

FieldLogger

www.novusautomation.com/es/fieldlogger

MANUAL DE INSTRUCCIONES

V1.6x L



CE Mark

Este es un dispositivo de Clase A. En el entorno doméstico, puede causar interferencias de radio, en cuyo caso se puede solicitar al usuario que tome las medidas adecuadas.

INTRODUCCIÓN	4
CONEXIONES E INSTALACIÓN	5
INSTALACIÓN MECÁNICA	5
REMOVIENDO E INSTALANDO LA TAPA FRONTAL	9
REMOVIENDO E INSTALANDO LA IHM	10
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	10
ALERTAS DE SEGURIDAD	10
RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN	11
ALIMENTACIÓN	12
I/OS DIGITALES	12
RELÉS	12
RS485	12
FUENTE AUXILIAR PARA ALIMENTACIÓN DE TRANSMISORES	13
ENTRADAS ANALÓGICAS	14
RECURSOS DE CONECTIVIDAD	15
SEÑALIZADORES (LEDS)	16
INSTALACIÓN DEL DRIVER USB	17
WINDOWS 7	17
DETERMINACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PUERTA SERIAL (COM) – WINDOWS	21
SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y COLECTA	22
CONFIGURACIÓN	23
CONFIGURACIONES GENERALES	25
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE RS485	26
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET	27
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – TCP/IP	28
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – FTP	29
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – SMTP	31
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – DESTINATARIOS DE E-MAIL	31
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – SNMP	32
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – HTTP	33
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – MODBUS TCP	34
CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – CLOUD	35
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES ANALÓGICOS	36
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES ANALÓGICOS - CALIBRACIÓN PERSONALIZADA	38
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DIGITALES	39
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES REMOTOS	41
CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES VIRTUALES	44
CONFIGURACIÓN DE LAS ALARMAS	45
CONFIGURACIÓN DE LOS REGISTROS	49
DIAGNÓSTICOS	51
COLECTA	54
COLECTAR DATOS	55
GESTIONAR COLECTAS	57
CON PASO A PASO (WIZARD)	58
SIN PASO A PASO	65
PREFERENCIAS	69
PROTECCIÓN POR CONTRASEÑA	69
CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	70
OPERACIÓN POR LÍNEA DE COMANDOS	70
ARCHIVO BATCH	70
SINTAXE PARA CREAR UN ARCHIVO BATCH	70
PARTE 1: MODO DE EJECUCIÓN	71
PARTE 2: PARÁMETROS DE CONEXIÓN	71
PARTE 3: PARÁMETROS DE RECOLECCIÓN	72
PARTE 4: PARÁMETROS DE EXPORTACIÓN	72
PARTE 5: PARÁMETROS UTILIZADOS SÓLO QUANDO SE UTILIZA EL MODO 4	72
MODO 1	72
MODO 2	72
MODO 3	73
ÍTEMS QUE SE DEBEN CONFIGURAR PREVIAMENTE PARA LOS MODOS 1, 2 Y 3	73
MODO 4	73
EJEMPLOS	74
OPERACIÓN DEL <i>FIELDLOGGER</i>	75
ENTRADAS ANALÓGICAS	75

ENTRADAS/SALIDAS DIGITALES	77
CONTADORES.....	77
RELÉS DE SALIDA	77
INTERFACE RS485	77
RS485 PRINCIPAL	77
RS485 AUXILIAR.....	78
CANALES REMOTOS.....	78
CANALES VIRTUALES	78
INTERFACES USB	80
USB DEVICE	80
USB HOST	80
INTERFACE ETHERNET	81
MODBUS-TCP.....	81
ENVÍO DE E-MAILS – SMTP.....	81
DEPURACIÓN	82
PÁGINAS WEB – HTTP	82
PÁGINAS ESTÁNDARES	82
PÁGINAS PERSONALIZADAS.....	85
TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS – FTP	88
GESTIÓN DE REDES – SNMP	88
CLOUD	89
CONDICIONES PREVIAS	90
OPERACIÓN.....	90
DEPURACIÓN	90
REGISTRO Y COLECTA DE DATOS	90
ALARMAS	93
COMUNICACIÓN DE DATOS	94
IHM (INTERFACE HOMBRE MÁQUINA).....	95
PANTALLA "FAVORITES"	97
PANTALLA "CHART"	97
PANTALLA "CHANNEL LIST"	97
PANTALLA "ALARMS".....	97
PANTALLA "STATUS"	98
PANTALLA "CONFIGURATION".....	98
ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE DEL DISPOSITIVO (<i>FIRMWARE</i>).....	100
SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DEL RELOJ.....	103
ESPECIFICACIONES	105
INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	108
SOPORTE Y ASISTENCIA TÉCNICA	108
GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	108

INTRODUCCIÓN

FieldLogger, es un dispositivo de adquisición y registro de datos analógicos y digitales de alta resolución y velocidad. Resultado de un avanzado desarrollo tecnológico, el producto se destaca en diversos aspectos, como alto desempeño, alta conectividad y facilidad en la configuración y operación. Esta tecnología se presenta como la solución ideal para aplicaciones que requieren flexibilidad y funcionalidad para diversos estándares de redes industriales.

Sus principales características son:

- Entradas analógicas: 8
- Entradas/salidas digitales: 8
- Salidas a relé: 2
- Memoria interna de 2 MB
- Interfaz para Tarjeta SD (hasta 16 GB - no está disponible para algunos modelos)
- Interfaz RS485
 - Principal: Modbus RTU maestro y esclavo
 - Auxiliar (conector DB9 – no está disponible para algunos modelos): Modbus RTU esclavo
- Servicios Ethernet (no disponible en algunos modelos):
 - DHCP
 - HTTP (página web)
 - FTP (cliente y servidor)
 - SMTP (envío de e-mails)
 - SNMP
 - Modbus TCP
- USB:
 - Host
 - Device
- IHM (opcional)

Hay cuatro tipos de canales de entrada en **FieldLogger**: analógicos, digitales, remotos y virtuales. Los canales analógicos y digitales, son aquellos adquiridos directamente por **FieldLogger**, a través de sus respectivas entradas. Los canales remotos son aquellos adquiridos a través del protocolo Modbus RTU, operando como maestro en su interface RS485. Ya los canales virtuales son un tipo especial de canal de entrada, en donde pueden ser realizadas operaciones matemáticas, permitiendo el cálculo de grandezas complejas a partir de las informaciones medidas.

Los canales de entradas analógicas, son configurables para la lectura de señales de tensión, corriente, termopares, Pt100 y Pt1000. Estas entradas cuentan con la precisión de un convertidor A/D de 24 bits y alta velocidad de adquisición, que puede llegar a 1000 muestras por segundo. Los canales digitales pueden ser configurados individualmente como entradas o como salidas.

La interfaz *Ethernet*, permite colecta y acceso a los datos de las entradas y salidas, a través de servicios que pueden ser individualmente habilitados y configurados. A través de un navegador web (HTTP), se puede visualizar los datos de los canales habilitados, diagnósticos e informaciones generales del **FieldLogger**. Un cliente FTP puede ser utilizado para colecta de registros. El **FieldLogger** puede identificar hasta 32 condiciones distintas de alarma, permitiendo el accionamiento de salidas, envío de e-mails o de traps SNMP siempre que una condición de alarma sea detectada. Todas las informaciones relativas a variables, status y diagnóstico de **FieldLogger**, están disponibles en registradores Modbus que pueden ser accedidos a través de la interfaz Modbus TCP o de la interfaz Modbus RTU, disponible vía interfaz USB (*device*) o RS485 (cuando operando como esclavo).

La interfaz USB *device*, es utilizada para conexión a una computadora para configuración, monitoreo o colecta. Mientras que la interfaz USB *host* es utilizada para conexión con una memoria USB (*pen drive*), para colecta de los datos de la memoria de registro.

Los datos de la memoria de registro, pueden ser transferidos por cualquiera de las interfaces para el software configurador, que permite la exportación para los diversos formatos de datos.

Cuando la indicación de las grandezas medidas junto al proceso es necesaria, una exclusiva IHM (*Interfaz Hombre Máquina*) con pantalla a colores, puede ser acoplada o instalada remotamente (opcional).

CONEXIONES E INSTALACIÓN

INSTALACIÓN MECÁNICA

El **FieldLogger** tiene gabinete propio, para ser instalado en carril de 35 mm.

Para la instalación en el carril, se debe jalar los dos sujetadores localizados debajo de las conexiones de los canales, teniendo cuidado para no retirarlas, según **Fig. 01**.

Nota: Cuando crea necesario, podrán ser retirados los conectores de las conexiones de los canales, para instalación del carril DIN.

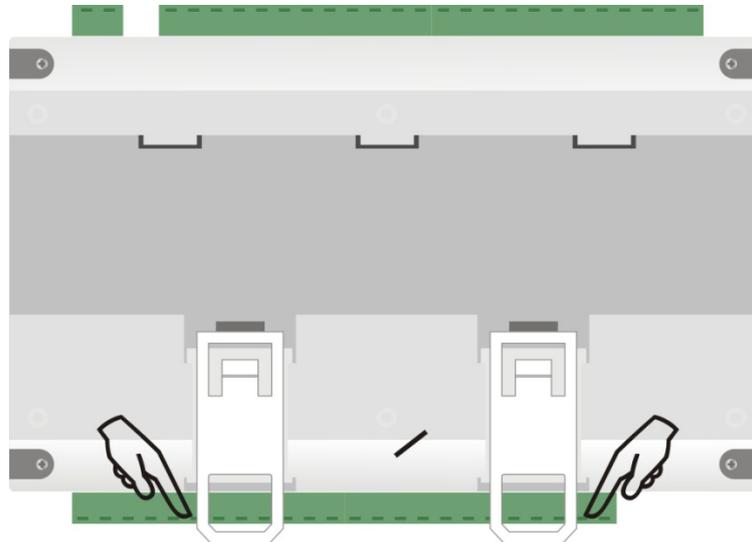


Fig. 01 – Modo de instalación en carril DIN

Después, encaje el **FieldLogger** al carril, según **Fig. 02**.

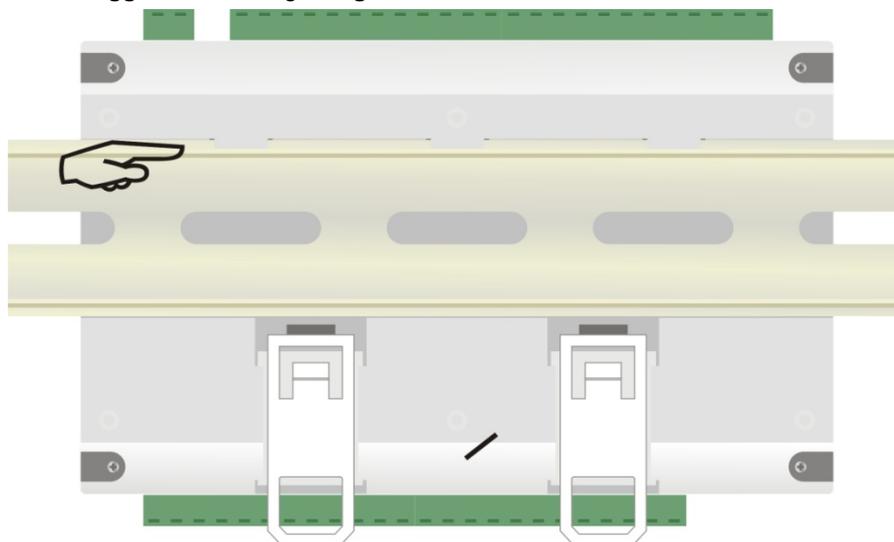


Fig. 02 - Modo de instalación en carril DIN

Finalmente, para la instalación completa, empuje los dos sujetadores hasta que se escuche un doble clic, según **Fig. 03**.

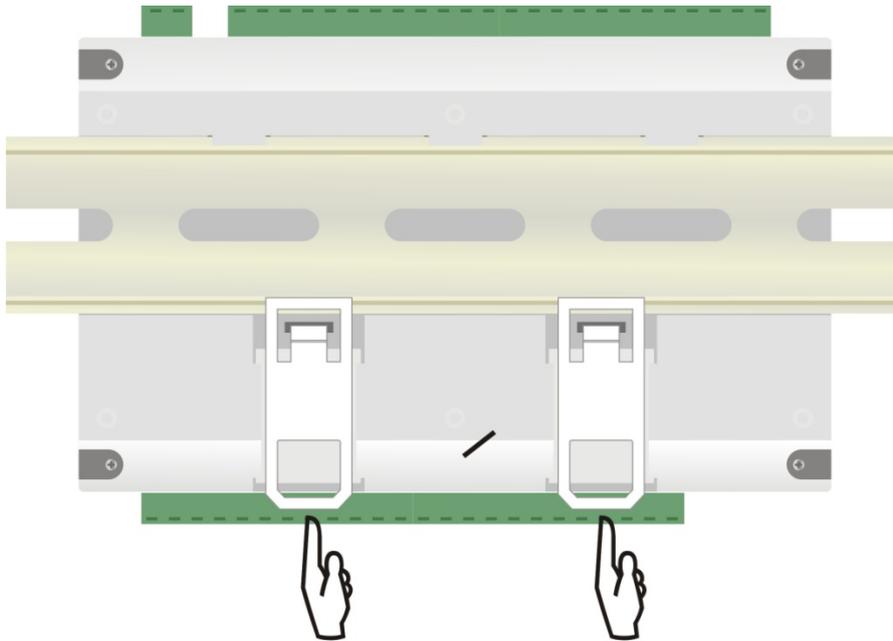


Fig. 03 - Modo de instalación en carril DIN

Dimensiones:

- Sin módulo IHM:

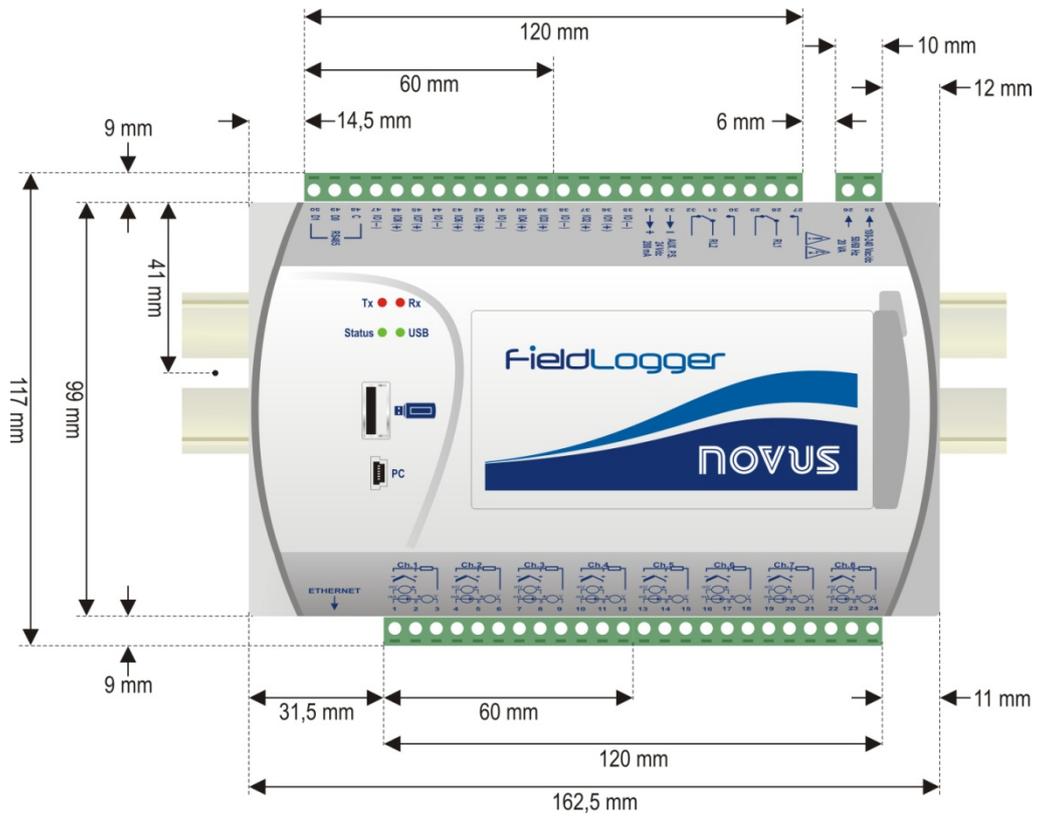


Fig. 04 – Dimensiones del *FieldLogger* sin módulo IHM

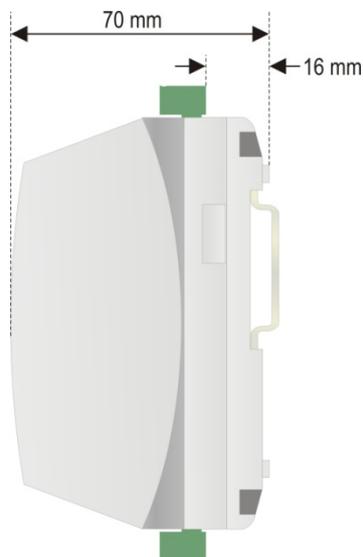


Fig. 05 – Dimensiones del lateral del *FieldLogger* sin módulo IHM

- Con módulo IHM (Opcional):

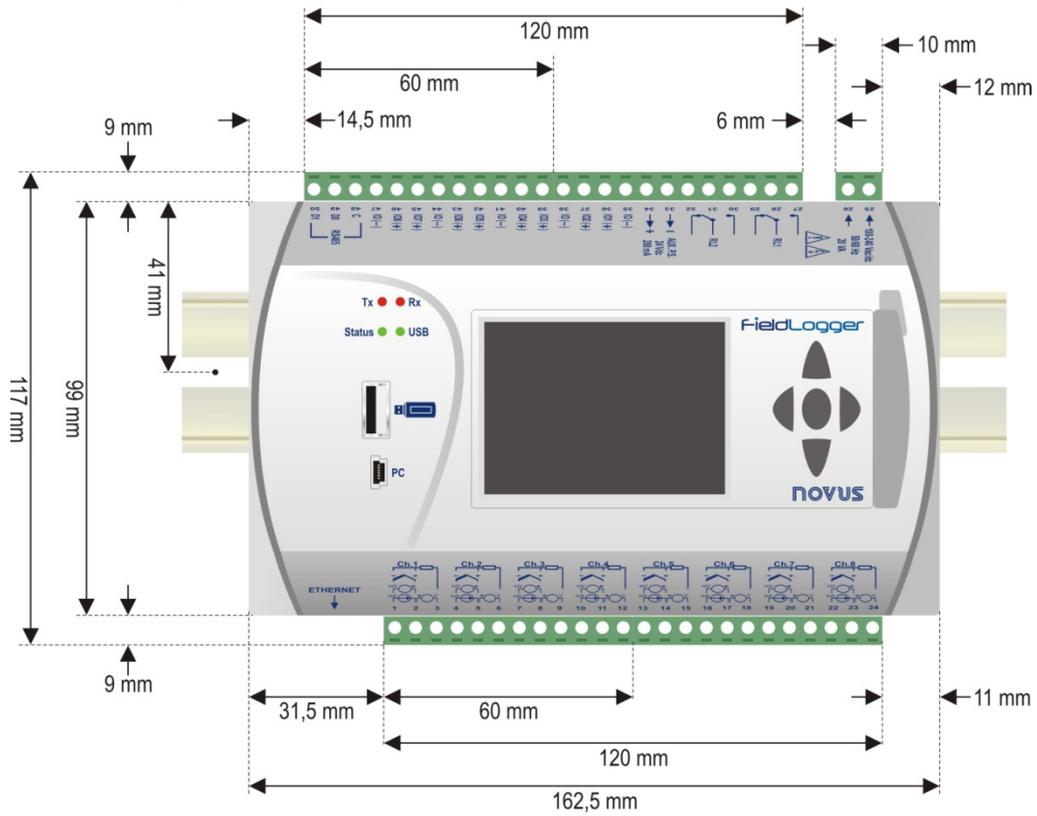


Fig. 06 – Dimensiones del **FieldLogger** con módulo IHM

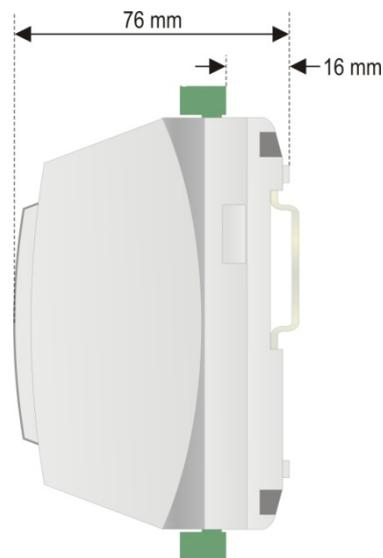


Fig. 07 – Dimensiones del lateral del **FieldLogger** con módulo IHM

REMOVIENDO E INSTALANDO LA TAPA FRONTAL

Para remover la tapa frontal, tire la palanca localizada a la derecha del **FieldLogger** hasta el final.

Para instalar, ajuste la tapa presionándola y en seguida ajuste la palanca para total fijación en el **FieldLogger**.

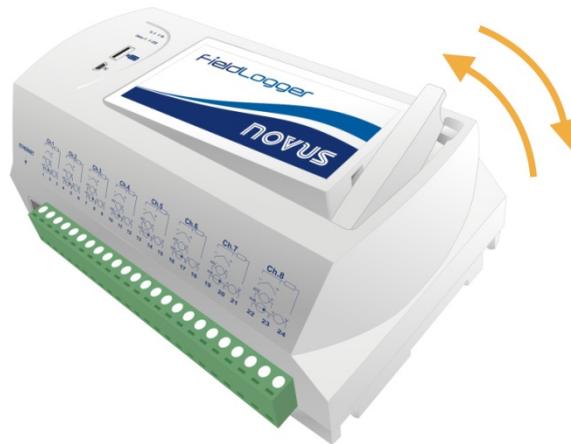


Fig. 08 – Removiendo e instalando la tapa frontal del **FieldLogger**

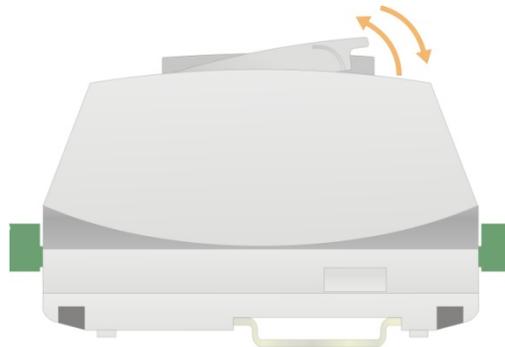


Fig. 09 – Removiendo e instalando la tapa frontal del **FieldLogger** (vista lateral)

REMOVIENDO E INSTALANDO LA IHM

Para remover la **IHM**, tire la palanca localizada a la derecha hasta el final.

Para instalar, encaje la **IHM** en el rebajo a partir del lado izquierdo, presionándola hasta el perfecto encaje de los conectores DB9. Después ajuste la palanca para total fijación de la **IHM** en el **FieldLogger**.



