tanto local como externo, del protocolo SNTP.
- **Puerto UDP SNTP:** Número del puerto donde se realizará la petición del protocolo SNTP.

Configuración Módulo WiFi

El módulo WiFi dispone tanto de la sub-pestaña "TCP/IP" comentada en el apartado anterior, así como de una sub-pestaña particular llamada "Wi-Fi" con los siguientes parámetros.

ATENCIÓN: Recomendamos encarecidamente que realice la configuración y su posterior prueba de comunicación en la red donde va a trabajar antes de instalar el dispositivo en su ubicación final en la cual no pueda acceder fácilmente con un cable miniUSB.

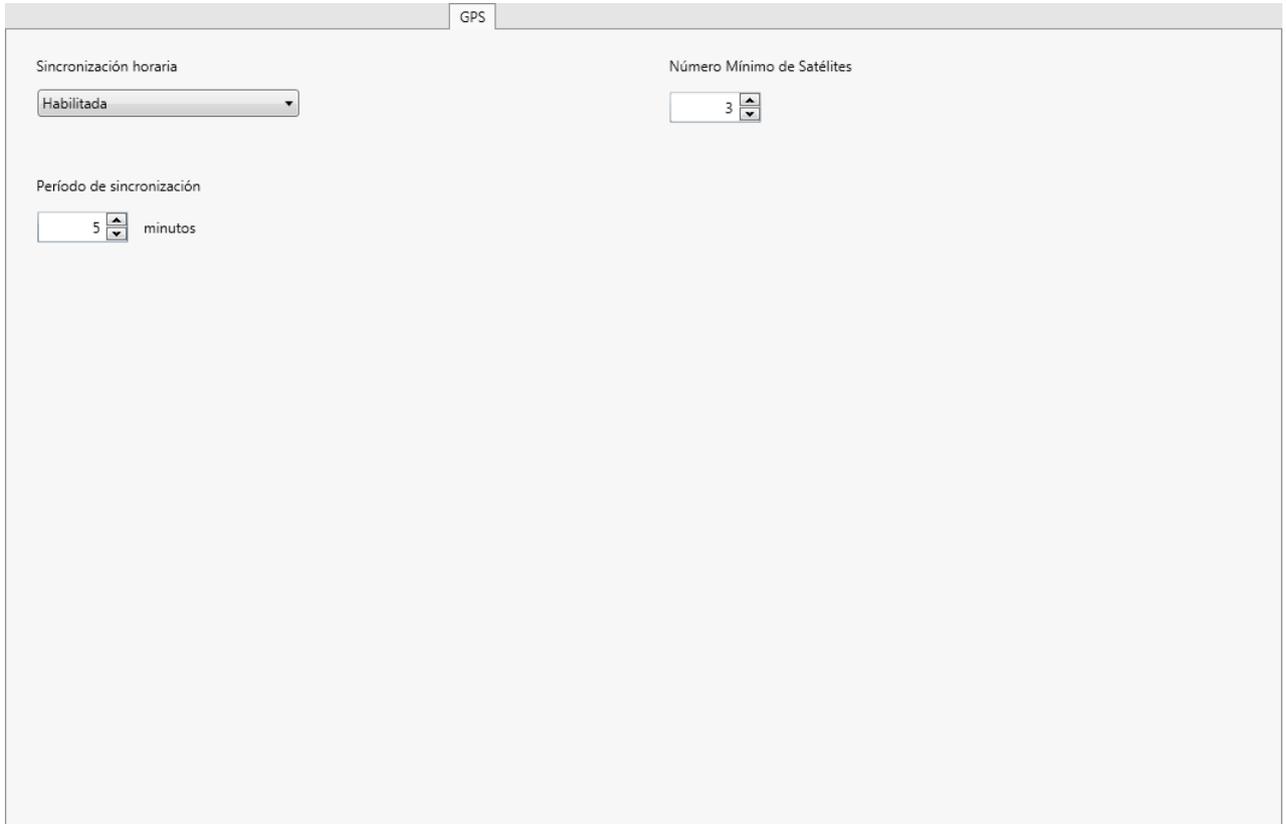
The screenshot shows the 'Wi-Fi' configuration tab. It contains the following fields:

- SSID:** Text input field containing 'WLAN_MP_ELECTRONICS_DEVICE'.
- Índice Clave WEP:** Spin box with the value '0'.
- Seguridad:** Dropdown menu with 'Red Abierta' selected.
- Tipo de Red:** Dropdown menu with 'Infraestructura' selected.
- Clave de Seguridad:** Empty text input field.
- Dominio Regional:** Dropdown menu with 'FCC' selected.
- Longitud Clave de Seguridad:** Spin box with the value '0'.

- **SSID:** Nombre de la red WiFi que queremos conectar el dispositivo.
- **Seguridad:** Parámetro obsoleto no requerido.
- **Clave de Seguridad:** Contraseña para conectarnos a la red WiFi deseada.
- **Longitud Clave de Seguridad:** Parámetro obsoleto no requerido.
- **Índice Clave WEP:** No habilitado.
- **Tipo de RED:** No habilitado.
- **Dominio Regional:** Parámetro obsoleto no requerido.

Configuración Módulo GPS

El módulo GPS dispone de una sub-pestaña particular llamada "GPS" con los siguientes parámetros.



The screenshot shows the configuration window for the GPS module. It features a tab labeled "GPS". The settings are as follows:

- Sincronización horaria:** A dropdown menu currently set to "Habilitada".
- Número Mínimo de Satélites:** A numeric input field with a spinner, currently set to 3.
- Período de sincronización:** A numeric input field with a spinner, currently set to 5, followed by the text "minutos".

- **Sincronización horaria:** Permite habilitar o deshabilitar la sincronización del reloj del dispositivo mediante el protocolo GPS.
- **Número Mínimo de Satélites:** Número de satélites requeridos para poder sincronizar el reloj del dispositivo. Es recomendable dejar este valor a 3 tal como viene por defecto.
- **Período de sincronización:** Intervalo de tiempo en el cual tardará el dispositivo en sincronizar el reloj.