Fig. 10 – Removiendo e instalando la **IHM** en el **FieldLogger**

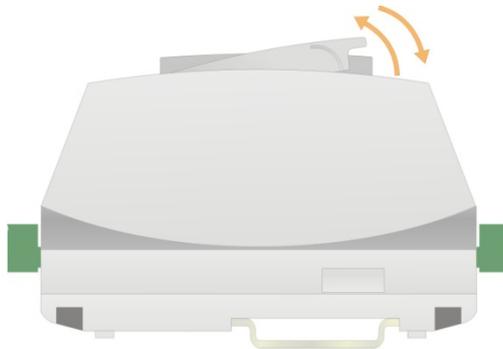


Fig. 11 – Removiendo e instalando la **IHM** en el **FieldLogger** (vista lateral)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ALERTAS DE SEGURIDAD

Los símbolos abajo son utilizados en dispositivos y en este documento para llamar la atención del usuario a informaciones importantes sobre seguridad y operación.

			
<p>CUIDADO: Lea completamente el manual antes de instalar y operar el dispositivo</p>	<p>CUIDADO O PELIGRO: Riesgo de electrocución</p>	<p>DOBLE AISLAMIENTO La fuente de alimentación del FieldLogger es doblemente aislada, representada por el símbolo arriba que está impreso en la etiqueta de conexiones del dispositivo.</p>	<p>ENTRADA DE ALIMENTACIÓN El FieldLogger puede ser alimentado través de una fuente de alimentación CA o CC.</p>

Todas las recomendaciones de seguridad que aparecen en este manual deben ser observadas para asegurar la seguridad personal y prevenir daños al instrumento o al sistema. *Si el instrumento es utilizado de una forma distinta a la especificada en este manual, las protecciones de seguridad del dispositivo no serán eficaces.*

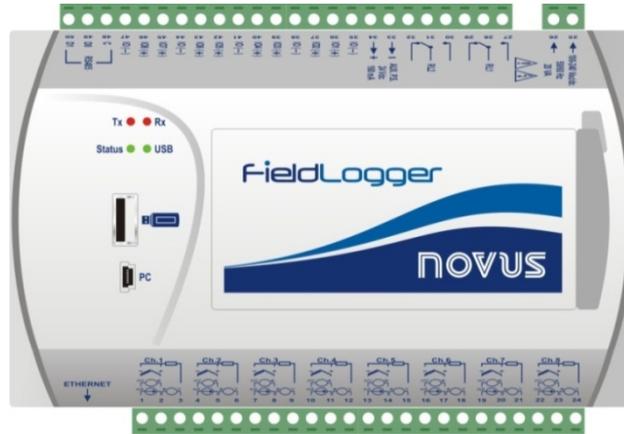


Fig. 12 – Panel frontal del **FieldLogger**

El **FieldLogger** posee dos líneas de terminales para conexiones diversas, tales como: ethernet, conexiones de entrada, alimentación, relés de salida, salida para alimentación auxiliar, entradas digitales y comunicación serial. Estas informaciones están identificadas en la caja del **FieldLogger**, según Fig. 13 y Fig. 14:

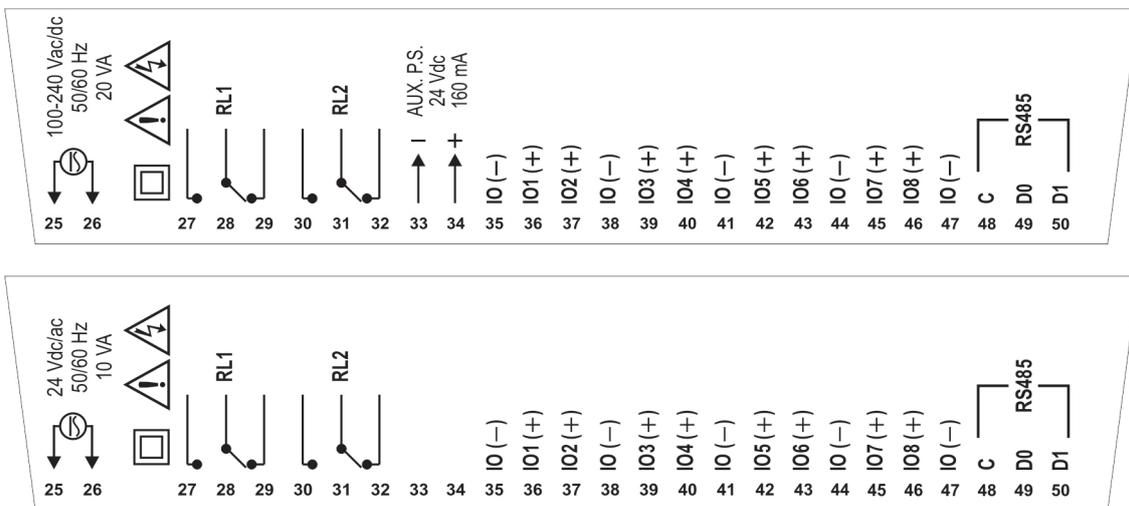


Fig. 13 – Conexiones del lado superior para la versión estándar e 24V

NOTE: 1) Un interruptor simple o automático (disyuntor), a ser colocado cerca del **FieldLogger**, deberá ser utilizado como dispositivo de desconexión.

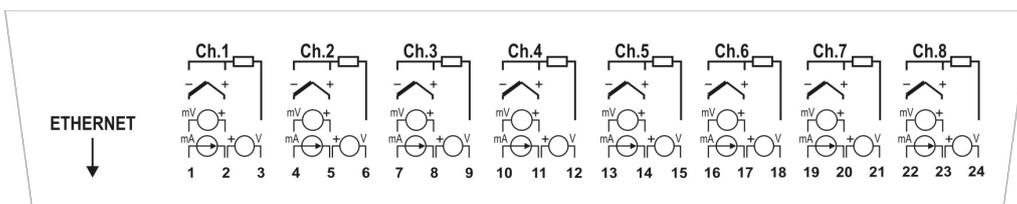


Fig. 14 – Conexiones lado inferior

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Conductores de entrada deben recorrer la planta del sistema separados de los conductores de salida y de alimentación, en ductos eléctricos con puesta a tierra.
- La alimentación de los instrumentos debe ser de una red apropiada para instrumentación.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47 Ω y 100 nF, en serie) en paralelo con bobinas de contactores y solenoides que estén próximos o conectados al dispositivo.
- En aplicaciones de control, es esencial considerar lo que puede suceder cuando cualquier parte del sistema falle. Los relés de las salidas RL1 y RL2, utilizados como alarmas, no garantizan protección total.
- Sección de los hilos utilizados: calibre mínimo de 0,14 mm².

ALIMENTACIÓN

Los terminales 25 y 26 indican la alimentación principal del **FieldLogger**.

I/Os DIGITALES

Existen 8 I/Os digitales que pueden ser configurados individualmente como entradas o salidas. Hay un terminal para el positivo de cada I/O, pero el terminal negativo de todos es común (no hay aislamiento entre los canales).

• Entradas:

Cuando configurados como entradas, pueden ser conectados a salidas de tensión (verifique los niveles aceptables en la sección *Especificaciones*), salidas de contacto-seco y salidas NPN. Se debe tener cuidado en la conexión de múltiples salidas, debido al no-aislamiento entre las entradas del **FieldLogger**.

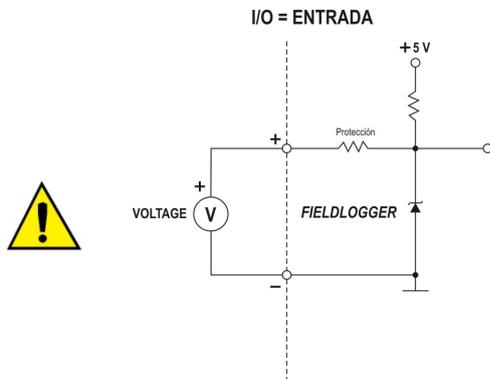


Fig. 15 - Conexión de tensión

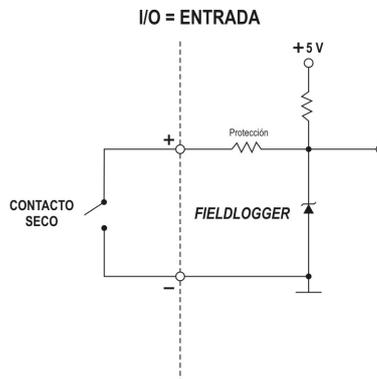


Fig. 16 - Conexión contacto seco

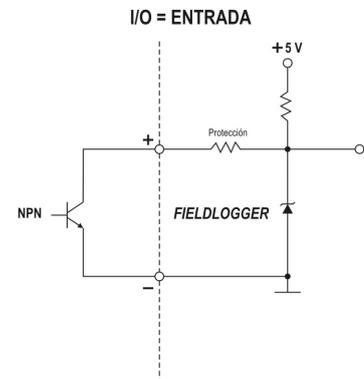


Fig. 17 - Conexión NPN

Nota: Al retirar o desconectar la señal de entrada, será leído el valor correspondiente al nivel lógico "1".

• Salidas:

Cuando configurados como salidas, pueden accionar cargas de potencias limitadas (verifique la sección *Especificaciones*).

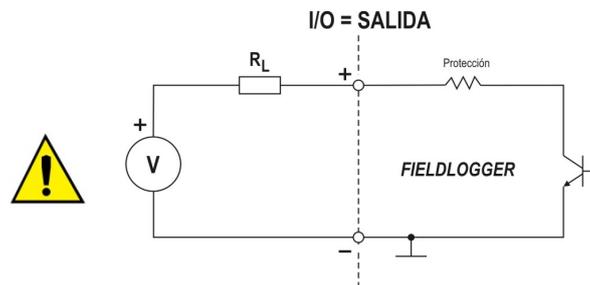


Fig. 18 - Conexión de una carga a la salida digital

	<p>¡Los terminales de las entradas/salidas digitales no son aislados de los terminales de las entradas analógicas! De esta manera, no se debe utilizar señales analógicas y digitales provenientes de la misma fuente de tensión, bajo pena de tener fallas en el funcionamiento del dispositivo.</p>
--	---

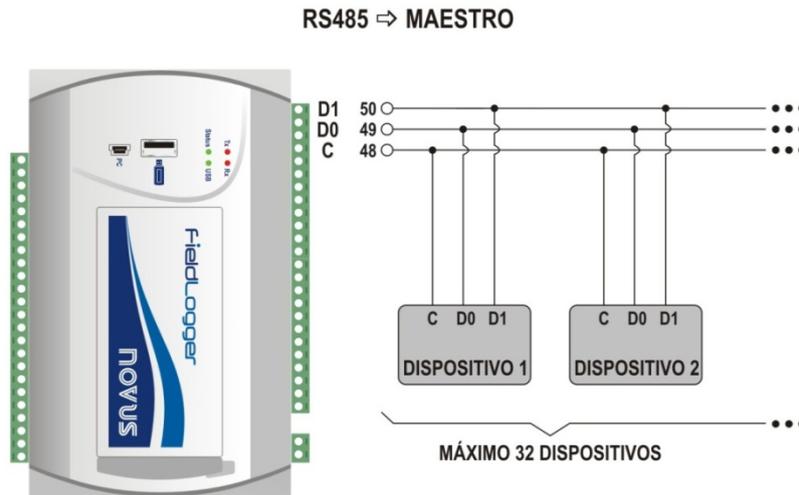
RELÉS

El **FieldLogger** posee 2 relés que pueden ser usados en el accionamiento de cargas (verifique la sección *Especificaciones*). Para cada relé, tenemos el terminal común, el terminal NF (normalmente cerrado) y el terminal NA (normalmente abierto). Cuando no accionado, el común del relé está en contacto con el terminal NF. Al ser accionado, la común pasa a tener contacto con el terminal NA.

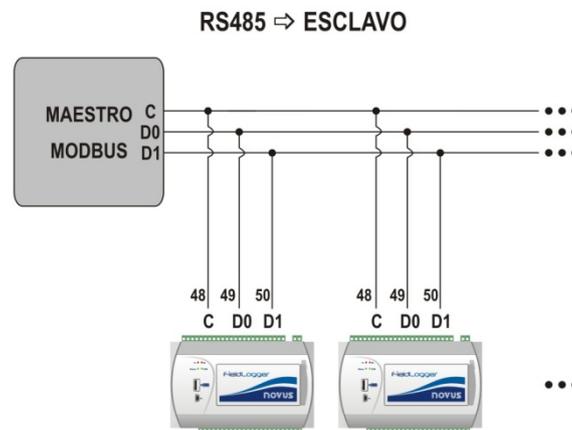
RS485

La interfaz RS485 del **FieldLogger**, posee terminales para la comunicación a 3 hilos, incluyendo el común. La conexión en una red Modbus, dependerá si el dispositivo está configurado para operar como maestro o esclavo.

- Maestro



- Esclavo



FUENTE AUXILIAR PARA ALIMENTACIÓN DE TRANSMISORES

Para los modelos no energizados por 24 V, hay una fuente de tensión de 24 Vcc disponible en el **FieldLogger**, para la alimentación de transmisores en campo. Esta fuente auxiliar es eléctricamente aislada de los demás terminales del **FieldLogger**.

A continuación se muestra la manera correcta de utilizar la fuente auxiliar, para la alimentación de transmisores 4-20 mA (2 hilos), impidiendo que lo tierra común de las entradas analógicas interfiera en la medición.

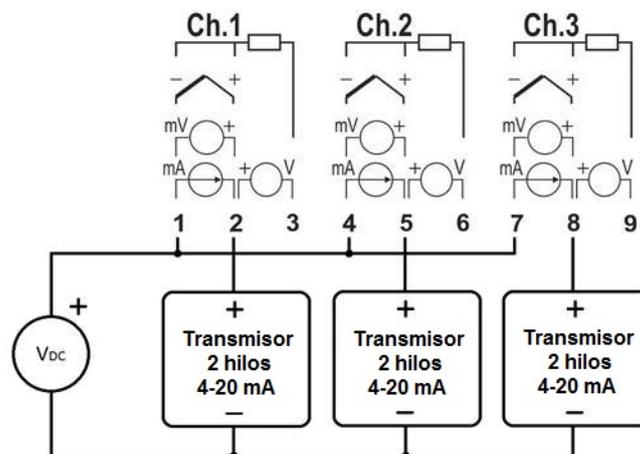


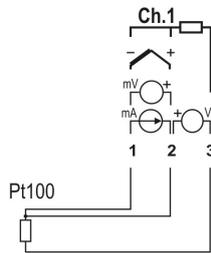
Fig. 19 – Fuente auxiliar para alimentación de transmisores 4-20 mA (2 hilos)

ENTRADAS ANALÓGICAS



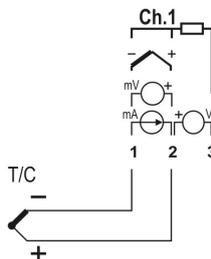
¡Los terminales de las entradas/salidas digitales no son aislados de los terminales de las entradas analógicas! De esta manera, no se debe utilizar señales analógicas y digitales provenientes de la misma fuente de tensión, bajo pena de tener fallas en el funcionamiento del dispositivo.

Conexión de Pt100/Pt1000



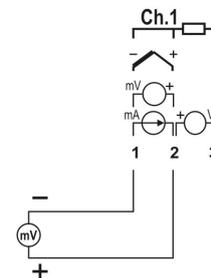
La conexión para los canales es hecha en los terminales, de acuerdo con la figura al lado. La conexión con tres hilos, desde el elemento sensor Pt100 hasta la entrada del **FieldLogger**, garantiza la cancelación del error causado por la resistencia de los hilos. Los tres hilos deben tener el mismo calibre y longitud. Para Pt100 de dos hilos, interconecte los terminales 1 y 2.

Conexión de Termopares



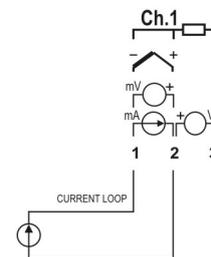
La conexión para los canales es hecha en los terminales, de acuerdo con la figura al lado. Observe la correcta polaridad de conexión. Los cables utilizados para conexión de termopares, deben tener las mismas características termoeléctricas del termopar utilizado (cable de compensación o cable de extensión), y también deben ser conectados con la polaridad correcta. La no utilización de cables de compensación o su utilización con la polaridad incorrecta, puede provocar grandes errores de medición.

Conexión de Tensión (mV)



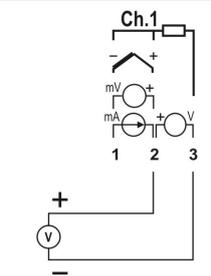
La conexión para los canales es hecha en los terminales, de acuerdo con la figura al lado. Observe la correcta polaridad de conexión.

Conexión de Corriente (mA)



La conexión para los canales es hecha en los terminales, de acuerdo con la figura al lado. Observe la correcta polaridad de conexión.

Conexión de Tensión (V)



La conexión para los canales es hecha en los terminales, de acuerdo con la figura al lado. Observe la correcta polaridad de conexión.

RECURSOS DE CONECTIVIDAD

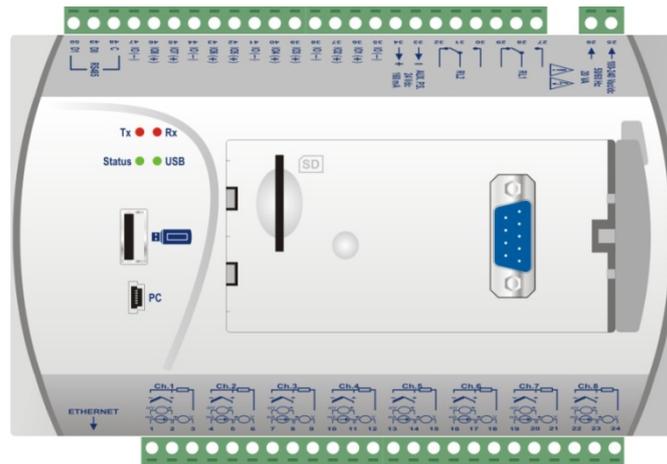


Fig. 20 – Recursos de conectividad del **FieldLogger**

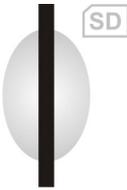
Conexión USB

	<p>Interfaz utilizada para conexión de <i>pen drive</i>, para colecta de los datos de la memoria de registro.</p>
---	---

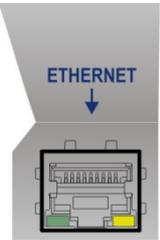
Conexión PC

	<p>Interfaz utilizada para conexión a una computadora, para configuración, monitoreo o colecta.</p>
--	---

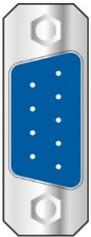
Conexión tarjeta SD

	<p>Interfaz utilizada para expansión por tarjeta SD. Los datos de la memoria de registro, pueden ser transferidos por cualquiera de las interfaces para el software configurador, que permite la exportación para los diversos formatos de datos.</p>
---	---

Ethernet

	<p>Interfaz utilizada para la comunicación Ethernet 10/100. Se recomienda utilizar un cable categoría 5 o superior, en un conector RJ45.</p> <p>El conector Ethernet del FieldLogger, posee dos leds para indicación luminosa: el led verde (de la izquierda) enciende indicando la conexión a la red Ethernet; el led amarillo (de la derecha) centellea indicando que hay tráfico de datos en la interfaz.</p>
---	---

Conexión DB9 para IHM (Opcional)

	<p>Conexión para instalación da IHM (Interfaz Hombre Máquina) del FieldLogger, para indicación de grandezas medidas junto al proceso. A partir de la versión 1.20 del firmware, esta conexión puede ser usada como un puerto esclavo RS485/Modbus-RTU.</p>
---	---

SEÑALIZADORES (LEDS)

Señalizadores Tx / Rx

Tx ● ● Rx	Señaliza transmisión y recepción de datos por la interfaz RS485/Modbus, independientemente si configurada para operar en modo maestro o esclavo.
-----------	--

Señalizadores Status / USB

Status ● ● USB	<p>Al encender el dispositivo, ambos leds centellean dos veces y permanecen apagados hasta que toda la inicialización sea concluida.</p> <p>El señalizador Status permanece encendido en condiciones normales. Cuando esté registrando, él deberá centellear dos veces cada 3 segundos. En casos de error, este led centelleará 3 veces cada 8 segundos.</p> <p>En los casos de error, verifique si el reloj del FieldLogger está con la fecha y hora correctas. Si están erradas, probablemente la pila del reloj está gastada y precisa ser sustituida. Si está OK, intente reiniciar el dispositivo, desconectando su alimentación y reiniciándolo después de 10 segundos. Si el led insiste con la indicación de error, puede haber algo errado con su FieldLogger.</p> <p>El señalizador USB permanece encendido, apenas cuando el cable esté conectado al USB device o mientras el <i>pen drive</i> esté conectado al USB host. Las siguientes excepciones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Errores de colecta vía <i>pen drive</i>: <i>pen drive</i> con espacio insuficiente, incapacidad de escribir en el <i>pen drive</i> (protegido contra grabación) o <i>pen drive</i> no compatible (por ejemplo, sector diferente de 512 bytes), el señalizador USB queda centelleando mientras la condición de error permanece (típicamente, hasta que el <i>pen drive</i> sea retirado). Para mayores detalles, verifique la sección "Interfaces USB" en el capítulo "Operación del FieldLogger". • Al final de la colecta, si todo está correcto, el señalizador USB permanece encendido hasta que el <i>pen drive</i> sea retirado del dispositivo.
----------------	--

INSTALACIÓN DEL DRIVER USB

Las etapas de instalación presentadas, pueden variar de PC para PC, incluso para una misma versión del sistema operativo. Las etapas y pantallas presentadas a continuación, solamente son orientativas.



El Windows 8 (64 bits) no permite que se instalen controladores que no tengan una firma digital aceptada por la Microsoft. De esta forma, antes de instalar los controladores USB del **FieldLogger**, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Durante el arranque del sistema operativo, se debe presionar la tecla F8 para entrar en las Configuraciones de Inicialización.
2. Presionando la tecla F7, se puede Desactivar la Comprobación de Firma de Controladores.
3. Por fin, el Windows 8 permitirá la instalación del controlador USB del **FieldLogger**.

WINDOWS 7

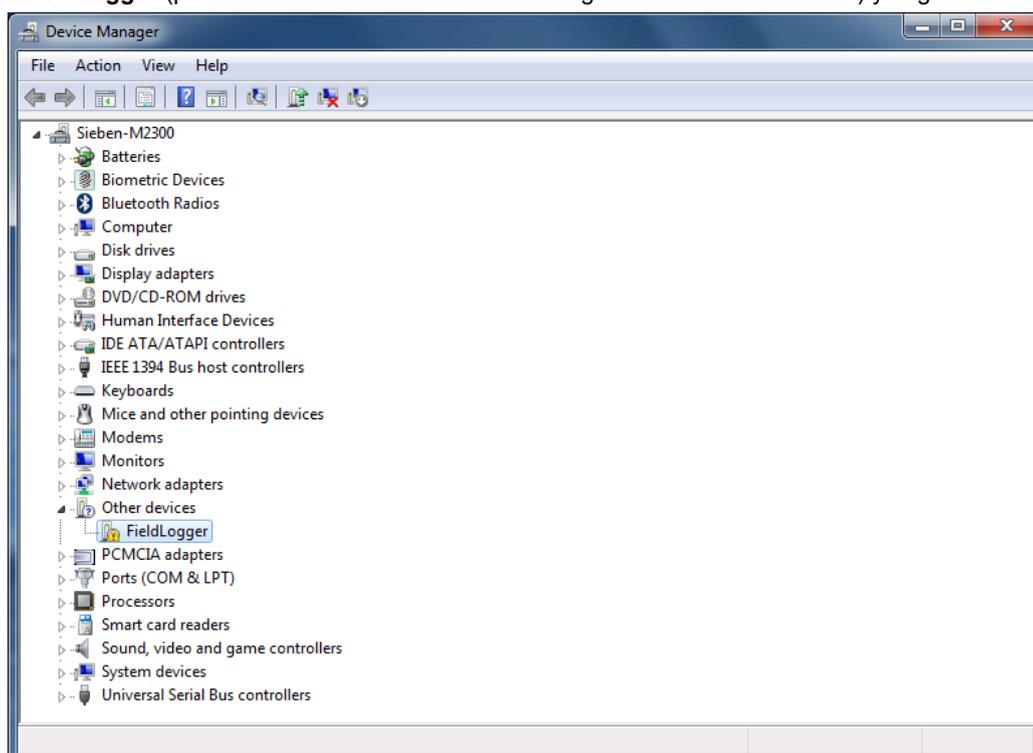
1. Conecte el **FieldLogger** en una puerta USB de su computadora. El Windows intentará instalar un driver automáticamente y no tendrá éxito, porque el driver necesario no está en su biblioteca estándar.