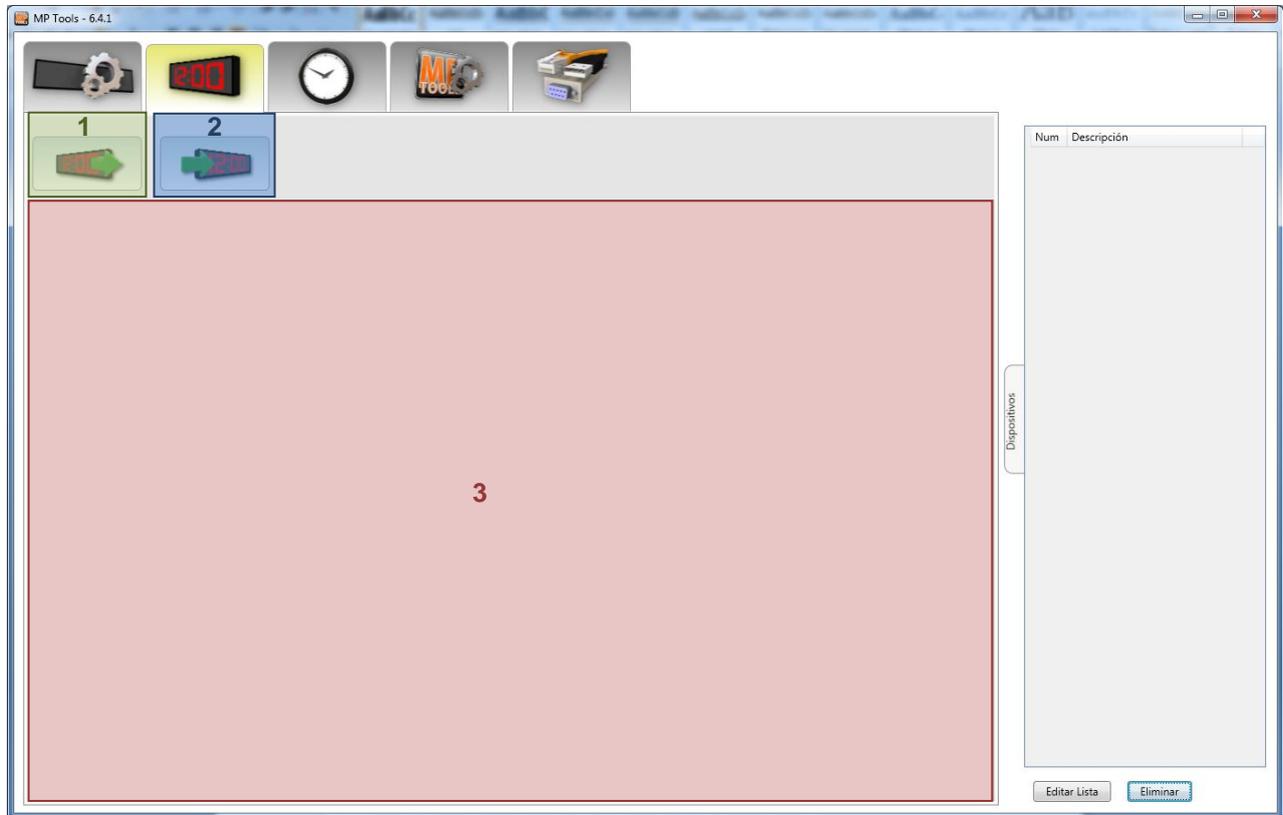
Configuración DMR

Configuración e interacción de los modelos DMR.

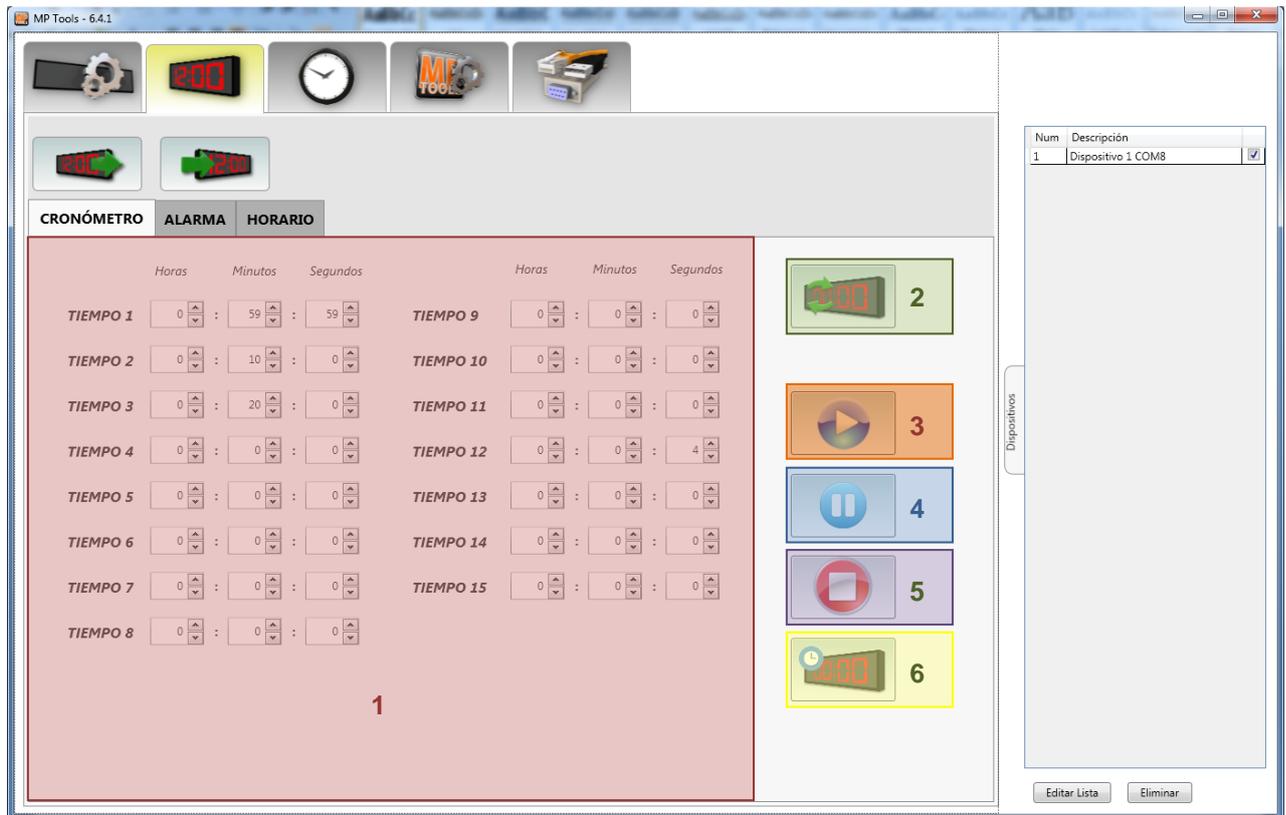


Pestaña Opciones de Reloj/Cronómetro

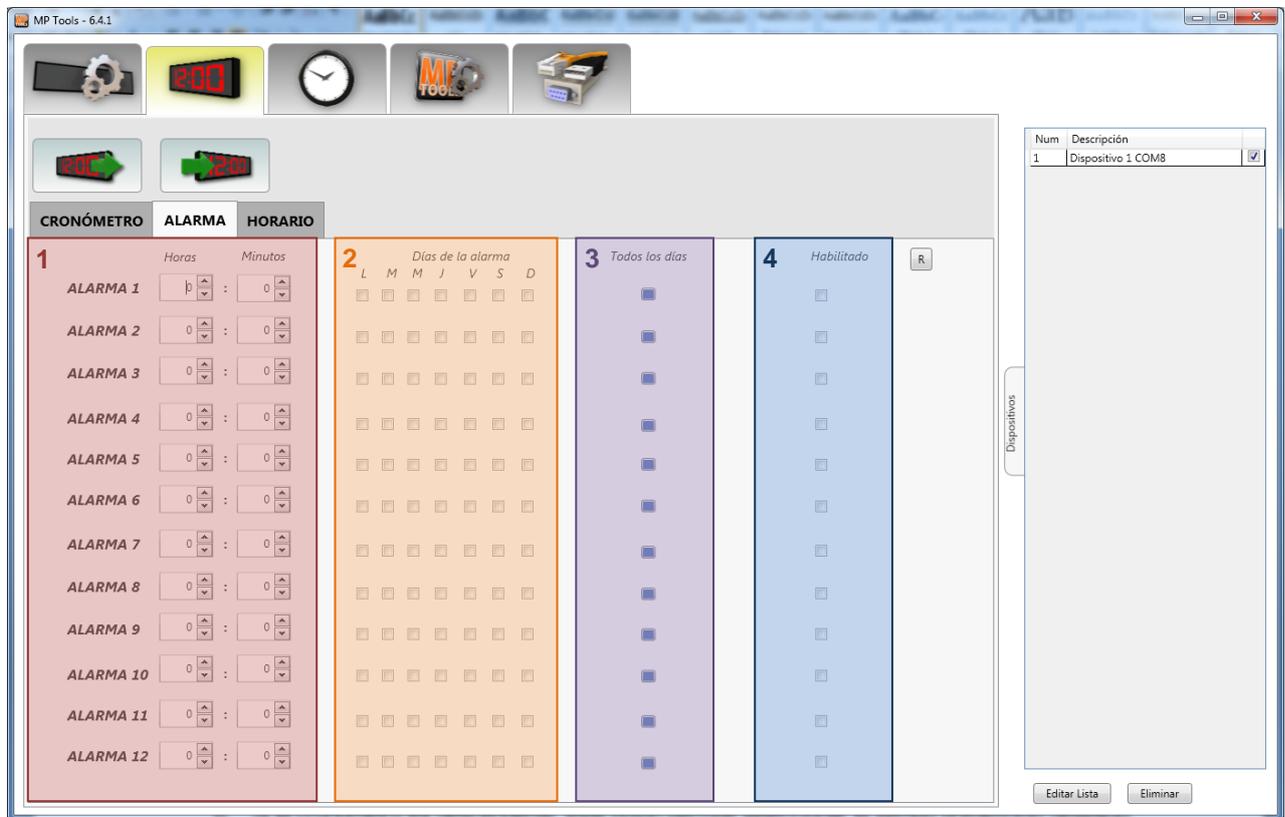
Esta pestaña dispone de la siguiente interfaz de usuario.