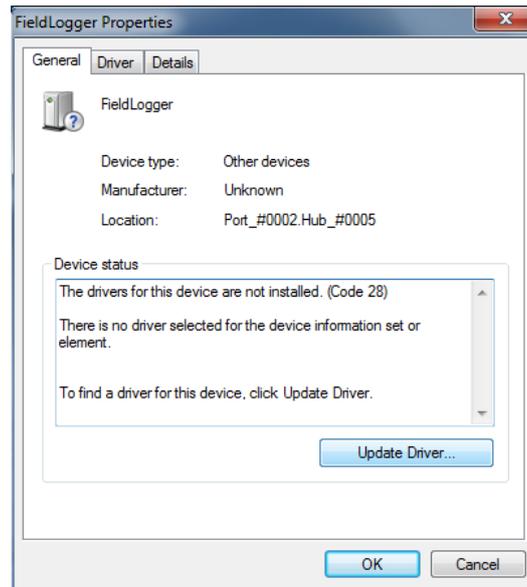
2. Haga clic en el icono "Iniciar >> Panel de Control". Haga clic en "Sistema" y después en "Administrador de Dispositivos".



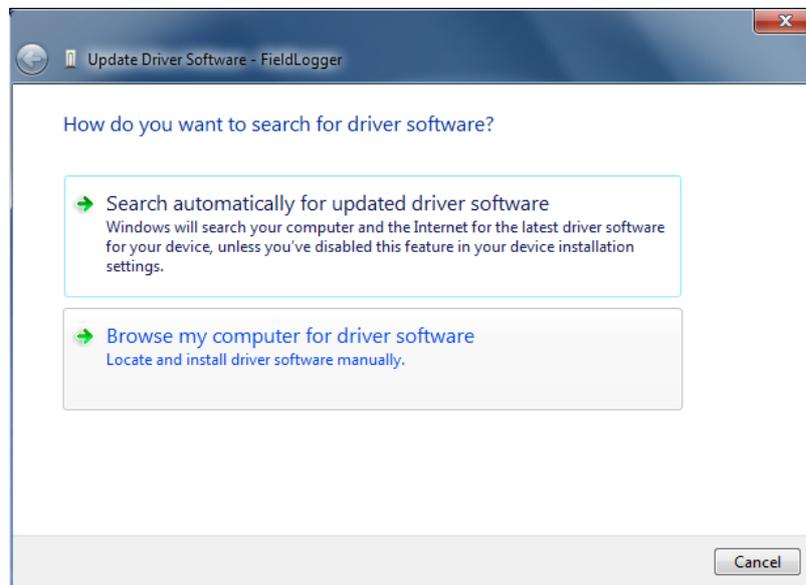
3. Localice el **FieldLogger** (probablemente con un icono con un signo de admiración al lado) y haga un doble-clic.



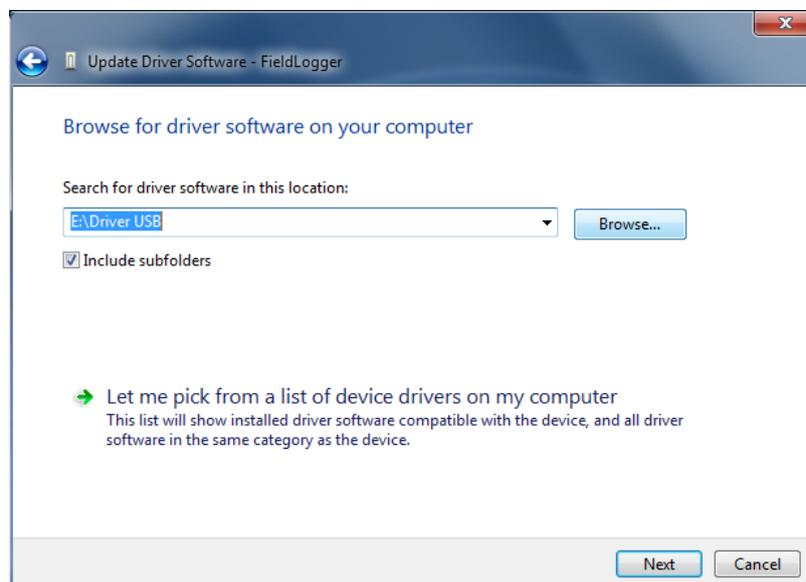
4. Haga clic en el botón "Actualizar Driver...".



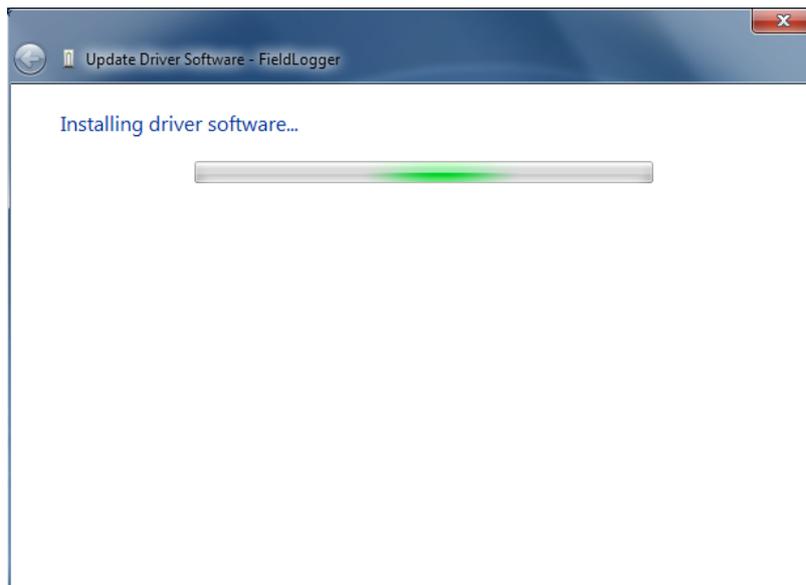
5. Pida para "Procurar software de driver en la computadora".



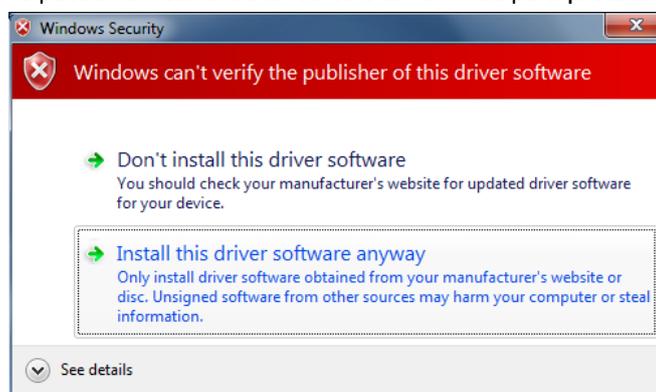
6. Indique el camino de la carpeta en donde están los drivers (carpeta en donde fue guardado cuando descargado del sitio).



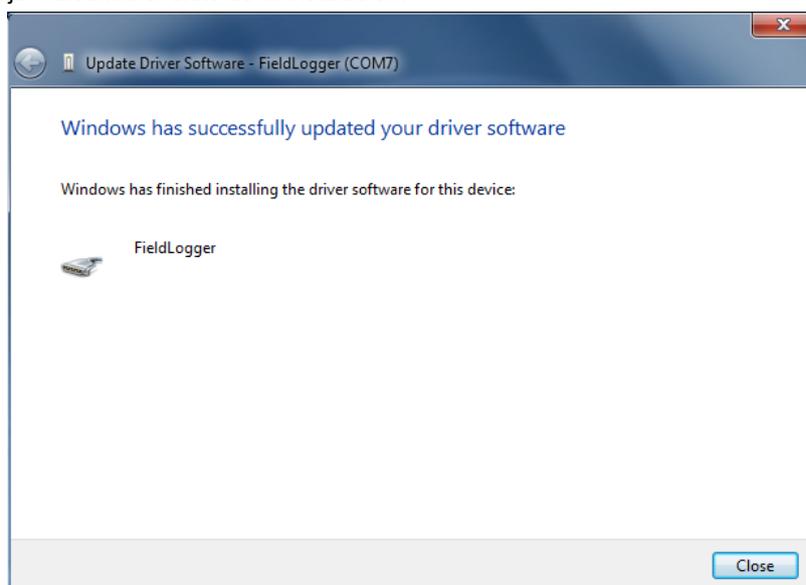
7. Espere la instalación.



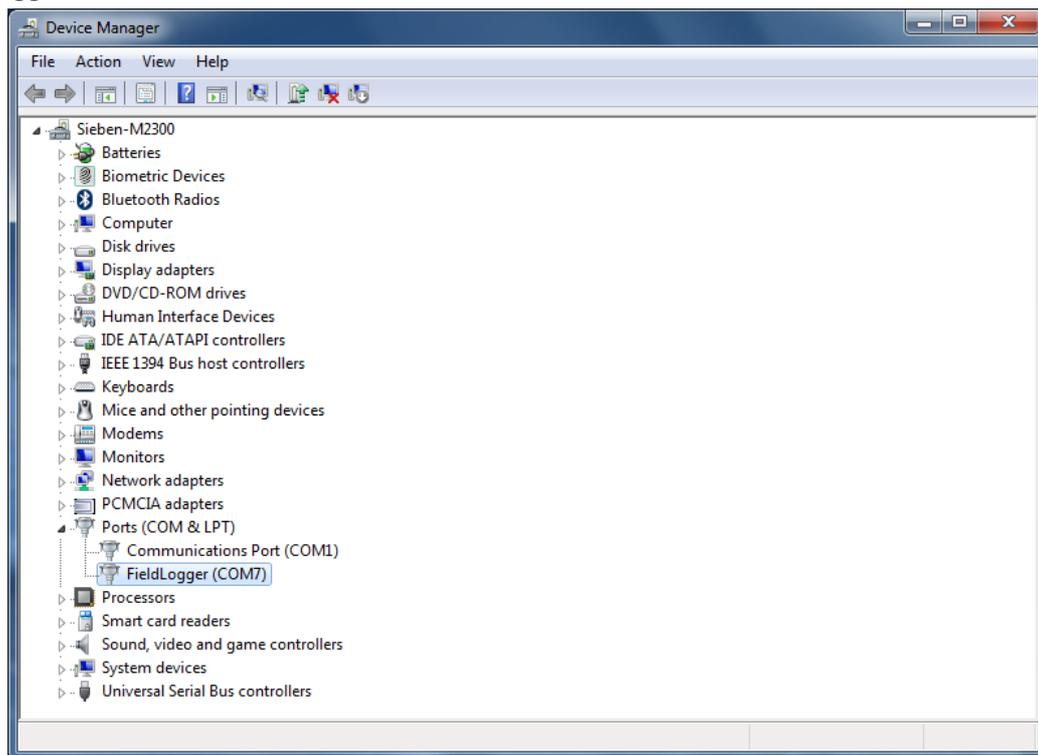
8. El Windows reclamará que no puede verificar el editor de este driver. Pida para ¡instalar aun así!



9. Aparecerá un mensaje indicando el éxito de la instalación.



10. Volviendo a la pantalla del Administrador de Dispositivos, se puede verificar cual es la puerta serial virtual asignada al **FieldLogger**.



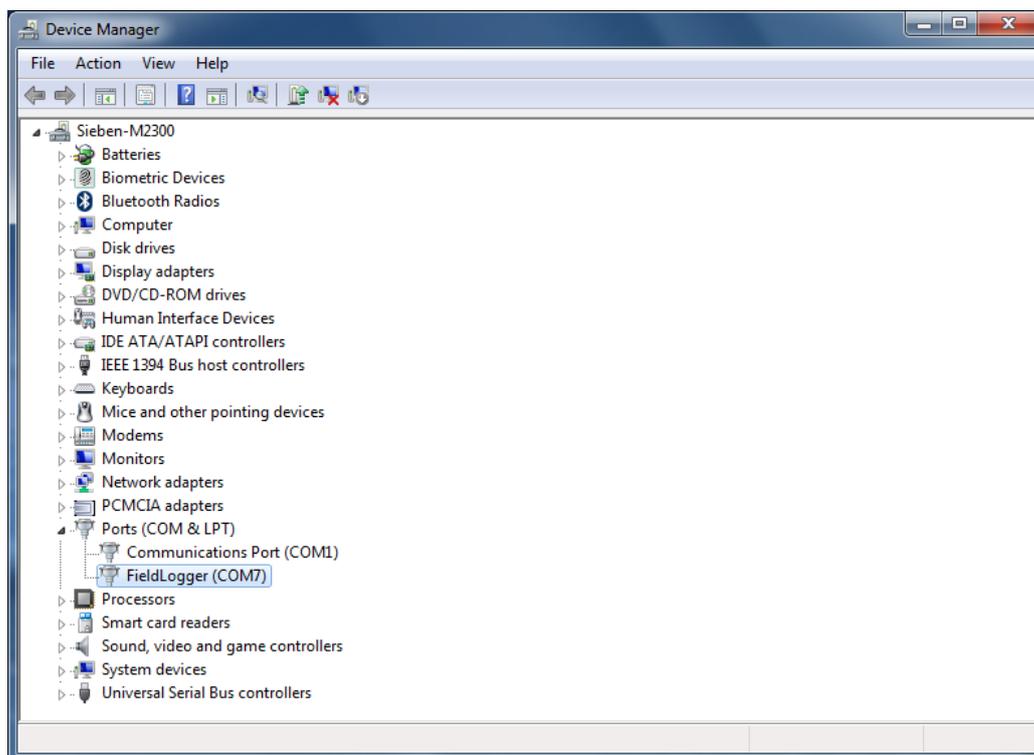
DETERMINACIÓN Y SELECCIÓN DE LA PUERTA SERIAL (COM) – WINDOWS

La puerta serial asociada al **FieldLogger**, es automáticamente determinada por el sistema operativo algunos instantes después de la conexión del **FieldLogger**. El usuario fácilmente puede identificar o alterar la puerta COM asociada al **FieldLogger**.

Panel de Control / Sistema / Hardware / Administrador de Dispositivos / Puertas COM & LPT

Seleccione el dispositivo "USB Serial Port" correspondiente al **FieldLogger** y haga clic en "Propiedades". Seleccione la pestaña "Port Settings" y haga clic en el botón "Advanced". En la lista "COM Port Number", seleccione la puerta serial que debe ser asociada al **FieldLogger**. Algunas puertas seriales pueden estar marcadas en uso (In Use). Solamente seleccione una de estas puertas, cuando tenga seguridad de que la misma no está siendo usada por otro periférico de su computadora.

En algunas situaciones, las puertas seriales pueden quedar marcadas como en uso, inclusive cuando el dispositivo asociado ya no está instalado en la computadora. En este caso, es seguro asociar esta puerta al **FieldLogger**. La siguiente figura, presenta la visión del administrador de dispositivos conteniendo un **FieldLogger**, y las pantallas de propiedades en donde puede ser redefinida la puerta COM asociada.



SOFTWARE DE CONFIGURACIÓN Y COLECTA

El software de configuración (Configurador) permite que se haga la configuración del **FieldLogger**, la colecta y exportación de los datos de registro y la lectura de canales de entrada e informaciones de status. Este capítulo se destina a mostrar y explicar la utilización del software. La utilización del **FieldLogger** con todas sus funcionalidades, será detallada en el capítulo "Operación del **FieldLogger**".

En la pantalla principal, se debe escoger la función que se desea ejecutar, de acuerdo con la figura abajo:

- Configuración: Permite alterar la configuración del **FieldLogger**.
- Diagnóstico: Permite leer los valores de los canales habilitados, la situación de las alarmas configuradas e informaciones generales y de status del dispositivo.
- Colecta: Permite efectuar la colecta de los datos de registro del **FieldLogger**, visualizarlos y exportarlos en diversos formatos.
- Preferencias: Permite alterar algunas opciones del software.



CONFIGURACIÓN

En la pantalla de configuración, se puede seleccionar una de las siguientes opciones:

- Leer Configuración: Efectúa la lectura de la configuración actual de un **FieldLogger**.
- Nueva Configuración: Crea una configuración a partir de "cero".
- Abrir Configuración: Carga la configuración previamente guardada en un archivo.



Si la opción escogida fue para crear una nueva configuración, será necesario indicar un archivo en donde esta configuración será guardada. A partir de la versión de software 1.40, también se debe indicar el modelo del FieldLogger que se va a configurar (el voltaje – normal o 24 V – no tiene importancia en este caso):

- el modelo completo, con Ethernet, USB, capacidad de memoria expandible con tarjeta SD y una interfaz RS485 extra lista para aceptar una IHM (opcional).
- el modelo sin Ethernet, con USB, memoria no expandible (apenas flash interna) y una única interfaz RS485.



Ya que la configuración fue cargada para el software (originaria de un dispositivo, de un archivo o simplemente creada de cero, de acuerdo a la opción seleccionada), entonces debe efectuar la configuración deseada. Para eso, hay una secuencia de pantallas con diversos parámetros organizados por función.

Cada vez que se intenta avanzar para la próxima pantalla (a través del botón "Siguiete"), es hecha una consistencia de los parámetros configurados. En caso de haber algún problema con algún parámetro, es mostrada una ventana de error y aparece el símbolo "⚠️" al lado del campo con el problema.

La barra de iconos localizada en la parte inferior de la ventana, posee iconos para las siguientes funciones:

- Volver: Permite volver a pantalla de configuración anterior.



- Guardar: Guarda la configuración actual en archivo. Si un archivo todavía no fue asociado a esta configuración, abre una pantalla de diálogo para que el usuario elija el nombre y el local del archivo.



- Conexión: Permite efectuar la conexión con el dispositivo (abre una ventana para elegir la interfaz) si está desconectado y para efectuar la desconexión si está conectado.



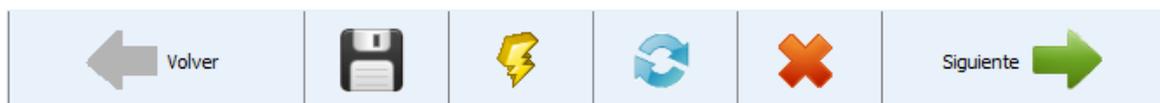
- Cargar Configuraciones Iniciales: Modifica las alteraciones promovidas por el usuario, Volviendo a la configuración inicial.



- Cancelar: Cierra la configuración actual.



- Siguiete: Efectúa las consistencias de la pantalla de configuración actual y si todo está OK, sigue para la próxima pantalla.



Barra de iconos

CONFIGURACIONES GENERALES

La primera pantalla muestra algunos parámetros generales de la configuración del **FieldLogger**:

- Tag (nombre) a ser dado al dispositivo (máximo 16 caracteres).
- En caso de ser utilizada una IHM con el **FieldLogger**, indique el nivel de acceso que el operador tendrá a través de la IHM:
 - Sin acceso por la IHM: Impide el uso de la IHM, porque ningún parámetro podrá ser visualizado por ella en este **FieldLogger**. En este caso se muestran los parámetros de la interfaz RS485 auxiliar usada normalmente por la HMI. Estos parámetros se pueden configurar para comunicar como esclavo genérico Modbus-RTU.
 - Solo lectura de parámetros: La IHM podrá ser usada apenas para visualizar los canales y status del **FieldLogger**, no permitiendo ningún tipo de configuración.
 - Configuración de la IHM y lectura: La IHM podrá tener sus propios parámetros configurados, además de visualizar los canales y status del **FieldLogger**.
 - Configuración y lectura: La IHM podrá ser usada para configurar parámetros (suyos y algunos del **FieldLogger**), además de visualizar los canales y status del **FieldLogger**.
- Habilitación de la colecta de datos por *pen drive*: habilita o no, la colecta de datos de registro vía *pen drive*. Cuando habilitado, también permite indicar cuál la prioridad, en el caso de un *pen drive* sin espacio suficiente para la colecta de todos los datos: datos más recientes o más antiguos. Además de eso, se puede configurar el número de días (a partir del día de la colecta, si la prioridad son los más recientes, o a partir del dato más antiguo, si la prioridad son los más antiguos) que se desea coleccionar. Por el hecho de no efectuar la copia de todos los datos de la memoria del dispositivo (lo que en el caso de tarjetas SD, puede ser mucho), eso puede acelerar mucho el tiempo de colecta.

Configuraciones Generales

Tag

Tag del Dispositivo

Reloj

Fecha/Hora PC

La fecha y hora actual del PC será enviada al dispositivo al aplicar la configuración.

IHM

Niveles de Acceso

Dirección

Bits de parada:

Baud rate:

Paridad:

Es posible configurar los parámetros del interfaz RS485 del IHM.

Colecta de Datos por Pen Drive

Habilitar Colecta

Prioridad de Datos

Más Reciente Más Antiguo

Período de Colecta

Colectar Todo

Período días

Volver

Siguiente

Configuraciones Generales

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFAZ RS485

La próxima pantalla de configuración, es de la Interfaz RS485. En esta pantalla, se debe escoger el tipo de uso que se hará de esta interfaz: si será un esclavo Modbus RTU, si será un maestro Modbus RTU o si no será usada. Se recomienda deshabilitar la interfaz si no es utilizada.

Cuando utilizada como esclavo, se debe configurar su dirección Modbus, el baud rate, la paridad y el número de bits de parada (stop bits).

Cuando utilizada como maestro, no es necesario configurar la dirección Modbus (válido apenas para los esclavos). Además de eso, en este caso, la configuración de la red Modbus, donde se dice cuales registradores son leídos de cuales esclavos, será hecha más adelante, en la pantalla de Canales Remotos.