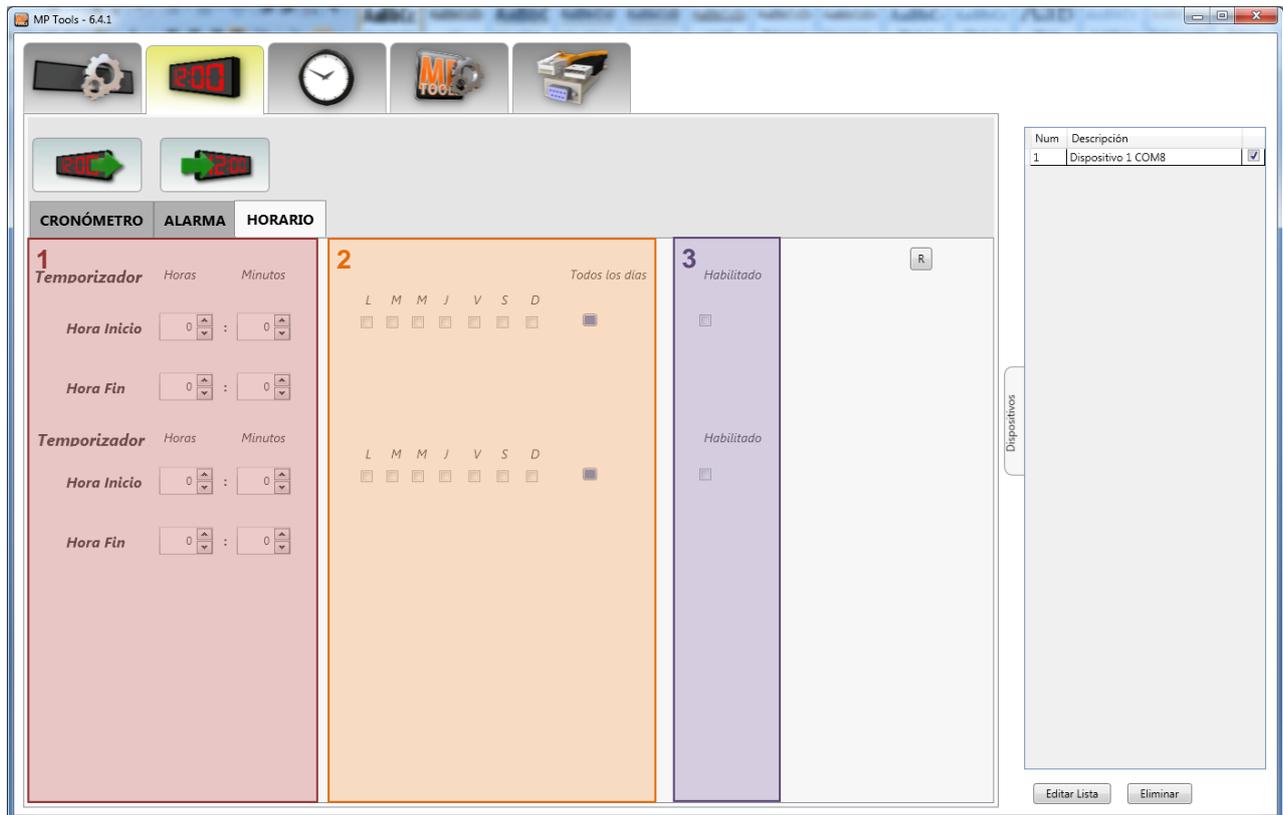
1. Leer las propiedades del modelo DMR.
2. Guardar las propiedades del modelo DMR.
3. Propiedades del modelo DMR. Estas se organizan en tres sub-pestañas diferentes, que corresponden a cronómetro, alarma y horario.



1. En esta sección podemos estipular el valor de los 15 tiempos predefinidos. Es posible determinar horas, minutos y segundos. Para el cronómetro descendente podemos escoger cualquiera de los 15 tiempos predefinidos para empezar a descontar, mientras que para el cronómetro ascendente con un valor tope, este siempre va a ser el tiempo predefinido 1.
2. Este botón permite cambiar el modo de reloj a cronómetro.
3. Inicia el cronómetro.
4. Pausa el cronómetro.
5. Si el cronómetro se encuentra en pausa, este botón vuelve al valor inicial el cronómetro.
6. Si el cronómetro es descendente, este botón permite seleccionar el tiempo predefinido deseado.



1. En esta sección podemos estipular el valor de las 12 alarmas.
2. Es posible definir el día de la semana en el que se activará la alarma.
3. Botón para seleccionar todos los días de la semana de la alarma.
4. Para activar la alarma, se debe seleccionar la opción de habilitado.



1. En esta sección podemos estipular los dos períodos en los cuales el modelo DMR mostrará la información. Fuera de estos períodos el modelo DMR no mostrará ninguna información.
2. Es posible definir el día de la semana de los periodos de funcionamiento.
3. Para activar el horario, se debe seleccionar la opción de habilitado.

Configuración modelos DMR

Todos los modelos DMR disponen de los siguientes parámetros de configuración.

General | Reloj-Calendario | Luminosidad | Cronómetro | Alarma | Avanzado

Dirección Dispositivo

1 Aviso de Nivel de Batería

Dirección LocalCast

0

- **Dirección Dispositivo:** Número de identificación (ID) del dispositivo. En caso de disponer de una red de dispositivos, esta dirección debe ser única para cada dispositivo. Mínimo 1, Máximo 99.
- **Aviso de Nivel de Batería:** Este parámetro sirve para que, una vez agotada la batería interna del equipo, se muestre el texto "BATERIA" en la información inicial que representa el dispositivo al iniciarse.
- **Dirección LocalCast:** Este parámetro está reservado a fábrica y no se debe modificar.

General	Reloj-Calendario	Luminosidad	Cronómetro	Alarma	Avanzado
Offset de Temperatura <input type="text" value="0"/> 1/10 °C			Datos a Visualizar <input checked="" type="checkbox"/> Mostrar Hora <input checked="" type="checkbox"/> Mostrar Fecha <input checked="" type="checkbox"/> Mostrar Temperatura		
Tiempo de visualización <input type="text" value="5"/> segundos			Efecto Visual de transición <input type="text" value="Inmediato"/>		
Velocidad Efecto Visual <input type="text" value="15"/> Pixels por segundo			Visualización de la Hora <input type="text" value="Formato 24 Horas"/>		
<input checked="" type="checkbox"/> Horario de Verano			Modo de funcionamiento <input type="text" value="Independiente"/>		
Tipo Horario de Verano <input type="text" value="Europeo (EST)"/>			Puerto de Comunicación con Slaves <input type="text" value="RS485"/>		
Huso horario <input type="text" value="(UTC+01:00) Bruselas, Copenhague, Madrid, París"/>			Período de sincronización horaria <input type="text" value="10"/> segundos		
RTCC SoftTrimm <input type="text" value="0"/> ppm					

- **Offset de Temperatura:** Permite ajustar, en decimas de grado, el valor del sensor de temperatura. Mínimo -128, Máximo 127.
- **Tiempo de visualización:** Tiempo a mostrar los diferentes datos a visualizar (hora, fecha y/o temperatura). Mínimo 4, Máximo 99.
- **Velocidad Efecto Visual:** Si se dispone de un modelo DMR11 ó DMR20 que permite varios efectos de transición, este parámetro permite graduar la velocidad de estos efectos visuales. Mínimo 1, Máximo 99.
- **Horario de Verano:** Permite realizar el cambio horaria de invierno/verano.
- **Tipo de Horario de Verano:** Parámetro no editable fijado al modelo europeo.
- **Huso Horario:** Selección del tiempo universal coordinado (UTC) que corresponda a nuestra región.
- **RTCC SoftTrim:** Parámetro obsoleto no editable.
- **Datos a Visualizar:** Permite escoger los datos que representará el dispositivo, siendo estos la hora, fecha y/o temperatura.
- **Efecto Visual de transición:** Modo de aparición de los datos a visualizar. Los modelos DMR11 y DMR20, dada su matriz de LEDs, permiten los modos Inmediato, Sube, Baja, Persiana ascendente, Persiana descendente, Odómetro, Gradiente Luminosidad y Aleatorio; mientras que los modelos restantes sólo permiten el modo de aparición Gradiente Luminosidad.