Interface RS485

Modo

Deshabilitado Maestro Esclavo

Parámetros

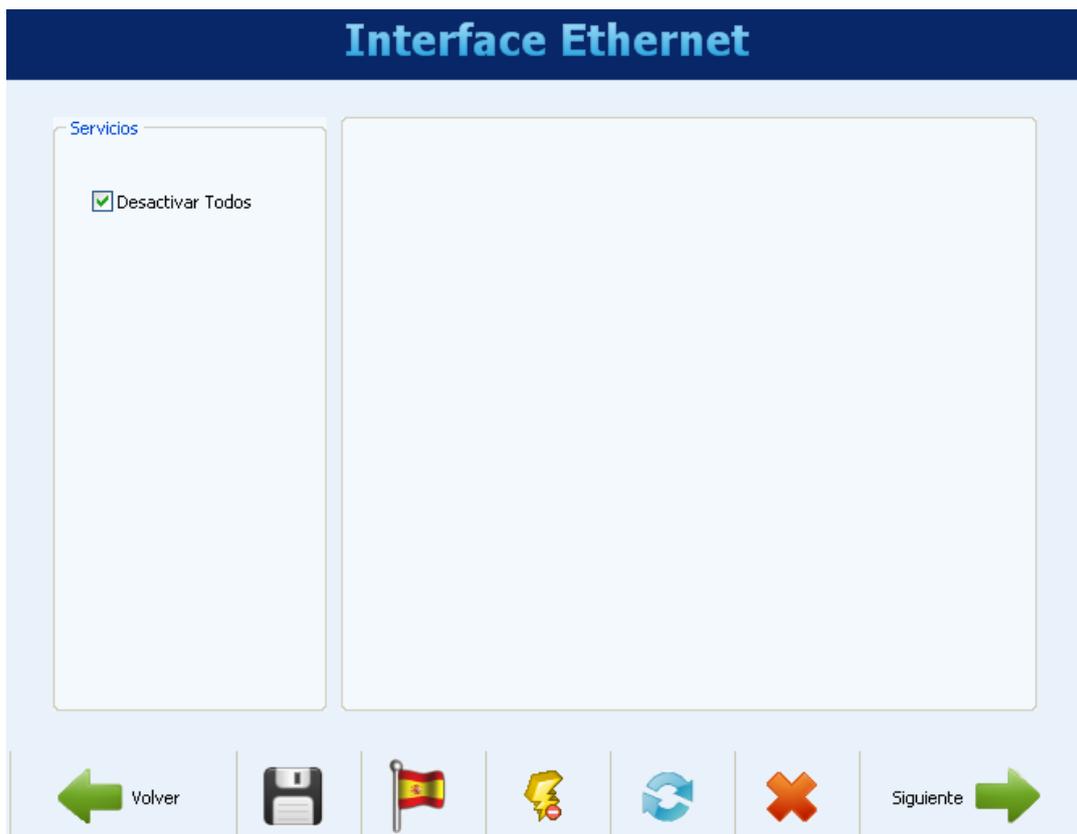
Dirección	Bits de Parada
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
Baud Rate	Paridad
<input type="text" value="115200"/>	<input type="text" value="Ninguna"/>

 Volver      Siguiete 

Interfaz RS485

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET

La configuración de la interfaz Ethernet, debe ser efectuada en la próxima pantalla. Si desea no utilizar esta interfaz, se recomienda deshabilitarla, de acuerdo a la siguiente figura.



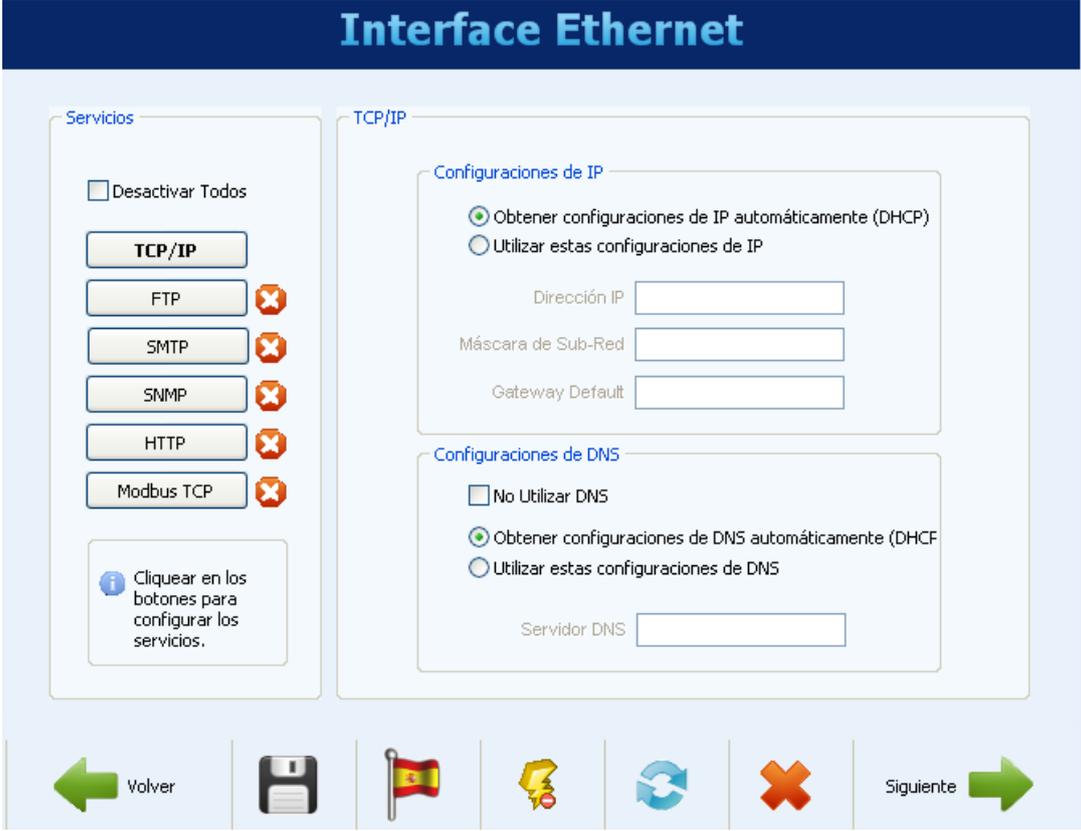
Interfaz Ethernet deshabilitada

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – TCP/IP

Una vez habilitada, los botones a la izquierda, permiten habilitar y configurar cada uno de los servicios disponibles en esta interfaz. La señal a la derecha de cada botón, muestra si el servicio relacionado está habilitado o no.

La primera configuración a ser hecha, es la elección de la utilización de IP fijo o DHCP, en el caso de IP fijo, escoja los parámetros relativos a él, como el IP del **FieldLogger**, la máscara de subred y el gateway estándar.

Además de eso, se debe escoger el uso o no de DNS, que podrá ser usado para conectarse al servidor de e-mails o al servidor FTP (cuando el **FieldLogger** sea el cliente FTP para la colecta diaria de datos, a través de este servicio). En caso afirmativo, se debe configurar el número IP del servidor DNS o en caso que la opción de DHCP haya sido seleccionada, se puede optar para que busque el IP del servidor DNS del servidor DHCP.



Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP

SMTP

SNMP

HTTP

Modbus TCP

Clicquear en los botones para configurar los servicios.

TCP/IP

Configuraciones de IP

Obtener configuraciones de IP automáticamente (DHCP)

Utilizar estas configuraciones de IP

Dirección IP

Máscara de Sub-Red

Gateway Default

Configuraciones de DNS

No Utilizar DNS

Obtener configuraciones de DNS automáticamente (DHCP)

Utilizar estas configuraciones de DNS

Servidor DNS

Volver Siguiete

Interfaz Ethernet – Configuración TCP/IP

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – FTP

El botón FTP, permite que se configure las opciones relacionadas a los servicios FTP. Hay dos tipos de funcionalidad FTP previstas en el **FieldLogger**: cliente y servidor.

Como servidor, el **FieldLogger** permite que un cliente externo se conecte a él para efectuar la colecta de los datos del registro, tanto de la tarjeta SD cuanto de la memoria interna. Para eso, se debe configurar los datos de conexión y acceso, como un nombre de usuario (máximo de 10 caracteres), su contraseña (máximo de 10 caracteres) y la puerta para la conexión.

Como cliente, el dispositivo se puede conectar automáticamente a un servidor FTP para enviar los datos de su memoria de registros (interna o de la tarjeta SD). Esto se puede hacer una vez al día, en un determinado horario, o varias veces al día (a partir de la versión de firmware 1.50), en un periodo ajustable. De esa forma, es necesario configurar los parámetros de acceso del **FieldLogger** al servidor, como usuario (máximo de 50 caracteres) y contraseña (máximo de 10 caracteres), además de la dirección IP o el nombre del servidor en caso de estar habilitado el DNS (nombre con hasta 50 caracteres) y de la puerta del servidor. Además, a partir de la versión del *firmware* 1.40, se puede configurar el formato de archivo generado por la colecta: binario (estándar) o CSV (*comma separated value*) y también ajustar la opción que elimina los archivos de registro después de su transferencia (válido solamente cuando se graba en una tarjeta SD).

The screenshot shows the 'Interface Ethernet' configuration page. On the left, under 'Servicios', there are buttons for TCP/IP, FTP (checked), SMTP, SNMP, HTTP, Modbus TCP (checked), and Cloud. A note says 'Clickear en los botones para configurar los servicios.' On the right, under 'FTP', there are two sections. The first is 'Acceso a Archivos por FTP' with fields for 'Usuario' (FLogger), 'Clave' (masked), and 'Puerto' (21). The second is 'Envío de Colecta Diária por FTP' with fields for 'Dirección' (192.168.1.10), 'Puerto' (21), 'Usuario' (DataLogger), 'Clave' (masked), 'Horario' (02:30), and a 'Periódica' checkbox. There is also a 'Formato' dropdown set to 'binario' and an 'Eliminar registros después de la colecta (sólo para SD)' checkbox. At the bottom, there are navigation buttons: 'Volver', a save icon, a warning icon, a refresh icon, a cancel icon, and 'Siguiete'.

Interfaz Ethernet – Configuración FTP – Ejemplo 1

Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP ✓

SMTP ✗

SNMP ✗

HTTP ✗

Modbus TCP ✓

Cloud ✗

Clickear en los botones para configurar los servicios.

FTP

Acceso a Archivos por FTP

Usuario:

Clave:

Puerto:

Envío de Colecta Diária por FTP

Dirección:

Puerto:

Usuario:

Clave:

Horario: Periódica

Formato:

Eliminar registros después de la colecta (sólo para SD)

VolverSiguiente

Interfaz Ethernet – Configuración FTP – Ejemplo 2

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – SMTP

El botón SMTP abre los parámetros relacionados al envío de e-mails. El **FieldLogger** permite que, en situaciones de alarma, sean enviados e-mails a múltiples destinatarios. Entonces, en esta pantalla, deben ser configurados los parámetros relacionados al acceso al servidor de e-mails, como su dirección IP o el nombre del servidor en caso de estar habilitado el DNS (nombre con hasta 50 caracteres), además del usuario (máximo 50 caracteres) y contraseña (máximo 12 caracteres).

Finalmente, se debe configurar los parámetros del e-mail a ser enviado en caso de alarma. Ese e-mail posee un título (máximo 32 caracteres) y una parte del mensaje configurado por el usuario (hasta 64 caracteres) que son los mismos para todas las alarmas. El e-mail del remitente (máximo 50 caracteres) y los e-mails de destino (máximo 50 caracteres cada uno) también deben ser configurados.

Interfaz Ethernet – Configuración SMTP

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – DESTINATARIOS DE E-MAIL

Para la inserción de los destinatarios de los e-mails, se debe hacer clic en el botón "Editar Lista". Una nueva ventana abrirá, permitiendo la inclusión y remoción de e-mails de la lista de destinatarios. Todos los eventuales destinatarios de los e-mails de alarma, deben ser incluidos en esta ventana. La decisión de cuales alarmas serán enviadas a cuales destinatarios, será hecha más tarde, en la pantalla de configuración de las alarmas!

Interfaz Ethernet – Configuración de los destinatarios de e-mail

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – SNMP

El protocolo SNMP puede ser habilitado y configurado, haciendo clic en el botón SNMP. Apenas lecturas pueden ser efectuadas vía SNMP en el **FieldLogger**. De esta manera, se debe configurar la comunidad para acceso (máximo 16 caracteres) y la puerta de conexión.

Para la utilización de traps, se debe habilitarlas separadamente. También se debe configurar la dirección IP y la puerta de destino de las traps.

Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP

SMTP

SNMP

HTTP

Modbus TCP

Clickear en los botones para configurar los servicios.

SNMP

Habilitar

Lectura de OID

Comunidad Pública: public

Puerto: 161

Envío de Traps

Habilitar Envío de Traps

Dirección: 192.168.1.3

Puerto: 162

Volver | Guardar | España | Advertencia | Actualizar | Cancelar | Siguiete

Interfaz Ethernet – Configuración SNMP

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – HTTP

El botón HTTP habilita el **FieldLogger** para servir una página web con datos del dispositivo. Esta página posee un parámetro de auto-actualización, indicando al software navegador (browser) de cuanto en cuanto tiempo la página debe ser recargada con los datos actualizados. Para eso, la configuración necesaria es apenas la puerta de conexión y el tiempo en segundos entre las actualizaciones de la página.

Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP

SMTP

SNMP

HTTP

Modbus TCP

Clicquear en los botones para configurar los servicios.

HTTP

Habilitar

Acceso

Puerto del Servicio
80

Tiempo para Actualización de la Página (s)
1

Volver

Siguiente

Interfaz Ethernet – Configuración HTTP

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – MODBUS TCP

Finalmente, el botón Modbus TCP permite habilitar el protocolo de comunicación Modbus TCP, utilizado para leer y escribir datos en el **FieldLogger**. Entre otros, el propio software Configurador utiliza este protocolo para comunicarse con el **FieldLogger** para leer y efectuar configuraciones, leer datos de diagnósticos y efectuar colectas, cuando seleccionada interfaz Ethernet. El **FieldLogger** debe ser accedido a través del identificador (ID) "255". Cualquier otro identificador utilizado en un acceso del **FieldLogger** por Modbus-TCP será entendido como estando destinado a un esclavo de la red RS485 en la función de puerta de enlace (gateway). En este caso, si la función estuviera habilitada, el paquete será transmitido al bus RS485.

Cuando la interfaz RS485 está configurada como maestro y el protocolo Modbus TCP está activo, se puede activar la funcionalidad de Gateway, que permite el envío de comandos Modbus (interfaz Ethernet – Modbus TCP) a los esclavos presentes en la red Modbus RTU (interfaz RS485) a través del **FieldLogger**.



La operación del **FieldLogger** como *gateway* entre redes Modbus TCP e RTU solamente está disponible en las versiones 1.10 de firmware.

Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP ✘

SMTP ✘

SNMP ✘

HTTP ✔

Modbus TCP ✔

ℹ Clickear en los botones para configurar los servicios.

Modbus TCP

Habilitar

Acceso

Puerto del Servicio

Utilizar como Modbus TCP/Modbus RTU puerta de entrada

← Volver

Siguiete →

Interfaz Ethernet – Configuración Modbus TCP

CONFIGURACIÓN DE LA INTERFACE ETHERNET – CLOUD

A partir de la versión de firmware 1.60, el **FieldLogger** permite la conexión **NOVUS Cloud**, que es un servicio de almacenamiento de datos en la nube ofrecido por la NOVUS, con el fin de facilitar el acceso a sus datos.

El botón Cloud le permite activar el Servicio de publicación de los datos en la nube **NOVUS**. Sólo se necesitan dos parámetros: la selección del modo de conexión por URL estándar del servidor (debe ser habilitado el DNS con el botón TCP/IP o por dirección IP (no recomendamos en la mayoría de los casos) y su zona horaria local. El puerto de conexión es fijo. Durante el verano se recomienda utilizar la zona horaria "normal", sin horario de verano. Para ello se debe configurar el reloj de su dispositivo atrasando una hora antes de enviar la configuración al **FieldLogger**.

A partir de la versión de firmware 1.61 es posible escribir en las salidas digitales, los relés y en los setpoints de alarmas desde la nube **NOVUS Cloud**. La escritura en las salidas digitales y relés solo es posible si los mismos están configurados como "salidas controladas por comandos Modbus" (ver configuración de los canales digitales). La escritura de esos parámetros en la nube debe estar habilitada en la configuración, así como el período de tiempo en que el **FieldLogger** debe verificar si hay un nuevo valor en la nube.

A partir de la versión de firmware 1.64, hay la posibilidad de programar el reinicio del **FieldLogger** una vez por día en un horario configurado. Esta práctica, común en enrutadores, asegura que si no hay comunicación, la re inicialización del dispositivo lo resuelve.

Recuerde que debe contratar y habilitar el servicio **NOVUS Cloud** antes de configurar esta característica en su dispositivo.

Interface Ethernet

Servicios

Desactivar Todos

TCP/IP

FTP

SMTP

SNMP

HTTP

Modbus TCP

Cloud

Cliquear en los botones para configurar los servicios.

Cloud

Activar

Autenticación

Utilice URL estandar.

IP: novus.m2.exosite.com

Puerta: 80

Zona horaria: 00:00

Para utilizar la función de la Cloud debe habilitar el DNS en la pantalla TCP / IP

Habilitar reset diario

Horario: 01:00

El FieldLogger realizar un reset una vez al día, a la hora establecida.

Parámetros de escrita

Habilitar escrita en alarmas.

Habilitar la escritura en las salidas digitales y relés.

10 Intervalo en minutos que el FieldLogger verrifica si hay escritas

Volver Siguiete

Interfaz Ethernet – Configuración de Acceso a **NOVUS Cloud**

CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES ANALÓGICOS

En la próxima pantalla, se debe configurar los canales analógicos que serán utilizados. Cada canal es configurado individualmente, de esa forma, primero se debe seleccionar el canal a ser configurado en la lista a la izquierda.

Seleccionado el canal, se debe configurar sus parámetros a la derecha. Para cada canal, se debe configurar un *tag* (nombre con un máximo de 16 caracteres) y un tipo de entrada. De acuerdo al tipo de entrada configurado, los límites de indicación también deben ser configurados (en otros, este límite es fijo). Para los sensores de temperatura, se debe escoger si la indicación será en grados *Celsius* o *Fahrenheit*, para los demás, se puede digitar un *string* para la unidad (máximo de 10 caracteres).

También se tiene la opción de ingresar un valor de error, a ser indicado cuando sea detectado un error en la señal de entrada, como un loop 4-20 mA roto o un Pt100 con un cable quebrado. También hay la posibilidad de configurar un filtro digital para el canal de entrada (cuanto mayor el valor, más filtrada queda la indicación del canal, tornando la respuesta más inmune a ruidos en la señal de entrada, pero también más lenta a variaciones – valor máximo de filtro es 20).

También existe la opción de utilizar la Calibración Personalizada. Esta funcionalidad permite que sean ingresados hasta 10 pares de puntos, que forman segmentos de rectas para ajustes en el valor indicado. Mayores detalles en el capítulo "Operación del FieldLogger".

También debe ser configurado, el número de decimales a ser presentado. Este parámetro habla al respecto de los siguientes casos:

- Lectura del valor del canal vía registradores Modbus 16 bits (INT16 con señal). Mayores detalles en el documento "FieldLogger – Modbus".
- Lectura del valor del canal vía IHM.
- Lectura del valor del canal vía página HTML, generada por el mismo **FieldLogger** (servicio HTTP de la interfaz Ethernet).
- Lectura del valor del canal vía lectura de OID del protocolo SNMP (servicio SNMP de la interfaz Ethernet).
- Lectura del valor de la alarma, relacionado al canal en el envío de e-mails por el **FieldLogger** (servicio SMTP de la interfaz Ethernet).

Canales Analógicos – Configuración de canal de temperatura

Canales Analógicos

Canales

<input type="radio"/> Canal 1	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 2	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado
<input checked="" type="radio"/> Canal 3	<input checked="" type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 4	<input type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 5	<input type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 6	<input type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 7	<input type="checkbox"/> Habilitado
<input type="radio"/> Canal 8	<input type="checkbox"/> Habilitado

Intervalo de Actualización

x 1 ms
 x 1 s

Parámetros

Tag

Valor de Fallo

Tipo de Entrada

Límites

Min.

Máx.

Unidad

°C
 °F

Filtro Digital

Casas Decimales

Puntos de Calibración Configurados: 0

Volver

Siguiente

Canales Analógicos – Configuración de canal lineal

CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES ANALÓGICOS - CALIBRACIÓN PERSONALIZADA

En el botón "Calibración personalizada", es posible que ingresemos hasta 10 puntos de calibración personalizada para cada canal analógico. El modo correcto para hacerlo, es:

1. Deshabilite la calibración personalizada del canal a ser ajustado, borrando todos los puntos configurados para él, y aplique esta configuración en el dispositivo.
2. En los puntos a ser ajustados, aplique el valor con el estándar y anote el valor indicado por el dispositivo.
3. Después, ingrese los pares de puntos de Calibración Personalizada (valor inyectado y valor indicado) y aplique la configuración en el dispositivo.

Calibración Customizada

CANAL 6

Habilitado

Valores

Default: FieldLogger:

#	Valor del Padrón	Indicación del FieldLogger

Canales Analógicos – Calibración personalizada

Calibración Customizada

CANAL 6

Habilitado

Valores

Default: FieldLogger:

#	Valor del Padrón	Indicación del FieldLogger
1	24,000000	25,000000

Canales Analógicos – Calibración personalizada



¡Todos los puntos de calibración personalizada deben eliminarse antes de una nueva medición para otra calibración personalizada! El hecho de existir puntos de calibración previamente grabados en la unidad podrá encubrir las medidas y la recalibración puede tener errores debido a eso.

Por la misma razón, los puntos de calibración personalizada deben insertarse de una sola vez.

CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES DIGITALES

Después de haber configurado los canales analógicos, es hora de configurar los canales digitales y relés. Así como en los analógicos, en la lista a la izquierda, se puede seleccionar el canal a ser configurado.

Cada canal puede ser configurado como entrada o salida. Como entrada, se puede habilitar o no. Si está deshabilitado, no aparecerá como opción en los registros, en las alarmas – máximo 16 caracteres) único para ese canal. Una vez habilitada la entrada, se debe providenciar un tag (nombre – máximo 16 caracteres) único para ese canal. También se debe providenciar un valor a ser indicado, cuando esté en nivel "0" (nivel de tensión bajo o contacto cerrado en la entrada) y otro valor a ser indicado cuando esté en nivel "1" (nivel de tensión alto o contacto abierto en la entrada). Esos valores serán indicados en la lectura del valor del canal. Finalmente, opcionalmente se puede configurar una unidad (máximo 10 caracteres) para la entrada.

Canales Digitales – Configurando una entrada

A partir de la versión de firmware 1.10 es posible efectuar entradas de contador usando las entradas digitales del **FieldLogger**. Para esto no es necesaria ninguna configuración especial, solo se necesita definir los canales como entradas. Los valores del contador pueden ser accedidos a través de los registros *Modbus* (ver el documento "*FieldLogger – Modbus*") y pueden ser copiados para un canal virtual de donde, por ejemplo, pueden ser registrados o utilizados como alarmas. Al aplicar una nueva configuración en los canales digitales todos los contadores son colocados a cero.

Cuando configurado como salida, se debe indicar si esta salida podrá ser accionada por las alarmas del mismo **FieldLogger** o si será controlada por comandos Modbus externos, provenientes de un CLP o por ejemplo, de un software supervisor. La opción "salida controlada por comandos Modbus" también debe ser utilizada para permitir que las salidas sean accionadas por la nube. El estado definido por comando Modbus no es retentivo (se pierde después del reset) y se mantiene en cuanto la salida estuviera configurada de esa forma. En cuanto esta opción esté chequeada, el estado definido por Modbus se mantendrá aún después del envío de nueva configuración (desde que esta opción sea mantenida).