- **Visualización de la Hora:** Selección del formato de 24h o de 12h de la hora.
- **Modo de funcionamiento:** Parámetro para establecer el dispositivo como reloj independiente o bien como máster o esclavo en caso de disponer de una red de dispositivos sincronizados.
- **Puerto de Comunicación con Slaves:** Parámetro no editable.
- **Periodo de sincronización horaria:** Tiempo en segundos que debe transcurrir para que el dispositivo master sincronice los dispositivos esclavos. Mínimo 1, Máximo 240.

The screenshot shows the 'Luminosidad' configuration tab in the MPTools software. The interface is organized into two columns. On the left, there are four main sections: 'Luminosidad Mínima Salida' (Minimum Output Luminosity) with a value of 5%, 'Luminosidad Máxima Entrada' (Maximum Input Luminosity) with a value of 100%, 'Luminosidad' (Luminosity) with a value of 100% and an 'Automática' checkbox, and 'Filtro de la Sonda de Luminosidad' (Luminosity Sensor Filter) with a value of 5 seconds. On the right, there are three sections: 'Luminosidad Alternativa Habilitada' (Alternative Luminosity Enabled) checkbox, 'Luminosidad Alternativa' (Alternative Luminosity) with a value of 50%, 'Activación Lum Alternativa' (Alternative Lum Activation) with a value of 0 hours, and 'Desactivación Lum Alternativa' (Alternative Lum Deactivation) with a value of 0 hours. At the bottom left, there is a checked checkbox for 'Sonda de Luminosidad' (Luminosity Sensor).

- **Luminosidad Mínima Salida:** Permite establecer el porcentaje de luminosidad mínima que se alcanzará en caso de establecer la luminosidad como automática.
- **Luminosidad Máxima Entrada:** Permite establecer el porcentaje de luminosidad el cual se considerará como valor máximo en caso de establecer la luminosidad como automática.
- **Luminosidad:** Es posible estipular un valor fijo de luminosidad, del 1 al 100%, o bien seleccionar la luminosidad automática.
- **Filtro de la Sonda de Luminosidad:** Tiempo de seguridad para evitar que la luminosidad fluctúe de forma rápida.
- **Sonda de Luminosidad:** Determina si el producto incorpora sonda de luminosidad. Reservado solamente para fábrica.
- **Luminosidad Alternativa Habilitada:** Habilita el modo de segunda luminosidad. Es posible disponer de una segunda luminosidad determinada durante un intervalo de tiempo.
- **Luminosidad Alternativa:** Estipula el valor en porcentaje de la segunda luminosidad.
- **Activación Lum Alternativa:** Hora de día en la cual se activará la segunda luminosidad.
- **Desactivación Lum Alternativa:** Hora de día en la cual se desactivará la segunda luminosidad.

General | Reloj-Calendario | Luminosidad | Cronómetro | Alarma | Avanzado

- Cronómetro descendente
- Alarma Temporizador
- Intermitente Aviso últimos segundos
- Registro de Minutos Absoluto
- Tiempo final
- Auto Reset
- Cronometro descendente en negativo