Canales Digitales

Canales

- Canal 1 **Entrada**
- Canal 2 **Entrada**
- Canal 3 **Entrada**
- Canal 4 **Entrada**
- Canal 5 **Entrada**
- Canal 6 **Entrada**
- Canal 7 **Salida**
- Canal 8 **Entrada**
- Relé 1 **Salida**
- Relé 2 **Salida**

Parámetros

Modo

Entrada Salida

Control de Salida

Salida controlada por alarmas

Salida controlada por comandos Modbus

i Accionada por comandos Modbus enviados por maestros externos (ejemplo: softwares supervisórios. Comandos Modbus soportados: 'Write Single Coil', 'Write Single Register' y 'Write Multiple Registers'.)

Volver | | | | | | Siguiente

Canales Digitales – Configurando una salida

Los dos relés del **FieldLogger**, también son configurados en esta pantalla y su configuración es semejante a la de las demás salidas digitales. Se debe indicar, apenas si serán accionados por las alarmas internas o por comandos Modbus externos.

Canales Digitales

Canales

- Canal 1 **Entrada**
- Canal 2 **Entrada**
- Canal 3 **Entrada**
- Canal 4 **Entrada**
- Canal 5 **Entrada**
- Canal 6 **Entrada**
- Canal 7 **Salida**
- Canal 8 **Salida**
- Relé 1 **Salida**
- Relé 2 **Salida**

Parámetros

Modo

Entrada Salida

Control de Salida

Salida controlada por alarmas

Salida controlada por comandos Modbus

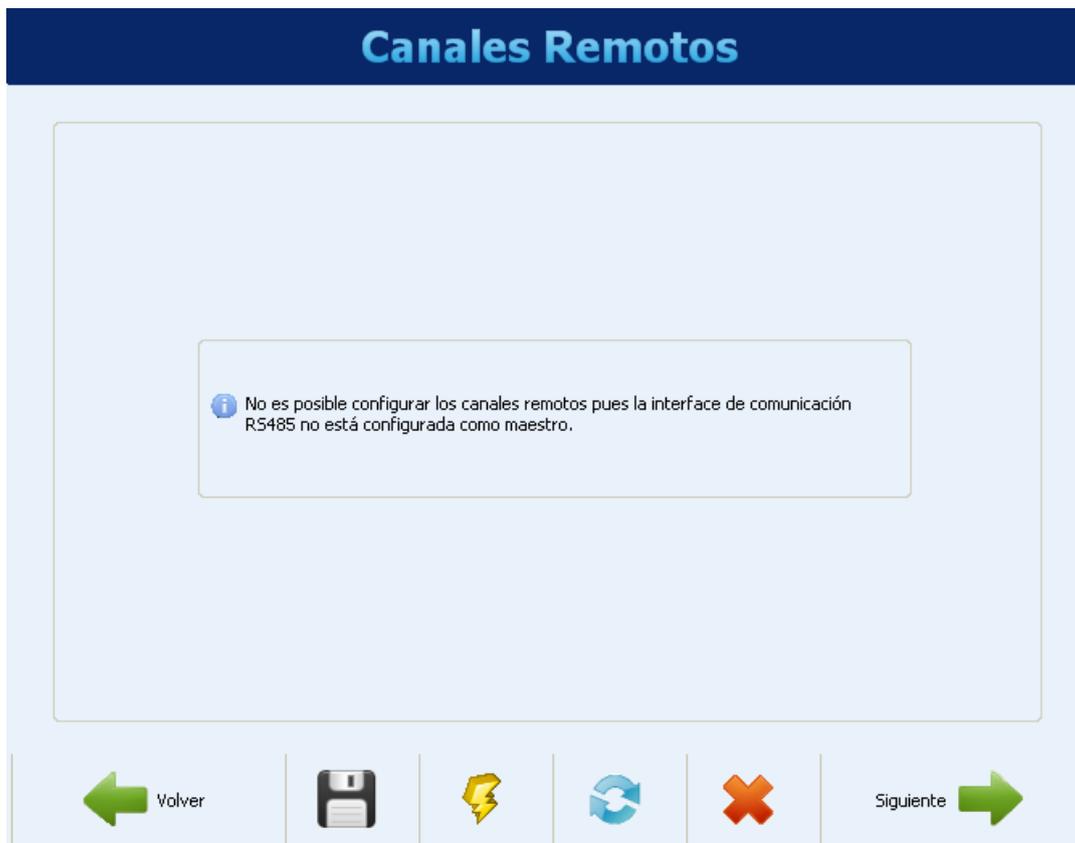
i Accionada por el dispositivo mientras la condición de alarma es verdadera. La alarma será configurada más tarde.

Volver | | | | | | Siguiente

Canales Digitales – Configurando un relé

CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES REMOTOS

La configuración de los canales remotos, hecha en la próxima pantalla, queda disponible apenas cuando la interfaz RS485 fue configurada como maestro Modbus. En el caso de que la interfaz RS485 haya sido configurada como esclavo o haber sido deshabilitada, la pantalla de los canales remotos presentará un mensaje indicando no ser posible su configuración.



Canales Remotos deshabilitados

Con la interfaz RS485 configurada como maestro Modbus, la pantalla siguiente será mostrada. Se debe configurar un tag (nombre – máximo 16 caracteres) único para cada canal y opcionalmente, una unidad (máximo 10 caracteres) para el valor leído.

Además de eso, para cada canal se debe configurar cuál esclavo de la red a ser leído, cuál el comando Modbus a ser utilizado y cuál registrador inicial a ser leído del esclavo. En la versión actual solamente puede ser leído un registro a cada vez, lo que significa que no es posible hacer lecturas en bloque.

También debe ser configurado un valor de error. Ese valor será indicado en el canal, cuando haya algún problema, por ejemplo, un error de comunicación con el esclavo. El número de decimales del valor adquirido debe ser establecido en el campo "N° de Decimales" (disponible desde la versión del firmware 1.40). Al configurar un decimal, por ejemplo, hará que el valor leído "2705" sea considerado por el **FieldLogger** como "270,5". Por último, se debe informar si el valor a ser leído es un valor con o sin signo, dependiendo de la forma como el esclavo establece la información.

Al finalizar la configuración del canal, se debe hacer clic en el botón "Adicionar", para ingresar el canal en la lista a la izquierda. Si se desea remover un canal de la lista, se debe seleccionarlo en la lista y se hace clic en "Remover".

Canales Remotos

Canales

0/64

Parámetros de los Canales

Tag

Dirección Esclavo Modbus

Comando Modbus

Registrador Inicial

Unidad

Valor de Fallo
 Valor sin signo

+ Agregar/Modificar
✖ Borrar
🗑 Borrar todos

Configuraciones

Intervalo de Lectura (x 0.1 s) <input type="text" value="20"/>	Intentos <input type="text" value="3"/>	Tiempo Máximo Respuesta (ms) <input type="text" value="500"/>	Tiempo Entre Comandos (ms) <input type="text" value="50"/>
---	--	--	---

Volver

Siguiente

Canales Remotos – Configurando un canal

En la parte inferior de la pantalla, se encuentran los parámetros generales de configuración del maestro Modbus. El intervalo de lectura, dado en décimos de segundo (máximo 18000, equivale a 30 minutos), es el tiempo en que se desea que el **FieldLogger** haga una nueva lectura de todos los canales remotos configurados. El número de tentativas (rango válido: de 1 a 10), es cuántas tentativas en cada barrido son hechas en secuencia para la lectura de cada canal (si la comunicación falla en todas las tentativas, será presentado el valor de error configurado para el canal).

El tiempo máximo de respuesta (rango válido: de 2 a 10000 ms), indica cuánto tiempo después del envío del comando de parte del maestro, él esperará por la respuesta del esclavo. Si la respuesta no llega dentro de este tiempo, será considerado un error de comunicación y será efectuada una nueva tentativa (si es configurada). El tiempo entre comandos (rango válido: de 1 a 5000 ms), indica cuánto tiempo debe ser esperado por el **FieldLogger** entre la recepción de la respuesta del esclavo y el envío del próximo comando.

Canales Remotos

Canales

..... Temperatura

1/64

Parámetros de los Canales

Tag

Dirección Esclavo Modbus Comando Modbus

Registrador Inicial Unidad

Valor de Fallo Valor sin signo

Configuraciones

Intervalo de Lectura (x 0.1 s)	Intentos	Tiempo Máximo Respuesta (ms)	Tiempo Entre Comandos (ms)
<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="text" value="50"/>

Volver

Siguiente

Canales Remotos – Ingresando un canal en la lista

CONFIGURACIÓN DE LOS CANALES VIRTUALES

La siguiente pantalla, permite la configuración de los canales virtuales. Cada canal virtual es el resultado de una operación matemática o lógica y debe ser configurado escogiendo un tag (nombre – máximo 16 caracteres) único para ese canal. Entonces, de debe seleccionar el primer canal que servirá de operando (conforme la operación escogida, será el único). Al seleccionar "Valor Constante", será posible asociar un valor numérico al canal virtual (ese valor podrá ser usado como operando en otros canales virtuales). Después, se debe escoger la operación a ser efectuada y el canal a ser usado como segundo operando en la operación (cuando previamente escogido "Valor Constante", deberá ser colocado el valor numérico del canal, y cuando se elige "Variación" o "Acumulación" deberá ser definido el intervalo de tiempo en segundos).

Finalmente, se debe escoger una unidad (opcional – máximo 10 caracteres) para el canal, además de un valor de error y del número de decimales deseado en la indicación del mismo. Al hacer clic en "Adicionar", el canal recién configurado es adicionado en la lista de los canales virtuales.

Siempre que un canal virtual es configurado, todos los canales de entrada habilitados quedan a disposición para ser usados como operandos, inclusive los canales virtuales ya presentes en la lista. Eso hace que podamos generar expresiones relativamente complejas, utilizando el resultado de una operación como operando en otra. Para mayores detalles, favor verificar la sección "Canales Virtuales" en el capítulo "Operación del FieldLogger".

Al hacer clic en cualquier canal virtual en la lista, sus parámetros son cargados en la parte superior. Para excluir un canal, se debe seleccionarlo en la lista y hacer clic en "Remover". Para borrar todos los canales virtuales, se debe hacer clic en "Remover todos".

Canales Virtuales

Tag Temp	=	Canal 1 CalderaTemp	Operador -	Canal 2 Horno
Unidad °C		Valor de Fallo 1	Casas Decimales 1	<input type="button" value="Agregar"/>

Canales

Tag	=	Descrição
Temp	=	CalderaTemp - Horno

Canales Virtuales

CONFIGURACIÓN DE LAS ALARMAS

Después de haber configurado todos los canales, se puede configurar alarmas para indicar situaciones de error o de excepción. Para eso, se debe escoger el canal a ser usado en la alarma, la condición de la alarma y el set point de comparación. Por ejemplo, se puede seleccionar un canal analógico de temperatura para alarma, cuando la temperatura sobrepasa un límite crítico, o un canal de entrada digital para alarma cuando su estado es diferente del valor esperado.

Una histéresis puede ser configurada, para impedir que una condición marginal, como una entrada que queda oscilando en torno al valor del set point, quede generando múltiples eventos de alarma. En algunos casos, como cuando el canal de alarma es de una entrada digital, la histéresis no tiene sentido y debería ser mantenida en "0".



Cuando una alarma utilizar un canal digital, la histéresis no debe ser utilizada (debe ser configurada con el valor "0")!

Cada alarma puede tener una o más acciones asociadas. Entonces, se debe escoger cuales opciones deben ser efectuadas cuando funciona una alarma (diferentes acciones organizadas por pestañas). Las acciones disponibles son el accionamiento de relés, el accionamiento de salidas digitales (desde que configuradas para ser accionadas por alarma), el envío de e-mails a uno o varios destinatarios (escogidos entre los configurados en la página de configuración de la interfaz Ethernet), el envío de un trap SNMP, el principio o final de los registros y el forzamiento de canales, contadores y/o acumuladores. Finalmente, con todo configurado, se debe incluir la alarma en la lista, a través del botón "Adicionar".

Al hacer clic en una alarma de la lista a la izquierda, sus parámetros son cargados en los campos a la derecha. Para excluir una alarma de la lista, se debe seleccionarla en la lista y hacer clic en "Remover". Para modificar algún parámetro de una alarma, se debe seleccionarlos en la lista y hacer clic en "Modificar". El botón "Remover todos" excluye todas las alarmas de la lista.

Configuración de las Alarmas – Selección de los relés

Alarmas

Alarmas

0/32

Parámetros

Canal: Condición: Setpoint:

Histeresis:

<input type="checkbox"/> Digital 1	<input type="checkbox"/> Digital 5
<input type="checkbox"/> Digital 2	<input type="checkbox"/> Digital 6
<input type="checkbox"/> Digital 3	<input type="checkbox"/> Digital 7
<input type="checkbox"/> Digital 4	<input checked="" type="checkbox"/> Digital 8

Seleccione las salidas digitales que desea que accionen durante la condición de alarma.

Volver

Siguiete

Configuración de las Alarmas – Selección de las salidas digitales

Alarmas

Alarmas

0/32

Parámetros

Canal: Condición: Setpoint:

Histeresis:

Inicio de registros

Término de registros

Registrar mientras situación de alarma

Indique si la condición de alarma debe iniciar y/o terminar el registro de los datos.

Volver

Siguiete

Configuración de las Alarmas – Configuración del control de los registros

Alarmas

Alarmas

0/32

Parámetros

Canal: Condición: Setpoint:

Histeresis:

supervisao@fieldlogger.com.br

i Informe los destinatarios que deben ser notificados vía e-mail al entrar en condición de alarma.

Configuración de las Alarmas – Selección de los destinatarios de e-mail

Alarmas

Alarmas

0/32

Parámetros

Canal: Condición: Setpoint:

Histeresis:

Activar Traps

i Informe si una trap SNMP debe ser generada en la entrada de la condición de alarma.

Configuración de las Alarmas – Activación de traps SNMP

Alarmas

Alarmas

0/32

Parámetros

Canal
Horno_1

Condición
Mayor (>)

Setpoint
250

Histeresis
0,5

Relés
Salidas Digitales
Registros
E-mail
Traps
Variables internas

Preset todos los acumuladores
 Preset todos los contadores
 Preset un solo acumulador/contador

Nombre del canal:

Valor del preset:

+ Agregar
✖ Borrar
↻ Modificar
🗑 Borrar Todos

Volver

Siguiete

Configuración de las Alarmas – Selección de las variables internas

Alarmas

Alarmas

Alarm: 1

1/32

Parámetros

Canal
Horno_1

Condición
Mayor (>)

Setpoint
250,000

Histeresis
0,500

Relés
Salidas Digitales
Registros
E-mail
Traps
Variables internas

Preset todos los acumuladores
 Preset todos los contadores
 Preset un solo acumulador/contador

Nombre del canal:

Valor del preset:

+ Agregar
✖ Borrar
↻ Modificar
🗑 Borrar Todos

Volver

Siguiete

Configuración de las Alarmas – Alarma adicionada a la lista

CONFIGURACIÓN DE LOS REGISTROS

La última página de la configuración, se refiere a los registros. Si los registros no son deseados, se debe deshabilitarlos. La configuración de los registros, debe ser realizada eligiendo inicialmente, el modo de inicio y el modo de término de los registros. Si en la pantalla anterior, el inicio y/o el término de los registros, fue atribuido a una o dos alarmas, esta opción está sellada y no podrá ser modificada en la pantalla de Registros.

Si desea ser usado, el inicio y/o el término de los registros a través de comandos Modbus, se debe habilitar estas opciones. Además de eso, se debe seleccionar, cuál será la memoria en donde los registros deben ser efectuados: si en flash interna (512k registros) o en la tarjeta SD insertada por el usuario.

Finalmente, se deberá seleccionar cuáles canales se desea registrar y cuál es la tasa de registros deseada. Los canales pueden ser seleccionados para registro, pasando los mismos de la columna de la izquierda (canales disponibles) para la columna de la derecha (canales a ser registrados). Un máximo de 100 canales, pueden ser registrados, pero se debe recordar que cuanto más canales a ser registrados, más lenta la tasa de registro que se puede utilizar.

La tasa de registros es común para todos los canales, es decir, una tasa de 1 segundo, significa que todos los canales seleccionados para registro, serán registrados una vez por segundo. Aunque el dispositivo permita una tasa de registros de hasta 1000 por segundo, se deberá tener en cuenta, los siguientes efectos colaterales:

- No sirve de nada tener una tasa de registros más rápida que la tasa de lectura de los canales analógicos o que la tasa de lectura de los canales remotos. En un caso de esos, los registros tendrían varios datos repetidos.
- Cuanto más registros en memoria, más lento será el proceso de colecta y más datos deberán ser procesados en la visualización y exportación.

Registros

Desactivar Registros

Modo de Inicio

Inicio Inmediato

Por Fecha/Hora
 Inicia en às

Por alarma

Sólo por Comando Modbus

Modo de Término

Al llenar memoria

Sin parar (memoria circular)

Por Fecha/Hora
 Inicia en às

Por alarma

Permitir inicio de registros vía comando Modbus
 Permitir término de registros vía comando Modbus

Selección de Canales

Canales Disponibles	Canales Seleccionados
Horno1_Puerta	Horno CalderaPresión CalderaTemp Horno2_Puerta

4/100

Memoria para Registros

Flash interna

Tarjeta SD

Intervalo Entre Registros

(x 1 s) (x 1 ms)

Volver

Siguiente

Después de finalizar toda la configuración, se pueda enviarla al dispositivo. Para eso, basta hacer clic en el botón "Enviar". Si la configuración fue previamente leída del dispositivo y la interfaz no fue desconectada, la misma interfaz usada para la lectura, será usada para la escritura. En cualquier otro caso, se debe elegir cuál es la interfaz a ser utilizada para el envío de la configuración.

Enviar Configuraciones para el Dispositivo



Acciones

Enviar

Reiniciar Registros ao Enviar Configuração

Archivo

Archivo actual de configuración

Salvar en nuevo archivo



Acciones

 Salvar

 Volver











Siguiente 

Al final del envío, un mensaje aparece indicando el éxito (o no) de la operación. Después del envío, si se desea, se puede guardar la configuración en un archivo para ser recuperada en el futuro.

Configuración

Grabando 2 / 9



Grabando Interface Ethernet...

Si en vez de enviar la configuración al dispositivo, se desea solamente guardarla en un archivo, se debe elegir el nombre del archivo y hacer clic en el botón "Guardar".

DIAGNÓSTICOS

Al seleccionar los Diagnósticos, la pantalla de conexión será mostrada y se debe indicar cuál es el tipo de interfaz a ser usada para la lectura de los parámetros de diagnóstico: RS485 (la interfaz RS485 del dispositivo, debe estar seleccionada como "esclavo"), USB o Ethernet (la interfaz Ethernet del dispositivo debe estar habilitada, así como el protocolo Modbus TCP).

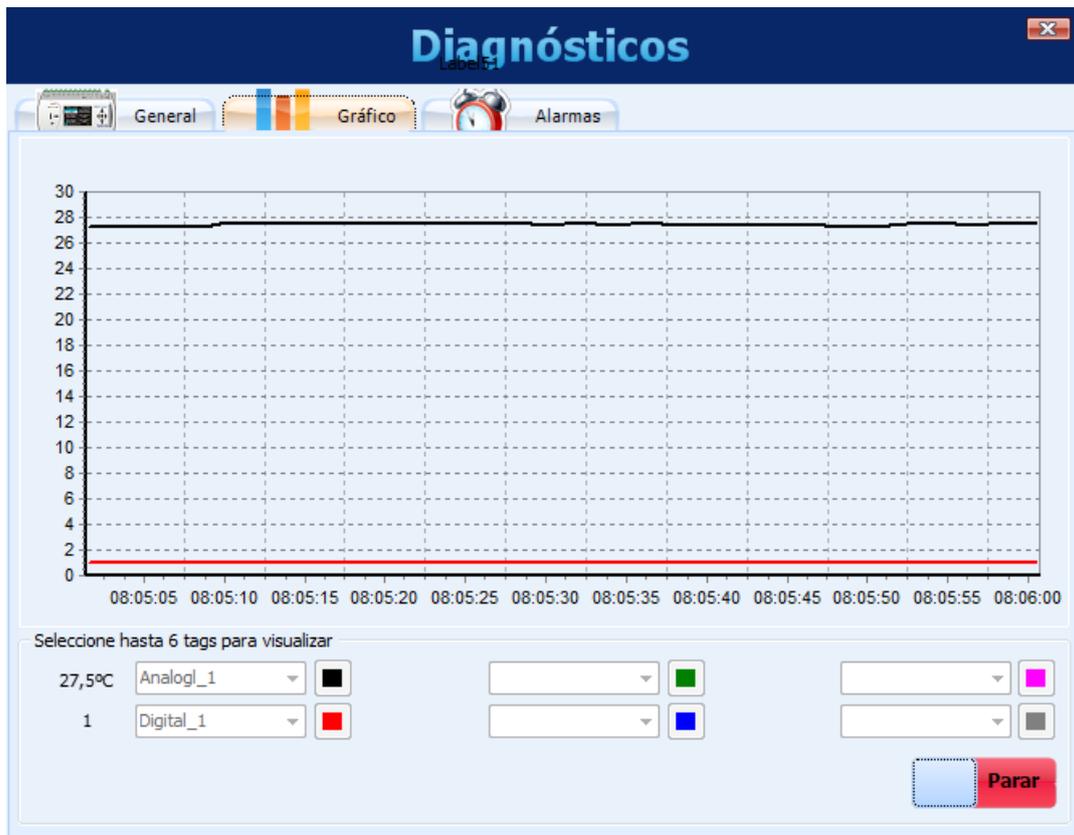
Entonces, la lectura de los parámetros es efectuada y es abierta la ventana con los parámetros generales. Esta ventana informa el tag del dispositivo, su número de serie, su versión de firmware y su modelo. También muestra el horario de su reloj en comparación con el reloj de la computadora. En esta ventana, también podemos ver una serie de parámetros de configuración de la interfaz RS485. De la interfaz Ethernet, es indicado el status actual (conectado o no), el número IP y el número MAC. Muestra el estado actual de la conexión en la Nube (normalmente desconectado, conecta de vez en cuando para enviar y después de unos pocos segundos, vuelve a desconectar) y el tiempo desde el último paquete enviado con éxito. En el lado derecho de la ventana, se encuentra la indicación del status de conexión de la IHM y del *pen drive*, además de la capacidad y del espacio libre de la memoria flash interna y de la tarjeta SD (cuando conectada). Finalmente, hay la indicación del estado actual de los registros y cuando esté habilitado, el inicio y/o término de los mismos a través de comandos Modbus, hay botones para efectuar las acciones respectivas de terminar e iniciar los registros.

Tag	
Teste1	
Número de serie	11018327
Versión del firmware	1.60
Modelo	Standard
Clock	
Clock	19/06/2015 13:38:05
PC Clock	19/06/2015 13:38:04
RS485	
Habilitación	✓
Modo	Esclavo
Baud rate	19200
Paridad	Ningún
Bits de Parada	1
Dirección	1
Ethernet	
Habilitación	✓
Status	Conectado
Dirección IP	10.51.11.198
MAC	00:26:A4:00:00:9E
Cloud	
Status	Conectado
última actualización:	-----

IHM	
Status	Conectado. ✓
Pen Drive	
Status	Desconectado. ✗
Flash	
Capacidad	2162688 ✓
Espacio Libre	2162688 ✓
Tarjeta SD	
Capacidad	--- ✗
Espacio Libre	--- ✗
Registros	
Status	Registrando

Diagnósticos – Status general

Seleccionando la pestaña del gráfico, se puede seleccionar hasta 6 canales para ser visualizados en un gráfico. En la parte inferior, se puede seleccionar el canal a ser visualizado y cuál es el color de la plumilla asociada a este canal. Cuando todos los canales deseados estén seleccionados, se deberá hacer clic en el botón "Iniciar" y los valores de los canales serán leídos a cada 2 segundos (aproximadamente) y serán ploteados en el gráfico. Si algún canal se encuentra en estado de error, la selección del canal será mostrada en rojo.



Diagnósticos – Monitoreando canales

Seleccionando la pestaña de las alarmas, se puede verificar en tiempo real la situación de todas las alarmas configuradas. En la parte superior, hay la indicación de cuántas alarmas están habilitadas y de cuántas están en estado de alarma. En la lista inferior, son mostradas las configuraciones de cada una de las alarmas. Si la alarma se encuentra activa, su configuración es mostrada en rojo.



The screenshot shows the 'Diagnósticos' (Diagnostics) window with the 'Alarmas' (Alarms) tab selected. At the top, there are three tabs: 'General', 'Gráfico', and 'Alarmas'. Below the tabs, the status is shown as 'Alarmas Habilitadas 4' and 'Alarmas Activas 3'. A list of four alarms is displayed:

Id	Configuración	Estado
1	Horno_1 > 100,000	Activa (Rojo)
2	Horno1_Puerta < 1,000	Activa (Rojo)
3	CalderaTemp > 25,000	Activa (Rojo)
4	Horno2_Puerta > 1,000	Inactiva (Blanco)

Diagnósticos – Monitoreando alarmas

COLECTA

Seleccionando la Colecta, se puede efectuar la colecta de datos del **FieldLogger**, buscar los datos previamente colectados de una carpeta o también visualizar o exportar datos de registro.

La idea es que el usuario cree una carpeta en su computadora (o en su red) donde será creada una base de datos de registro. Esta base de datos podrá tener datos de uno o más **FieldLoggers** y será el destino de todos los datos colectados de los dispositivos. A partir de ella, las visualizaciones y exportaciones de datos, buscarán los datos de los canales.



La pantalla del Administrador de Colectas posee las siguientes opciones:

- **Colectar Datos**
- **Gestión de las Colectas**

Estas opciones serán detalladas a seguir.

COLECTAR DATOS

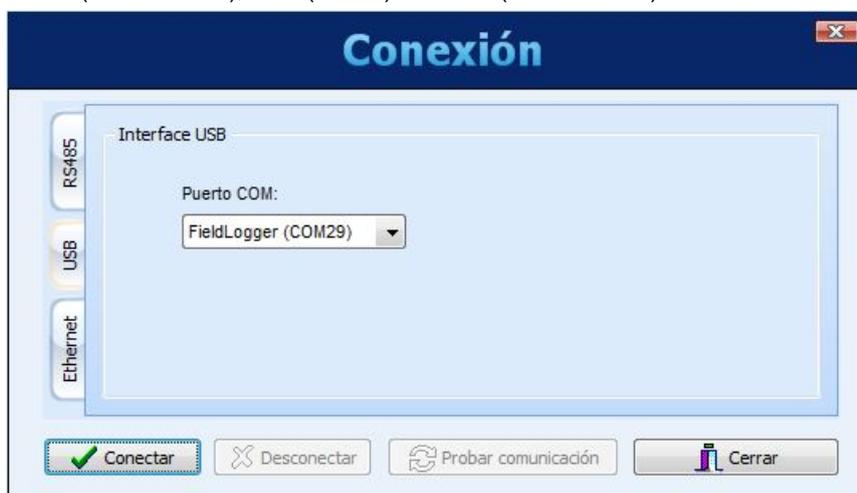
Al seleccionar esta opción primero se debe escoger la fuente de los datos, o sea, se debe indicar el local de donde los datos serán *leídos*.



Las opciones disponibles son:

- Recoger directamente los datos del **FieldLogger** (necesita una conexión con el dispositivo).
- Recoger los datos de una memoria USB (usado en los casos en que este tipo de memoria haya sido utilizado para coleccionar los datos del **FieldLogger**). La memoria USB debe estar conectada a la computadora.
- Recoger los datos de una tarjeta SD. La tarjeta SD debe haber sido usada en el **FieldLogger** como destino de los registros. Se recomienda cuando la tarjeta posee muchos datos porque es la forma más rápida de transferir los datos al computador.
- Recoger los datos de una carpeta. Esta carpeta debe estar en un directorio local del disco duro o en una carpeta de red compartida. Esta opción debe ser utilizada para procesar los datos coleccionados previamente a través de FTP que son colocados en una pasta específica.

Al seleccionar la colecta de datos directamente del **FieldLogger**, será abierta una ventana que permitirá seleccionar el modo de conexión del dispositivo. En el instante de la conexión, se podrá elegir cuál interfaz deberá ser usada para la colecta de datos: Ethernet (Modbus TCP), USB (device) o RS485 (Modbus RTU).



Después de efectuar la conexión aparecerá una próxima ventana con informaciones del dispositivo (bastante útil para asegurarse de que se está conectando el dispositivo correcto, especialmente cuando se coleccionan datos en redes Ethernet/Modbus TCP o RS485/Modbus RTU e están conectados varios dispositivos **FieldLogger** en la red). En esta ventana se debe elegir el local donde los registros están almacenados (flash interna o tarjeta SD).

Gestión de Colectas ✕

Informaciones del Dispositivo

Tag aparato:	18220876	Versão do Firmware:	1.64
Numero de Série:	18220876	Tarjeta de memoria actual:	Si

¿El FieldLogger está almacenando los datos en que lugar?

Flash Interna
 Tarjeta SD

i Informe si los datos almacenados en su FieldLogger se encuentran en la memoria FLASH o en la Tareja SD (si la misma existe y está conectada al dispositivo).

←
→
✕

En el caso en que la colecta de datos sea escogida a partir de la tarjeta SD del dispositivo, una nueva ventana permitirá definir el periodo de tiempo de interés para la colecta. Se pueden coleccionar todos los datos de la memoria (en el caso de tarjetas SD puede demorar bastante pues la cantidad de datos puede ser enorme) o parte de los datos seleccionando un determinado periodo de tiempo (definido por fecha y hora).

Gestión de Colectas ✕

¿Usted desea coleccionar todos los datos disponibles?

Sí, puedo recoger todos los datos almacenados.

No, sólo recoger datos durante un período determinado.

i Elejir un periodo de datos hace la colecta más rápida, además de permitir elejir los datos interesantes al proceso.

OK, seleccionar el período que desea coleccionar.

Data Inicial:	21/02/2019 📅	13:48:03 🕒	
Data Final:	22/02/2019 📅	13:48:03 🕒	

←
→
✕

Después de elegir el periodo de tiempo de interés, se debe elegir el directorio de la base de datos (carpeta donde los datos son almacenados en la computadora, sea local o compartida, y si los datos colectados deben ser borrados de la memoria del **FieldLogger**.

El próximo paso es la transferencia de los datos del **FieldLogger** para la base de datos. Al pulsar el botón con la flecha verde a la derecha para continuar, la colecta de datos será iniciada y una barra de progreso será mostrada para indicar el estado de la colecta. Una vez concluida la colecta, se abrirá una ventana que permite seleccionar la visualización o exportación de los datos (más detalles a seguir, e "Gestionar Colectas").

GESTIONAR COLECTAS

La gestión de las colectas permite elegir el formato de presentación deseado.

Existen dos formas de efectuar este procedimiento: utilizando o no el formato "wizard", o sea, un procedimiento paso a paso desarrollado para tornar el proceso más intuitivo. A pesar de ser recomendado el procedimiento paso a paso, especialmente para nuevos usuarios, fue preservado el procedimiento utilizado en las versiones anteriores a la versión 1.1.0.

CON PASO A PASO (WIZARD)

Inicialmente se debe elegir el tipo de tratamiento a ser dado a los datos. Entre los tratamientos disponibles están la visualización en la forma de tablas o gráficos, la exportación de datos en otros formatos estandarizados y la creación de un informe.

Gestión de Colectas

Cómo usted desea visualizar los datos?

Mostrar los datos en una TABLA.
 Mostrar los datos en un GRAFICO.
 Desea EXPORTAR los datos a otro formato de archivo.
 Quiero crear un INFORME con los datos.

Los datos pueden ser exportados para formatos de software SuperView, FieldChart o formatos como XLS, PDF, CSV, DOC, etc.
 La exportación para PDF y RTF posee un límite de 8 canales. Para SuperView y FieldChart el límite es de 16 canales.

FieldLogger

En la próxima ventana se debe confirmar el directorio de la base de datos donde están guardados los datos de registro de los dispositivos **FieldLogger**.

Gestión de Colectas

Seleccionar el directorio donde se encuentran los archivos colecta

Mi Directorio colectas estándar:
 E:\MyDataBase

Quiero cambiar mi directorio por defecto.

El directorio padrón de colectas no puede ser un directorio raíz como por ejemplo: C:\.

FieldLogger

A seguir, en la próxima ventana se debe seleccionar de cuál **FieldLogger** se quiere ver los datos. La selección debe ser hecha por el número de serie del dispositivo correspondiente.

Gestión de Colectas ✕

Seleccione el número de serie del FieldLogger que usted desea ver la colecta:

18220876

- i Elija uno de los números de serie al lado. Cada uno representa los datos del FieldLogger con ese número de serie.
- i Es posible seleccionar solamente un número de serie por vez.
- i Si el número de serie del FieldLogger que deseas no está en la lista al lado, vuelva para la acción anterior y elija un directorio diferente.

FieldLogger

←

→

✕

La próxima ventana permite seleccionar los datos por el periodo de tiempo deseado.

Gestión de Colectas ✕

Deseas visualizar todos los datos disponibles?

Sí, lo veo todos los datos almacenados.

No, sólo quiero ver los datos durante un cierto tiempo.

i Elejir un periodo de datos hace la colecta más rápida, además de permitir elejir los dados interesantes al proceso.

OK, seleccionar el período que desea visualizar.

Data Inicial:

Data Final:

22/02/2019 📅

22/02/2019 📅

09:16:24 ⌵

13:49:11 ⌵

FieldLogger

←

→

✕

Y, finalmente, la última ventana permite elegir los canales que se desean ver o exportar.

Marcando la opción "activar horario de verano a los registros" el usuario visualizará los datos colectados con el incremento de 1 (una) hora en todos los *timestamps* (horarios). Con esta opción desmarcada, los datos serán visualizados con sus *timestamps* originales. Esta opción no altera la masa de datos, apenas la forma en que ellos son visualizados.



VER EN FORMATO DE TABLA

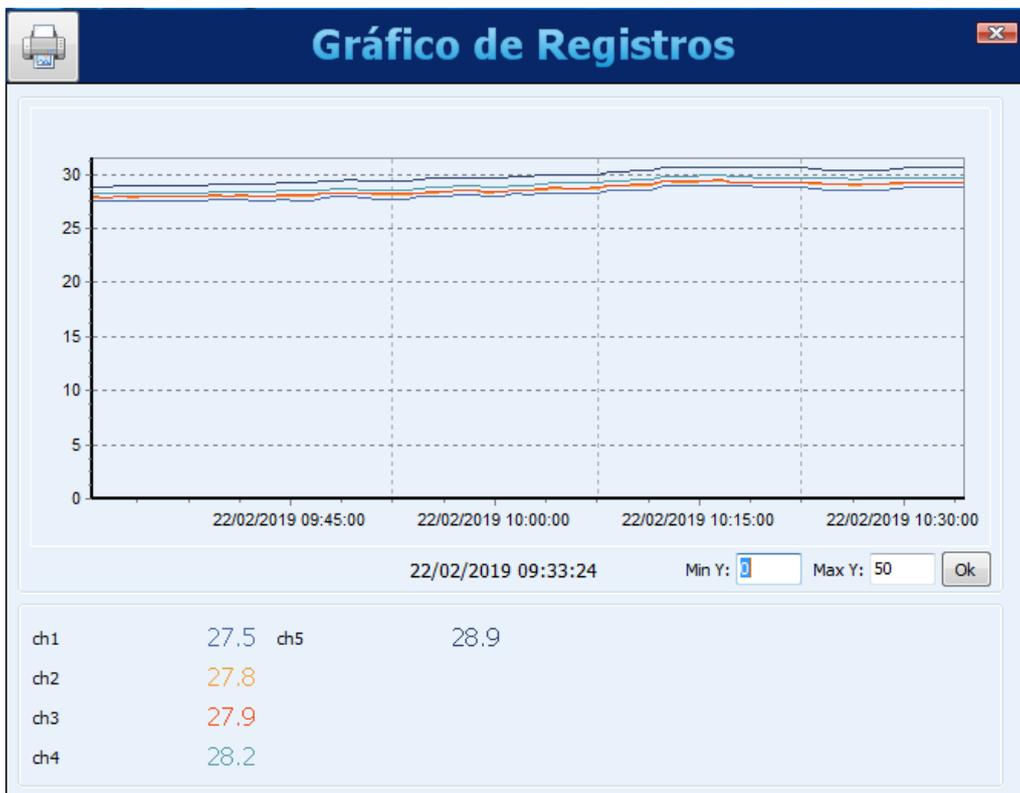
Este tipo de visualización muestra los datos en forma de una tabla organizada de forma temporal iniciando con los datos más antiguos. En esta ventana fueron colocados algunos botones que facilitan la navegación, donde se puede avanzar o retroceder una pantalla, cien pantallas, o ir directamente al final o al inicio de los datos. Para este tipo de visualización existe un límite máximo de 16 canales.

Tabla de Registros						
TimeStamp	ch1	ch2	ch3	ch4	ch5	
3	2019/02/22 09:18:24.000000	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
4	2019/02/22 09:19:24.000000	26,6	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
5	2019/02/22 09:20:24.000000	26,8	-1,0	-1,0	-1,0	-1,0
6	2019/02/22 09:21:24.000000	27,0	26,8	-1,0	-1,0	-1,0
7	2019/02/22 09:22:24.000000	27,2	27,4	-1,0	-1,0	-1,0
8	2019/02/22 09:23:24.000000	27,3	27,6	27,6	27,0	-1,0
9	2019/02/22 09:24:24.000000	27,3	27,6	27,6	27,8	-1,0
10	2019/02/22 09:25:24.000000	27,6	27,8	27,8	28,0	28,5
11	2019/02/22 09:26:24.000000	27,5	27,8	27,8	28,1	28,6
12	2019/02/22 09:27:24.000000	27,6	27,9	27,9	28,2	28,7
13	2019/02/22 09:28:24.000000	27,5	27,8	27,8	28,1	28,7
14	2019/02/22 09:29:24.000000	27,4	27,7	27,8	28,1	28,7
15	2019/02/22 09:30:24.000000	27,5	27,8	27,9	28,2	28,8
16	2019/02/22 09:31:24.000000	27,5	27,8	27,8	28,2	28,8
17	2019/02/22 09:32:24.000000	27,5	27,9	27,9	28,2	28,9
18	2019/02/22 09:33:24.000000	27,5	27,8	27,9	28,2	28,9
19	2019/02/22 09:34:24.000000	27,6	28,0	28,0	28,3	29,0
20	2019/02/22 09:35:24.000000	27,6	27,9	28,0	28,3	29,0

Visualización de los registros en formato de Tabla

VISUALIZACIÓN EN FORMATO GRÁFICO

Este tipo de visualización muestra los datos en forma de gráficos. Al mover el mouse sobre el gráfico se puede ver en la parte inferior los valores instantáneos de cada canal. La visualización en formato gráfico está limitada en 16 canales.



Visualización de los registros en formato de Gráfico

En la esquina superior izquierda de la pantalla hay un botón que permite imprimir el gráfico.

EXPORTACIÓN DE DATOS

Para la exportación de los datos seleccionados, se debe hacer clic en el botón "Exportar". Después de un procesamiento previo, aparecerá una ventana, donde se debe seleccionar la carpeta de destino, el nombre del archivo y el formato a ser exportado.

Al seleccionar la opción "Otros Formatos", será abierta una ventana donde se pueden elegir el formato de archivo más apropiado: RTF, HTML, XML, PDF, CSV, SQL, XLSX o DOCX

La exportación en los formatos "SuperView" o "FieldChart" está limitada en un máximo de 16 canales. La exportación en formatos "PDF" o "RTF" está limitada en 8 canales.

Después de terminado el proceso de exportación, es visualizada una ventana, mostrando el éxito del mismo.

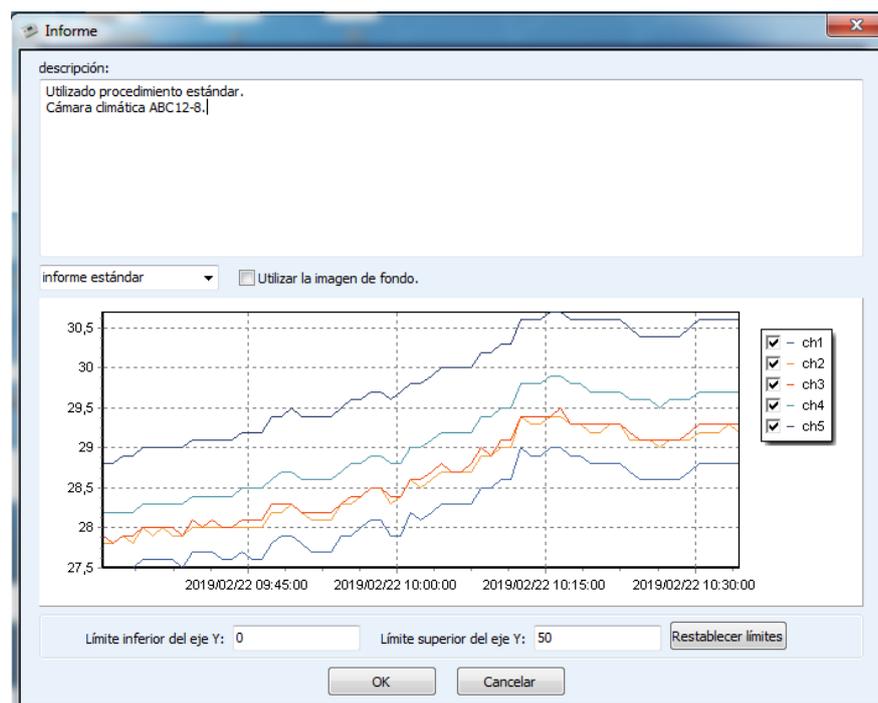


GENERACIÓN DE INFORME

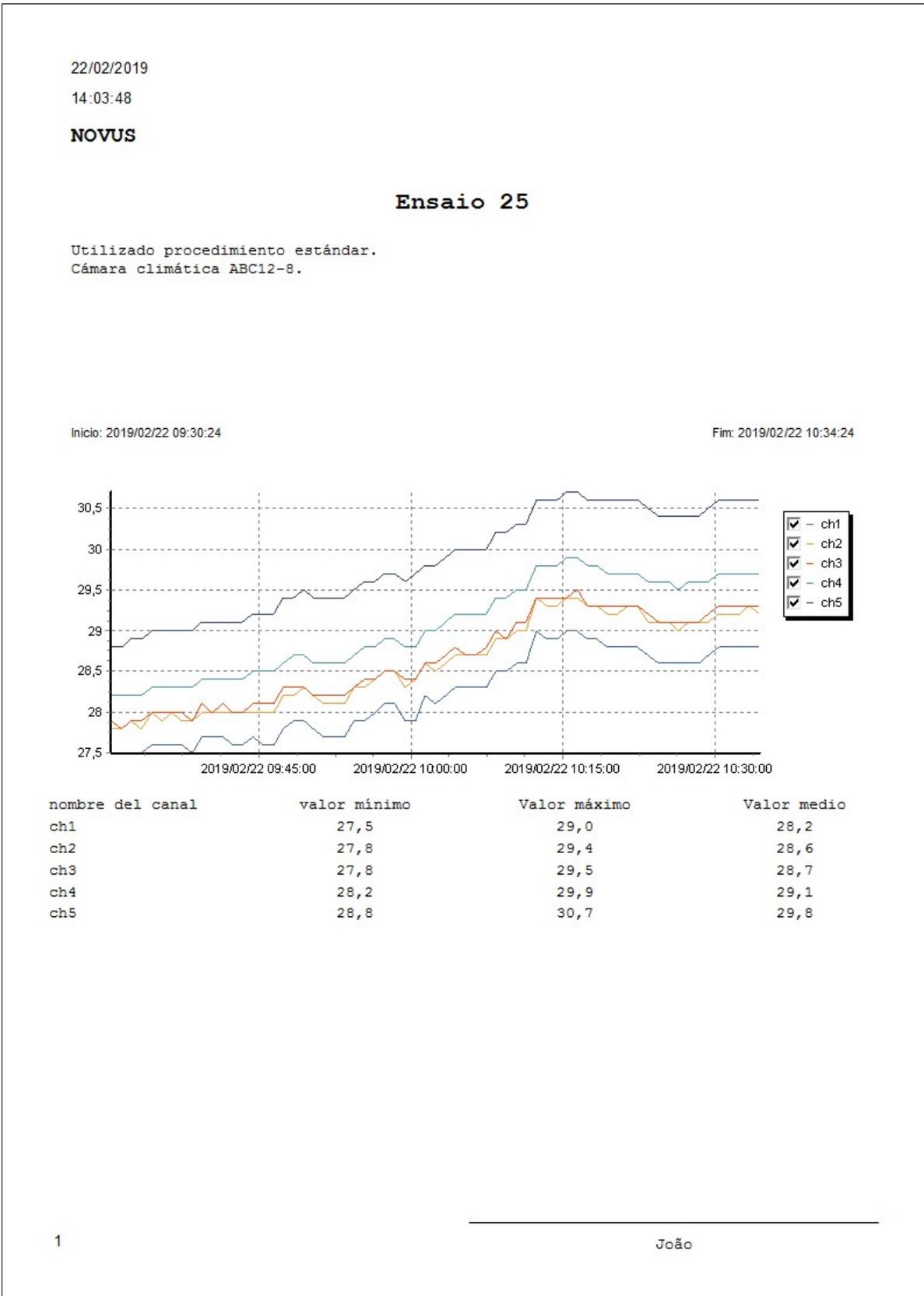
Para generar un informe, se debe configurar el directorio de destino y el nombre del archivo. También se deben rellenar algunos campos que se utilizarán en el informe, tales como el nombre del autor, nombre de la empresa y el título principal. Una imagen podrá ser seleccionada para ser colocada en el informe.



Al pulsar en el botón "OK" los datos serán procesados (una barra de progreso será visualizada en la parte inferior) y, al terminar, será mostrado el gráfico correspondiente a los datos del periodo seleccionado. En este momento, se pueden insertar algunas líneas de comentarios que pasarán a hacer parte del informe.



Para finalizar, al presionar nuevamente el botón de "OK" será generado el informe. Este informe puede ser impreso o guardado para visualización posterior.



SIN PASO A PASO

En las versiones anteriores del software, este era el único procedimiento disponible y fue preservado por motivos de compatibilidad.

El procedimiento adecuado es seleccionar la carpeta de origen de los datos de registro (base de datos de registro). En el campo de "colectas disponibles", serán mostrados cuáles dispositivos poseen datos colectados a la disposición.

Gestión de Colectas

1° - Directório
E:\MyDataBase

Elija el directório donde están los archivos de colecta.