- **Cronómetro descendente:** Si este parámetro esta activado, estipula el cronómetro como descendente, en caso contrario, trabajará de forma ascendente.
- **Alarma Temporizador:** Si el cronómetro es descendente, se activará la alarma cuando llegue al final, 00:00, mientras que si el cronómetro es ascendente, se activará la alarma una vez llegue al primer tiempo predefinido (siempre y cuando este el tiempo parámetro Tiempo Final activado).
- **Intermitente Aviso últimos segundos:** Sólo para el cronómetro descendente. Una vez llegados a los 5 últimos segundos se mostrará la información en intermitente.
- **Registro de Minutos Absoluto:** Sólo para el cronómetro ascendente. Una vez alcanzado el valor de 59 minutos y 59 segundos, el cronómetro seguirá incrementando mostrando la información de horas y minutos.
- **Tiempo Final:** Sólo para el cronómetro ascendente. Si se activa este parámetro, se activará la alarma una vez alcanzado el primer tiempo predefinido (siempre y cuando este el tiempo parámetro Alarma Temporizador activado)
- **Auto Reset:** Para el cronómetro descendente, una vez ha terminado de descontar vuelve a su valor predefinido automáticamente. Para el cronómetro ascendente, en caso de tener el parámetro tiempo final activado, una vez alcanzado el tiempo predefinido volverá al tiempo inicial 00:00.
- **Cronómetro descendente en negativo:** Sólo para el cronómetro descendente. Una vez llegado al tiempo final, 00:00, sigue descontando mostrando un valor en negativo hasta alcanzar como máximo -9:59. Permite entonces conocer el tiempo de más que se ha perdido.

General | Reloj-Calendario | Luminosidad | Cronómetro | Alarma | Avanzado

Tiempo Salida ON Número de repeticiones

1/4 segundos

Tiempo Salida OFF

1/4 segundos

- **Tiempo Salida ON:** Tiempo en cuartos de segundo que se activará la alarma/relé.
- **Tiempo Salida OFF:** Tiempo en cuartos de segundo que permanecerá desactivado la alarma/relé. Este parámetro tiene sentido si se estipula el número de repeticiones mayor a uno, con lo que se creará una secuencia encendido/apagado con el relé.
- **Número de repeticiones:** Número de veces que se realizará el Tiempo Salida ON juntamente con el Tiempo Salida OFF.

Configuración módulo entradas digitales para modelos DMR

Tanto el módulo de 4 entradas como el módulo de 8 entradas disponen de la siguiente configuración.

Entradas Digitales

Numero de Entradas Digitales: 4

Filtro de las Entradas: 2 segundos/4

Modo: CRONO: MODO 1

Scan Inicial de las entradas:

Módulo de Entradas Digitales: HABILITADO

- **Número de Entradas Digitales:** Parámetro no editable que determina el número de entradas.
- **Modo:** Existen 5 modos de trabajo diferente:
 - **Modo 1:** Este modo de trabajo las entradas trabajan mediante flanco ascendiente.
 - **Entrada 1:** Inicia el cronómetro / Pausa el cronómetro.
 - **Entrada 2:** Stop del cronómetro.
 - **Entrada 3:** Cambia entre el modo reloj al modo cronómetro o viceversa.
 - **Modo 2:** Este modo de trabajo es por nivel.
 - **Entrada 1:** Mientras perdure el nivel, el cronómetro estará en funcionamiento. Una vez terminado el nivel vuelve a su valor inicial.
 - **Modo 3:** Este modo de trabajo es de flanco ascendiente.
 - **Entrada 1, 2 ó 3:** Cada vez que recibe un pulso, el cronómetro se vuelve a iniciar desde su valor por defecto.
 - **Entrada 4:** El cronómetro se detiene.
 - **Modo 4:** Este modo de trabajo es por nivel.
 - **Entrada 1:** Mientras perdure el nivel el cronómetro estará en funcionamiento. Una vez terminado el nivel el cronómetro se pausa.
 - **Entrada 2:** El cronómetro vuelve a su valor inicial.

- **Modo 5:** Este modo sólo es compatible con el módulo de 8 entradas digitales.
 - **Entrada 1:** Inicio del cronómetro.
 - **Entrada 2:** Pausa del cronómetro,
 - **Entrada 3:** Vuelve al valor inicial del cronómetro.
 - **Entrada 4:** Cambia el modo reloj a cronómetro o viceversa.
 - **Entrada 5, 6, 7 y 8:** Permite seleccionar, en binario, el número del tiempo predefinido a seleccionar.