2° - Colectas disponibles

- 00000002
- 00000006
- 10039671
- 10039675
- 11112581
- 11131033**

3° - Período de Registros

Inicio: 19/08/2011 14:25:27

Fin: 08/09/2011 14:49:50

Seleccione el número de serie del dispositivo y el período para visualizar los canales disponibles.

4° - Seleccione los Canales para Consulta

Exhibir Canales Disponibles

Tabla

Gráfico

Exportar

Volver

Se debe escoger, a través del respectivo número de serie, cuál es el dispositivo cuyos datos son de interés en el momento. Después, se debe definir el período de tiempo de interés y hacer clic en el botón "Mostrar canales disponibles".

Gestión de Colectas

1° - Directório
E:\MyDataBase

Elija el directório donde están los archivos de colecta.

2° - Colectas disponibles

- 00000002
- 00000006
- 10039671
- 10039675
- 11112581
- 11131033**

3° - Período de Registros

Inicio: 08/09/2011 10:25:27

Fin: 08/09/2011 14:49:50

Seleccione el número de serie del dispositivo y el período para visualizar los canales disponibles.

4° - Seleccione los Canales para Consulta

- Channel_3
- Channel_4
- Digital_1
- Digital_2
- Nothing
- iTC

Exhibir Canales Disponibles

Tabla

Gráfico

Exportar

Volver

Entonces, se debe seleccionar cuáles canales, entre los disponibles, que son de interés para el momento.

Gestión de Colectas

1° - Directório
 E:\MyDataBase

Elija el directório donde están los archivos de colecta.

2° - Colectas disponibles

- 00000002
- 00000006
- 10039671
- 10039675
- 11112581
- 11131033

3° - Período de Registros

Inicio: 08/09/2011 10:25:27

Fin: 08/09/2011 14:49:50

Seleccione el número de serie del dispositivo y el período para visualizar los canales disponibles.

4° - Seleccione los Canales para Consulta

- Channel_3
- Channel_4
- Digital_1
- Digital_2
- Nothing
- TC

Exhibir Canales Disponibles

Tabla

Gráfico

Exportar

Volver

Finalmente, los canales elegidos, pueden ser visualizados de diversas formas.

Tabla de Registros

2 de 2
427 de 3134

	TimeStamp	Digital_1	Digital_2	TC		
8521	2011/09/08 11:04:14.208100	1	2	23		
8522	2011/09/08 11:04:14.458100	1	2	23		
8523	2011/09/08 11:04:14.708100	1	2	22		
8524	2011/09/08 11:04:14.958100	1	2	23		
8525	2011/09/08 11:04:15.208100	1	2	22		
8526	2011/09/08 11:04:15.458100	1	2	22		
8527	2011/09/08 11:04:15.708100	1	2	22		
8528	2011/09/08 11:04:15.958100	1	2	22		
8529	2011/09/08 11:04:16.208100	1	2	22		
8530	2011/09/08 11:04:16.458100	1	2	22		
8531	2011/09/08 11:04:16.708100	1	2	22		
8532	2011/09/08 11:04:16.958100	1	2	22		
8533	2011/09/08 11:04:17.208100	1	2	22		
8534	2011/09/08 11:04:17.458100	1	2	22		
8535	2011/09/08 11:04:17.708100	1	2	22		
8536	2011/09/08 11:04:17.958100	1	2	22		
8537	2011/09/08 11:04:18.208100	1	2	22		
8538	2011/09/08 11:04:18.458100	1	2	22		
8539	2011/09/08 11:04:18.708100	1	2	22		
8540	2011/09/08 11:04:18.958100	1	2	22		

Visualización de los registros en formato de Tabla



Visualización de los registros en formato de Gráfico

En la esquina superior izquierda de la pantalla hay un botón que permite imprimir el gráfico

Para la exportación de los datos seleccionados, se debe hacer clic en el botón "Exportar". Después de un procesamiento previo, aparecerá una ventana, donde se debe seleccionar la carpeta de destino, el nombre del archivo y el formato a ser exportado.

Exportación

Destino: C:\Colecta

Nombre del Archivo: EXP.

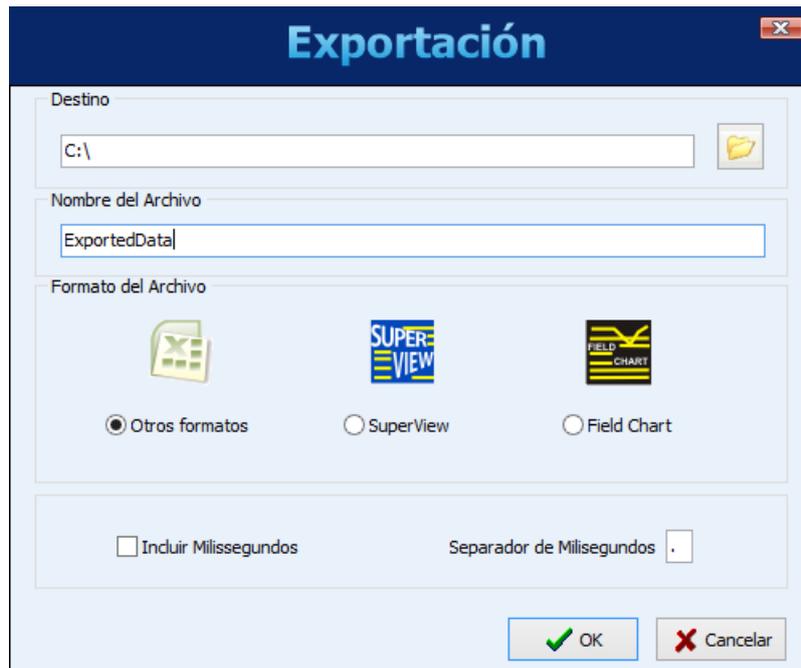
Formato del Archivo:

- PDF
- RTF
- SuperView
- CSV
- XLS
- Field Chart

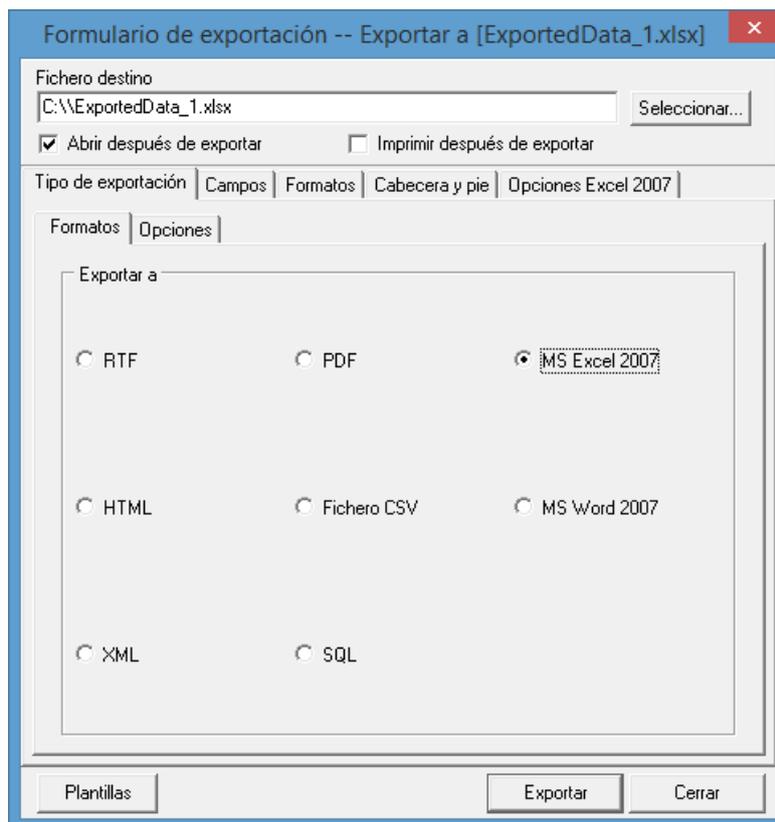
Incluir Milisegundos Separador de Milisegundos: .

OK Cancelar

Desde la versión 1.50 del Configurador, el proceso de exportación se ha mejorado, permitiendo un mayor control sobre los campos y formatos de exportación. La pantalla básica para la elección de los diferentes formatos se muestra a continuación:



Al elegir la opción "Otros Formatos", una segunda ventana se abrirá, permitiendo que se elija el tipo de archivo además de otras opciones.



Después de terminado el proceso de exportación, es visualizada una ventana, mostrando el éxito del mismo.



PREFERENCIAS

En la pantalla de preferencias, es posible alterar la manera en que el software es iniciado, adecuándolo al procedimiento en que es más utilizado. Las opciones configurables son:

- No Ejecutar Acción: Comportamiento normal del software. Será exhibida la pantalla inicial del programa, donde podrá ser elegido lo que debe ser hecho.
- Leer Configuración: El software abrirá automáticamente la pantalla de conexión y posteriormente, efectuará la lectura de los parámetros configurados en el dispositivo al cual fue conectado.
- Abrir Última Configuración: El software entrará directamente en la pantalla de configuraciones, con los parámetros existentes en el último archivo de configuraciones utilizado y desconectado de cualquier dispositivo (se puede conectar utilizando el botón adecuado durante la configuración). Cuando no exista un último archivo, el software indicará el error y exhibirá la pantalla inicial.
- Colectar Memoria: Abrirá la pantalla donde se podrá elegir cuál es el tipo de colecta que será realizado.
- Abrir Pantalla de Diagnóstico: Abrirá la pantalla de conexión y efectuará la lectura del dispositivo conectado.

En esta pantalla, también es posible alterar el idioma que el software adoptará como estándar.

PROTECCIÓN POR CONTRASEÑA

Se puede proteger el acceso al dispositivo a través de contraseñas. Se puede registrar una contraseña para la configuración y otra para la recogida de datos. La primera protege a la unidad contra cambios no autorizados en la configuración y la segunda no permite que los datos sean recogidos por personas no autorizadas. Para eliminar la necesidad de una contraseña para el acceso, se puede establecer una contraseña vacía, es decir, solo dejar el campo de la contraseña en blanco.

Este recurso está disponible a partir de la versión 1.40 del firmware. El **FieldLogger** sale de fábrica sin ninguna contraseña definida.

CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

En algunos casos, puede que sea necesario volver el dispositivo para la configuración de fábrica. Eso hace con que todas las interfaces de comunicación sean deshabilitadas (excepto por la USB) y todos los canales sean excluidos. Además, se perderán todos los registros del **FieldLogger**. Se recomienda hacer una recolección previa de datos y, si necesario, guardar también la configuración del dispositivo.

Si el dispositivo está protegido por una contraseña, se solicitará la contraseña para la conclusión del proceso. Al volver a la configuración de fábrica, se excluirá la contraseña.



OPERACIÓN POR LÍNEA DE COMANDOS

El configurador del **FieldLogger** tiene una nueva funcionalidad: a partir de ahora, puede ser ejecutado con parámetros de líneas de comando. Eso significa que puede ser utilizado para recolectar y exportar datos para otras aplicaciones.

Se recomienda crear un archivo *batch* (*.BAT) para ayudar a organizar los parámetros deseados. Una vez que el archivo *batch* esté listo, puede ser ejecutado por cualquier otro software, de manera a ejecutar las tareas que se desean, tales como:

- Recolectar datos del dispositivo;
- Recuperar datos de una carpeta donde los datos hayan sido previamente recolectados;
- Exportar los datos recolectados a un archivo;
- Exportar datos de la base de datos del **FieldLogger** a un archivo;
- Generar un informe con los datos de registro.

Algunos parámetros son informados por medio de una línea de comando. Otros, a su vez, son leídos del archivo de inicialización (archivo INI) del configurador. Así, es importante que se efectúe manualmente la acción deseada con el configurador (de manera usual) por, por lo menos, una vez antes de tentar ejecutarlo por medio de una línea de comandos. Eso va a garantizar que el método que se pretende usar realmente funciona, además de guardar los parámetros necesarios en el archivo INI, de manera que puedan ser reutilizados posteriormente.

¡El orden de los parámetros es importante! No intente usarlos en un orden distinto de lo mostrado en este manual. Se muestran entre comillas (" ") los ejemplos de los parámetros, pero no deberán utilizarse comillas en el archivo real. Además de eso, se debe finalizar cada lote con ";" y se debe separar cada lote con un espacio simple.

ARCHIVO BATCH

El archivo *batch* es el mismo del antiguo sistema Microsoft DOS.

En este archivo, se deben separar los parámetros en cuatro o cinco partes:

1. PARTE 1 – Modo de ejecución;
2. PARTE 2 – Parámetros de conexión;
3. PARTE 3 – Parámetros de recolección;
4. PARTE 4 – Parámetros de exportación;
5. PARTE 5 – Parámetros especiales para el modo 4.

Se deben separar los parámetros por punto y coma ";" y también se debe finalizar cada parte con ";".

SINTAXE PARA CREAR UN ARCHIVO BATCH

- El nombre del archivo no puede tener más de 8 caracteres, 1 punto (.) y 3 otros caracteres para definir su extensión ("bat"). No se deben utilizar acentos o espacios.
Ejemplo: MyColect.bat
- Se puede crear el archivo en un editor de texto cualquiera.

- Son cuatro (o cinco, si se utiliza el Modo 4) parámetros separados por un espacio, como se muestra más arriba. Cada uno de ellos significa una etapa del procedimiento. Dentro de cada uno de los cuatro parámetros existen los sub-parámetros, divididos por un ";" y sin espacios.

Ejemplo: Lote1= 1;127.0.0.0;2;4;

La información extraída del configurador DEBE ser previamente configurada antes de que se utilice el archivo *batch* (excepto para el Modo 4).

PARTE 1: MODO DE EJECUCIÓN

Este modo contiene sólo un parámetro que define lo que se ejecutará.

- Modo = 1 (Conecta+Recolecta+Exporta);
- Modo = 2 (Exporta);
- Modo = 3 (Recolecta);
- Modo = 4 (Conecta+Recolecta+Genera informe+Guarda en PDF).

PARTE 2: PARÁMETROS DE CONEXIÓN

Este modo permite definir el tipo de conexión a utilizarse y los parámetros de cada conexión.

- Modo de comunicación = 1 (Ethernet)

En este modo, el puerto y el tiempo de conexión serán leídos del archivo "INI" del configurador, lo que significa que este procedimiento probablemente se realizó anteriormente y por medio de una operación "normal" del configurador. Esta opción necesita que se informe la dirección IP como parámetro adicional. A partir de la versión de software 1.30, se debe incluir el puerto y el *timeout* (en milisegundos). A partir de la versión de software 1.40, se debe incluir la dirección Modbus del **FieldLogger** (generalmente 255).

Ejemplo:

- IP (Ejemplo: 127.0.0.1);
- Puerto (Ejemplo: 502);
- Timeout (Ejemplo: 3000);
- Dirección (Ejemplo: 255).
- Modo de comunicación = 2 (USB)

Este modo requiere que se informe el puerto COM como parámetro adicional.

Ejemplo:

- Puerto (Ejemplo: 13).
- Modo de comunicación = 3 (RS485)

En este modo, el Baud Rate, la paridad, el número de Stop Bits y el *timeout* serán leídos del archivo "INI" del configurador. Eso significa que el procedimiento fue previamente realizado por medio de una operación "normal" del configurador. Esta opción requiere que se informe el puerto COM y la dirección Modbus como parámetros adicionales.

Ejemplo:

- Puerto (Ejemplo: 13);
- Dirección (Ejemplo: 1).
- Modo de comunicación = 4 (Pendrive)

Este modo puede ser utilizado después que los datos del **FieldLogger** hayan sido recolectados para una carpeta local por medio de pendrive, FTP o cuando estos se los hayan leído directamente de una tarjeta SD (conectada al computador). Esta opción requiere que se informe el directorio como parámetro adicional (se debe incluir la carpeta con el número de serie). ¡Es importante que no haya espacios en blanco en el camino!

Ejemplo:

- Directorio (Ejemplo: C:\Meudir\12341234).

Cuando seleccionada la acción "2" (solo exportación de datos, sin recolección), se debe utilizar el parámetro "NULL" para indicar que no será necesaria ninguna conexión. **Por ejemplo:** "NULL;"

PARTE 3: PARÁMETROS DE RECOLECCIÓN

Estos parámetros dependen del modo de ejecución elegido, como se puede ver en la [Parte 1](#) de este capítulo.

- **Modo = 1 o Modo = 4**
 - Tipo de memoria: "0" para memoria Flash, "1" para memoria SD y "2" para File.
 - Período: "0" para todo y "X" para el número de días atrás a partir del momento de la recolección.
 - Borrar memoria: "0" para no y "1" para sí.
 - Número de serie.
 - Contraseña: Contraseña de recolección. Si el **FieldLogger** no tiene una contraseña, se debe insertar "NULL".
- **Modo = 2**
 - Número de serie.
 - Período: "0" para todo y "X" para el número de días atrás a partir del momento de la recolección.
- **Modo = 3**
 - Tipo de memoria: "0" para memoria Flash, "1" para memoria SD y "2" para File.
 - Período: "0" para todo y "X" para el número de días atrás a partir del momento de la recolección.
 - Borrar memoria: "0" para no y "1" para sí.
 - Número de serie.
 - Contraseña: Contraseña de recolección. Si el **FieldLogger** no tiene una contraseña, se debe insertar "NULL".

PARTE 4: PARÁMETROS DE EXPORTACIÓN

Estos parámetros están relacionados con la exportación de los datos para archivos y reúnen información sobre su formato. La carpeta de destino para los datos exportados, así como los campos "Autor", "Empresa" y "Título" usados en los informes, es leída del archivo de inicialización (archivo "INI") del configurador. Así, el usuario se debe asegurar de configurar este parámetro en el software antes de utilizar la línea de comando.

- **Nombre del archivo.** El nombre del archivo no puede tener extensión ni espacios en blanco.
- **Tipo de exportación:**
 - 1: PDF;
 - 2: CSV;
 - 3: DOC;
 - 4: XLS;
 - 5: SuperView;
 - 6: FieldChart;
 - 7: Informe;
 - 9: SQL;
 - 11: HTML;
 - 12: XLSX;
 - 13: DOCX;
 - 14: XML.
- **Número de cifras decimales.** Valores válidos: 0 a 6.

Cuando la acción elegida es "3" (sólo recolección, sin exportación), el parámetro "NULL" puede ser usado para indicar que no es necesaria ninguna exportación. Ejemplo: "NULL;"

PARTE 5: PARÁMETROS UTILIZADOS SÓLO CUANDO SE UTILIZA EL MODO 4

Cuando se utiliza el Modo 4, se deben rellenar los siguientes parámetros:

- **Número de canales:** De 1 a 8.
- **Nombre de los canales:** Los nombres deben ser idénticos a los configurados en el **FieldLogger**. No pueden tener espacios, caracteres especiales o acentos. Se debe separar cada nombre por "/". Ejemplo: Caldera/Congelador/Carga1
- **Directorio estándar de recolección:** Camino donde se deben guardar los archivos recolectados. No pueden haber espacios. Ejemplo: C:\Recolecciones;
- **Camino del archivo de preferencias del informe:** Camino donde se debe encontrar el archivo de preferencias. No pueden haber espacios. Ejemplo: C:\reports\MdRprt_1.rpf;

MODO 1

Modo de recolección automatizada que hace la conexión con el dispositivo, efectúa la recolección de datos y exporta los datos a un formato conocido, como .xls, .doc, .csv, etc. Este modo necesita que se realicen configuraciones previas en el configurador.

MODO 2

Modo de exportación automatizada. En este caso, el script no realiza la conexión ni la recolección de los datos de un dispositivo. Apenas exporta los datos, utilizando una base de datos ya existente, para un formato conocido, como .xls, .doc, .csv, etc. Este modo necesita que se realicen configuraciones previas en el configurador.

MODO 3

Modo de recolección automatizada que hace la conexión con el dispositivo y recolecta los datos para utilización posterior. Se grabarán esos datos en una base de datos previamente configurada en el software. Este modo necesita que se realicen configuraciones previas en el software configurador.

ÍTEMS QUE SE DEBEN CONFIGURAR PREVIAMENTE PARA LOS MODOS 1, 2 Y 3

Para estos modos, el configurador del **FieldLogger** debe ser previamente configurado con los siguientes parámetros:

- Directorio estándar de recolecciones;
- Autor del informe;
- Título del informe;
- Empresa del informe;
- Directorio estándar para grabar los archivos que fueron exportados.

MODO 4

El modo de recolección por línea de comando ejecuta las tareas de recolectar, guardar los datos y generar informes en PDF de modo automático. Para el funcionamiento de esta funcionalidad, se añadió más un "lote" de datos a la línea de comando, además de la utilización de un archivo de preferencias para cada informe que se desea crear. Abajo hay instrucción para ejecutar completamente este modo.

Se informan algunos parámetros por medio de una línea de comando. Otros parámetros serán leídos del nuevo archivo de preferencias que se debe crear. Distinto de los otros, este modo no necesita que haya la configuración previa del configurador antes de que se realice una recolección automatizada.

ARCHIVO DE PEFERENCIAS PARA EL MODO 4

Este archivo sirve para que sea posible insertar información referente al informe a ser creado. La imagen a continuación muestra cómo debe ser este archivo.

```

1  [Relatorio]
2  IdiomaAplicacao=PORTUGUESE
3  Destino=C:\Users\fsilva\Desktop\ReportTeste
4  ArquivoLogo=C:\Users\fsilva\Desktop\UsersKeys TP.png
5  Responsavel=Fabio Coelho
6  Titulo=Relatório Teste
7  Empresa=Novus
8  CasasDecimais=0.0
9  Description=Relatório teste Conaprole
10 Ylow=0
11 Yhigh=50
12 ReportType=2
13 ShowMKT=1

```

- **IdiomaAplicacao (Idioma de la Aplicación):** Permite informar el idioma de la aplicación: PORTUGUESE, ESPANOL o ENGLISH.
- **Destino:** Permite informar el nombre del archivo y el local donde se guardará. Sin extensión.
- **ArquivoLogo:** Permite informar el camino para la imagen de logo que se debe utilizar en el informe. Opcional.
- **Responsavel (Responsable):** Permite informar el autor del informe.
- **Titulo (Título):** Permite informar el título del informe.
- **Empresa:** Permite informar el nombre de la empresa.
- **CasasDecimais (Cifras Decimales):** Permite informar el número de cifras decimales a utilizarse en el informe.
- **Description (Descripción):** Permite informar el texto que se mostrará en el informe.
- **Ylow:** Permite informar la escala mínima del eje Y del gráfico. Opcional.
- **YHigh:** Permite informar la escala máxima del eje Y del gráfico. Opcional.
- **ShowMKT (Mostrar MKT):** Permite mostrar o no el cálculo del MKT en el informe. "1" para mostrar y "0" para no mostrar.
- **ReportType (Tipo de Informe):** Permite informar el tipo de informe. "0" para informes de una página con gráfico y valores mínimo, promedio y máximo; "1" para informes de promedios; "2" para informes con gráfico y tabla de datos.

EJEMPLOS**EJEMPLO DEL MODO 1**

ECHO

SET Lote1=1;

SET Lote2=1;10.51.10.101;502;3000;255;

SET Lote3=0;0;0;12341234;NULL;

SET Lote4=FileName;2;3;

"C:\Program Files\FieldLoggerConfig\FLConfig.exe" %Lote1% %Lote2% %Lote3% %Lote4%

IF ERRORLEVEL 1 ECHO Invalid Parameters

exit

cls

EJEMPLO DEL MODO 2

ECHO

SET Lote1=2;

SET Lote2=NULL

SET Lote3=12341234;7;

SET Lote4=FileName;7;3;Fabio_Coelho;Report_Example;Novus;

"C:\Program Files\FieldLoggerConfig\FLConfig.exe" %Lote1% %Lote2% %Lote3% %Lote4%

IF ERRORLEVEL 1 ECHO Invalid Parameters

exit

cls

EJEMPLO DEL MODO 3

ECHO

SET Lote1=3;

SET Lote2=1;127.0.0.0;502;3000;255;

SET Lote3=0;0;0;1111111;

SET Lote4=NULL

"C:\Program Files\FieldLoggerConfig\FLConfig.exe" %Lote1% %Lote2% %Lote3% %Lote4%

IF ERRORLEVEL 1 ECHO Invalid Parameters

exit

cls

EJEMPLO DEL MODO 4

ECHO

SET Lote1=4;

SET Lote2=2;13;

SET Lote3=0;2;0;11018291;NULL;

SET Lote4=FileName;7;3;

SET Lote5=5;teste/canal/caldeira/freezer/caminhão;C:\Users\fsilva\Desktop;c:\users\fsilva\desktop\MdReprt.rpf;

"C:\Program Files\FieldLoggerConfig\FLConfig.exe" %Lote1% %Lote2% %Lote3% %Lote4% %Lote5%

IF ERRORLEVEL 1 ECHO Invalid Parameters

exit

cls

Para este modo, se debe obligatoriamente crear el [archivo de preferencias](#) para el informe.

OPERACIÓN DEL FIELDLOGGER

ENTRADAS ANALÓGICAS

El **FieldLogger** posee ocho canales para la lectura de variables analógicas. Los tipos de señales y sensores aceptados son: termopares J, K, T, E, N, R, S y B; termoresistencias Pt100 y Pt1000, 0 a 50 mV; 0 a 60 mV; 0 a 20 mV; -20 a 20 mV; 0 a 5 V; 0 a 10 V; 4 a 20 mA y 0 a 20 mA. La exactitud de estos tipos de señales, está descrita en la sección *Especificaciones*. La conexión de estas señales, está descrita en la sección *Conexiones y Instalación*.

En estas entradas, se utiliza un convertidor analógico/digital (A/D) de alta resolución (24 bits) y precisión. En el intervalo de barrido deseado, serán leídos todos los canales analógicos habilitados. La razón entre el número de canales habilitados y el tiempo de barrido, tiene como límite máximo, 1000 lecturas por segundo, es decir, podemos tener un canal habilitado siendo leído 1000 veces por segundo, dos canales siendo leídos 500 veces por segundo y así sucesivamente. Siendo así, el convertidor A/D trabajará más rápido, con el objetivo de dar cuenta del barrido deseado para los canales.

El convertidor A/D posee la propiedad de tener una mejor relación señal-ruido, cuando trabaja en bajas velocidades (intervalos de barrido mayores), así como una mejor inmunidad al ruido de la red eléctrica y una mayor resolución efectiva. De esa forma, para obtener mejores resultados en la lectura de las entradas analógicas, mucho se recomienda, usar el mayor intervalo de barrido posible para la aplicación. En la misma línea, se recomienda desactivar todos los canales que no sean necesarios, porque el aumento en el número de canales habilitados hace que el convertidor A/D trabaje más rápido para conseguir respetar la tasa de barrido configurada por el usuario.

Cada tipo de señal de entrada, posee un rango válido de medición (detallado en la sección *Especificaciones*) de este manual. Sin embargo, típicamente el dispositivo consigue efectuar la medición de señales que sobrepasan los límites de este rango. Cuánto es lo que él consigue medir más allá del rango, depende del tipo de entrada configurada y puede variar inclusive de dispositivo para dispositivo.

En la siguiente tabla, está descrito que esperar en la indicación del **FieldLogger** conforme la señal aplicada en la entrada para cada tipo de entrada configurada.

TIPO DE ENTRADA	CONDICIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA	INDICACIÓN
Termopares: J, K, T, E, N, R, S y B	Dentro del rango	Valor leído de la entrada
	Termopar abierto	Valor de error configurado
	Un poco mayor del límite superior	Valor leído de la entrada *
	Un poco menor del límite inferior	Valor leído de la entrada *
	Mucho mayor del límite superior	Valor de error configurado
	Mucho menor del límite inferior	Valor de error configurado
Pt100 y Pt1000	Dentro del rango	Valor leído de la entrada
	Pt100/Pt1000 con uno o más hilos desconectados	Valor de error configurado
	Un poco mayor del límite superior	Valor leído de la entrada *
	Un poco menor del límite inferior	Valor leído de la entrada *
	Mucho mayor del límite superior	Valor de error configurado
	Mucho menor del límite inferior	Valor de error configurado
Tensión (mV): 0 a 50 mV, 0 a 60 mV, 0 a 20 mV y -20 a 20 mV	Dentro del rango	Valor leído de la entrada
	Señal desconectada	Valor de error configurado
	Un poco mayor del límite superior	Valor leído de la entrada *
	Un poco menor del límite inferior	Valor leído de la entrada *
	Mucho mayor del límite superior	Valor de error configurado
	Mucho menor del límite inferior	Valor de error configurado
Tensión (V): 0 a 5 V y 0 a 10 V	Dentro del rango	Valor leído de la entrada
	Señal desconectada	Valor próximo a 1,8 V
	Un poco mayor del límite superior	Valor leído de la entrada *
	Un poco menor del límite inferior	Valor leído de la entrada *
	Mucho mayor del límite superior	Valor de error configurado
	Mucho menor del límite inferior	Valor de error configurado

TIPO DE ENTRADA	CONDICIÓN DE LA SEÑAL DE ENTRADA	INDICACIÓN
Corriente (mA): 4 a 20 mA y 0 a 20 mA	Dentro del rango	Valor leído de la entrada
	Señal desconectada	4 a 20 mA: valor de error configurado 0 a 20 mA: 0 mA
	Un poco mayor del límite superior	Valor leído de la entrada *
	Un poco menor del límite inferior	4 a 20 mA: valor leído de la entrada * 0 a 20 mA: no es posible disminuir más allá del límite inferior
	Mucho mayor del límite superior	Valor de error configurado
	Mucho menor del límite inferior	4 a 20 mA: valor de error configurado 0 a 20 mA: no es posible disminuir más allá del límite inferior

(*) Nota: La indicación del canal analógico, continúa un poco más allá de los límites especificados para el tipo de entrada seleccionado. Sin embargo, en esa condición, la exactitud no es garantizada.

Tabla 01 – Medición e indicación de los tipos de entrada por el **FieldLogger**

Existen dos tipos de filtros en el **FieldLogger**:

- Filtro de hardware

Este filtro, en general, es "invisible" para los usuarios. La conversión analógica a digital siempre sucede lo es más rápido necesario para satisfacer todos los requisitos para el número de canales habilitados y el intervalo de exploración configurado. Si la velocidad de conversión es 20 muestras por segundo o más lento, automáticamente filtrará el ruido de 50/60 Hz.

- Filtro de software

Es relacionado con el "filtro digital" configurado en la pantalla Canales de Configuración del software. La implementación del filtro digital en este dispositivo hace que cada nueva muestra de señal de entrada (conversión A / D de un canal determinado), el resultado de la conversión se actualice con la diferencia entre el resultado anterior y el nuevo valor de la muestra dividido por valor del filtro.

El filtro acepta valores que varían de "0" a "20". El valor "0" significa que no se debe utilizar ningún filtro y el resultado de la conversión es siempre el resultado de la última muestra. A partir de ese valor de filtro, cuanto más grande sea el valor, más grande el divisor, lo que hace que las nuevas muestras tengan menor peso en la composición resultante. Los valores más grandes de filtro tienen el efecto secundario de disminuir la respuesta a los cambios reales de la señal de entrada.

También hay el recurso de ingresar hasta 10 puntos para cada canal, con la finalidad de corregir distorsiones en la lectura de estos canales en estos puntos. Llamamos esa característica de "calibración personalizada", porque permite que el usuario ajuste la indicación en los puntos deseados, dejando en cero el error en esos puntos. Entre los puntos ingresados, el ajuste es hecho linealmente, de acuerdo a los valores ingresados. Es importante resaltar que el ingreso de los puntos de calibración personalizada es opcional, disponible solamente para aquellos que quieran ajustar la indicación con un estándar local, porque el **FieldLogger** ya viene totalmente calibrado de fábrica.



¡Siempre que cambie el tipo de entrada, cerciórese de que los puntos de calibración personalizada de la entrada anterior sean eliminados!

Para cada canal, debe ser atribuido un nombre (tag) único, que será usado para referenciar el canal. También se debe escoger el tipo de entrada (sensor) que será conectado a aquel canal. Además de eso, se puede atribuir la unidad del valor medido: cuando sensores de temperatura (Pt100, Pt1000 ó termopares), se debe elegir entre grados *Celsius* (°C) y grados *Fahrenheit* (°F); cuando sensores lineales (corriente o tensión), se puede digitar la unidad deseada.

En el caso de tipos de entrada lineales, se debe escoger cuál es el rango de indicación del sensor, es decir, lo que el canal debe indicar cuando la entrada se encuentre en su valor mínimo y lo que debe indicar cuando se encuentre en su valor máximo (valores mínimo y máximo considerando el rango de trabajo del **FieldLogger** para el tipo de entrada escogido). Ejemplo: escogido el tipo de entrada 4 a 20 mA y conectado un transmisor de presión de 0 a 2 bar. En ese caso, se debe escoger como valor mínimo en la configuración de la entrada "0,0" y como valor máximo "2,0". Toda la resolución y exactitud disponibles estarán contenidas en el rango escogido.

Cuando sea utilizado algún dispositivo en las entradas analógicas que esté conectado a la red eléctrica (ejemplo: simulador de termopares o de tensión), se recomienda utilizar otra interfaz para la lectura que no sea USB. En algunos casos, ya fue percibido que ocurren ruidos y desvíos de cero en la lectura, debido a la influencia de la conexión del cable USB, probablemente por lazos de tierra.

ENTRADAS/SALIDAS DIGITALES

El **FieldLogger** posee ocho canales digitales, que pueden ser configurados individualmente como entradas o salidas.

Los canales configurados como entradas, si habilitados, podrán ser registrados en memoria, podrán ser usados como entradas de alarmas y como operandos de los canales virtuales. Los canales configurados como salidas son del tipo "open-drain" y podrán ser accionados por las alarmas o ser accionados vía comandos Modbus externos.

Las entradas digitales poseen dos valores (en punto fluctuante) asociados a sus estados lógicos en la configuración del dispositivo. Conforme el estado lógico actual de la entrada ("0" equivale a una tensión baja o a un contacto cerrado en la entrada; "1" equivale a una tensión alta o a un contacto abierto en la entrada), ese valor correspondiente es utilizado por los canales virtuales, alarmas y registros.

Las salidas digitales configuradas, para ser controladas por las alarmas, no podrán ser accionadas por comandos Modbus externos. De la misma forma, las salidas configuradas para ser controladas por comandos Modbus externos, no podrán ser usadas por las alarmas.

Las salidas controladas por comandos externos, pueden ser usadas, por ejemplo, como salidas de control o de alarma de programas supervisores o de PLC.



¡Los terminales de las entradas/salidas digitales no son aislados de los terminales de las entradas analógicas! De esta manera, no se debe utilizar señales analógicas y digitales provenientes de la misma fuente de tensión, bajo pena de tener fallas en el funcionamiento del dispositivo.

CONTADORES

A partir de la versión 1.10 del firmware es posible contar pulsos en las entradas digitales del **FieldLogger**. El valor de los contadores es almacenado en registros de 32 bits, o sea, cada entrada digital puede contar de "0" hasta $(2^{32} - 1 =)$ "4.294.967.295". Al alcanzar el valor máximo, el próximo pulso contado provocará el reinicio a partir de cero (*roll-over*).

Los valores de los contadores pueden ser accedidos a través de registros Modbus (ver documento "FieldLogger – Modbus") y pueden ser copiados para un canal virtual donde pueden también ser registrados o utilizados, por ejemplo, en alarmas. Al aplicar una nueva configuración en los canales digitales, todos los contadores serán puestos a cero.

Los contadores también pueden ser colocados a cero a través de una operación de escrita en los registros Modbus.

Los valores de los conteos son persistentes, quiere decir, permanecen aun cuando el dispositivo está apagado. Al prender nuevamente el dispositivo, los conteos son reiniciados a partir de los valores anteriores cuando el dispositivo fue apagado.

RELÉS DE SALIDA

El **FieldLogger** posee dos salidas de tipo relé (**RL1** y **RL2**) que pueden actuar como **Alarma** o **Salida Digital**.

Cuando son configuradas como Alarma, actúan de acuerdo con la configuración adoptada para las alarmas. Cuando son configuradas como Salidas Digitales, son comandadas remotamente, vía comandos Modbus (vía RS485, USB o Ethernet).

INTERFACE RS485

RS485 PRINCIPAL

La interfaz RS485 principal del **FieldLogger** utiliza los conectores 48, 49 y 50, y puede estar habilitada o inhabilitada. Cuando inhabilitada, la interfaz no efectúa ninguna verificación de los datos que circulan por el bus. Cuando habilitada puede ser configurada para operar como esclavo o como maestro Modbus RTU.

Esclavo

Cuando opera como esclavo Modbus RTU, el dispositivo permite que los valores de los canales puedan ser accedidos por el maestro de la red Modbus, sea un PLC, un programa de supervisión o cualquier otro dispositivo.

Maestro

Cuando opera como maestro Modbus RTU, permite que los datos de otros dispositivos conectados al bus puedan ser leídos por el **FieldLogger** y usados por el mismo en los registros, alarmas, canales virtuales o simplemente direccionarlos a través de otra interface (por ejemplo, Ethernet). Ver la sección "Canales Remotos" para ver más detalles de cómo configurar una red Modbus RTU con el **FieldLogger** en el papel de maestro.

A partir de la versión 1.10 del firmware, el dispositivo puede operar como puerta de enlace entre una red Modbus TCP y una red Modbus RTU, o sea, todos los comandos Modbus TCP recibidos por el **FieldLogger** cuyo identificador sea diferente de "255" serán retransmitidos a la red Modbus RTU porque se supone que el comando está direccionado a un esclavo de esa red. Los comandos Modbus TCP recibidos por el **FieldLogger** cuyo identificador es igual a "255" serán respondidos por el propio **FieldLogger**. Esta función debe ser habilitada en el software Configurator.

La interfaz RS485 principal puede ser configurada para operar con las siguientes tasas de bits: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 y 115200. Además, se puede configurar para operar con uno o dos bits de parada, con paridad par, impar o ninguna.

Mayores detalles sobre la configuración e una red de dispositivos Modbus a través de la RS485 pueden ser encontrados en el documento "Conceptos Básicos de la RS485 y RS232", disponible en nuestro sitio web.

D1	D	D+	B	Línea bidireccional de datos.	Terminal 50
D0	D	D-	A	Línea bidireccional de datos invertida.	Terminal 49
C			GND	Conexión opcional que mejora el desempeño de la comunicación.	Terminal 48
GND					

RS485 AUXILIAR

La interfaz RS485 auxiliar del **FieldLogger** se conecta usando el conector DB9 situado atrás de la tapa del **FieldLogger**. Su función principal es comunicar datos para la IHM del **FieldLogger**, desde la versión 1.20 del firmware, es capaz de ser utilizada como una interfaz genérica, operando como esclavo Modbus RTU. Más detalles pueden ser vistos en el capítulo "IHM" (Interface Hombre-Máquina).

Para usar como interfaz para la IHM, debe ser configurada con tasa de bits de 115200 bps, un bit de parada y sin paridad.

Como interfaz genérica se puede habilitar o inhabilitar. Cuando inhabilitada no efectúa ningún tipo de verificación de los datos del bus. Cuando habilitada, puede ser configurada para operar con las siguientes tasas de bits: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 e 115200. Además puede ser configurada para operar con uno o dos bits de parada, y con paridades par, impar o ninguna.

D1	D	D+	B	Línea bidireccional de datos.	Pino 4
D0	D	D-	A	Línea bidireccional de datos invertida.	Pino 8
C				Conexión opcional que mejora el desempeño de la comunicación.	Pino 7
GND					

CANALES REMOTOS



Función indisponible para los modelos "**FieldLogger – USB, 512k logs, RS485**" y "**FieldLogger – USB, 512k logs, RS485, 24 V**".

El **FieldLogger** puede operar como un maestro de una red Modbus RTU (vea configuración de la interfaz RS485), siendo capaz de leer hasta 64 registradores de otros aparatos (esclavos Modbus) y usando estos registradores como entrada en los canales virtuales, alarmas y registros. A cada uno de esos registradores leídos de otros esclavos llamamos "canales remotos".

El dispositivo inicia la lectura de los canales en el orden en que fueron creados al momento de la configuración. De esa forma, él sigue leyendo todos los canales, respetando los tiempos entre comandos, hasta que haya leído todos. Al pasar el intervalo de barrido, él reinicia las lecturas de todos los canales remotos. En el caso de que la lectura de los canales demore más tiempo que el intervalo de barrido configurado, él reinicia inmediatamente la lectura de los canales.

Si el esclavo demora más que el tiempo configurado para responder, será considerado un error de comunicación. De la misma forma, serán considerados errores de comunicación, paquetes de respuesta con CRCs inválidos o con tiempos entre bytes mayores que lo especificado por la norma. Cuando ocurra un error de comunicación en la lectura de un canal remoto, él intentará nuevamente hasta que el número configurado de tentativas haya sido alcanzado. Si el error persiste, el valor de error configurado para el canal será asumido.

Todo el flujo de las comunicaciones puede ser acompañado por los leds Tx y Rx del **FieldLogger**. Siempre que un comando es enviado a un esclavo, el led Tx es encendido. Cuando el esclavo responde al comando, el led Rx se enciende. Así, en un barrido normal del **FieldLogger** en algunos esclavos, los leds Tx y Rx deben centellear alternadamente, tantas veces como el número de canales remotos configurados.

A partir de la versión de firmware 1.50, se puede atribuir un determinado número de decimales directamente a los canales remotos. Por lo tanto, ya no es necesario el uso de canales virtuales para visualizar un canal remoto que tenga uno o más decimales. Por ejemplo, al leer el valor de la temperatura de un esclavo Modbus que está indicado con un decimal en el formato entero, o sea, multiplicado por "10" (25,7 °C se leería siendo 257), es posible leer directamente el valor "25,7". En las versiones anteriores era necesario establecer un canal remoto que recibía este valor y lo dividía por 10. Este canal virtual podría, entonces ser utilizado en lugar del canal remoto para registro, alarma o simplemente para indicación.

CANALES VIRTUALES

Están disponibles hasta 128 canales virtuales en el **FieldLogger**. Estos canales, son canales cuyo valor son el resultado de operaciones matemáticas o lógicas. Dependiendo de la operación seleccionada, son necesarios uno o dos operandos, siendo que los operandos son siempre otros canales (analógicos, digitales, remotos o también virtuales). Todos los operandos están en formato coma flotante, lo cual permite mayor precisión en los cálculos por el uso de varias casas decimales.

Es posible encadenar varias operaciones, haciendo que el resultado de una operación sea el operando de otra. Si uno de los canales usado como operando se encuentra en condición de error, el canal virtual resultante asumirá, también, su valor de error, es decir, la condición de error es repasada para los canales virtuales dependientes del canal en error.

Los valores constantes pueden ser utilizados a través de la operación "Constante", donde un valor elegido por el usuario puede ser atribuido a un canal virtual.

Las siguientes operaciones están disponibles y pueden ser utilizadas:

Operación	Número de Operandos	Función
Constante	1	Atribuye un valor al canal virtual. Ejemplo: CV = 123.67
Adición	2	Recibe la suma de dos canales. Ejemplo: CV = C1 + C2
Substracción	2	Recibe la substracción de dos canales. Ejemplo: CV = C1 - C2
Multiplicación	2	Recibe la multiplicación de dos canales. Ejemplo: CV = C1 * C2

División	2	Recibe la división de dos canales. Ejemplo: CV = C1 / C2
"E" lógico	2	Recibe "0" si al lo menos uno de los dos canales es cero. Recibe "1" si los dos canales son diferentes de cero.
"O" lógico	2	Recibe "1" si al menos uno de los dos canales es diferente de cero. Recibe "0" si los dos canales son cero.
"O EXCLUSIVO" lógico	2	Recibe "1" si solamente uno de los dos canales es diferente de cero. Recibe "0" si los dos canales son iguales a cero o si los dos son diferentes de cero.
FloatToFloat	2	Transforma dos valores de 16 bits en un "float". Típicamente usado cuando son leídos dos registradores Modbus (canales remotos) de otro aparato que, juntos, representan un valor en punto flotante.
Int32ToFloat	2	Transforma un valor entero con señal de 32 bits en un valor de punto flotante. El rango permitido del valor entero (operando) va de -16777215 a 16777215. Valores fuera de este rango sufrirán truncamiento.
Raíz Cuadrada	1	Recibe la raíz cuadrada del operando (canal de origen).
Exponenciación	2	Recibe el resultado del primer canal elevado al segundo canal. Ejemplo: CV = C1 ^{C2} . El valor del exponente está limitado al intervalo de -120 a 120 y debe, necesariamente, ser del tipo entero (la parte decimal será desconsiderada).
Conteo ¹	1	Copia el valor actual del contador referente al canal digital seleccionado (operando) para el canal virtual. Utiliza apenas 24 bits, o sea, consigue contar hasta "16777215" pulsos (el byte más significativo del conteo es despreciado).
Variación ²	1	Para un intervalo de tiempo configurable (en segundos), muestra la diferencia del valor actual del canal con relación al valor del mismo en el instante anterior. O sea, almacena el valor instantáneo del canal menos el valor en el instante anterior de tiempo. Caso la operación se realice sobre un canal digital, será considerada la variación de los conteos de aquel canal.
Acumulación ²	1	Muestra el valor acumulado del canal seleccionado. Con un intervalo de tiempo configurable (en segundos), almacena el valor actual del canal y suma al valor ya anteriormente acumulado para el mismo.
ByteInv FloatToFloat ³	2	Convierte dos valores de 16 bits en un valor de coma flotante. Funciona exactamente como la operación FloatToFloat (ver arriba), salvo que los bytes de cada registro hayan sido invertidos el uno al otro (byte high ↔ byte low) antes de la operación. Es útil cuando el registro se lee de un esclavo cuya orden (endianness) de bytes es al revés de los bytes usados por el FieldLogger .
ByteInv Int32ToFloat ³	2	Convierte un valor entero de 32 bits con signo en un valor de coma flotante. Funciona exactamente como la operación Int32ToFloat (ver arriba), salvo que los bytes de cada registro hayan sido invertidos el uno al otro (byte high ↔ byte low) antes de la operación. Es útil cuando el registro se lee de un esclavo cuya orden (endianness) de bytes es al revés de los bytes usados por el FieldLogger .

(1) **Nota 1:** Disponible a partir de la versión 1.10 del firmware.

(2) **Nota 2:** Disponible a partir de la versión 1.20 del firmware.

(3) **Nota 3:** Disponible a partir de la versión 1.40 del firmware.

En la ocurrencia de haber un error en alguno de los canales (por ejemplo, si es desconectado el sensor de un canal analógico), se le asignará un valor correspondiente de error. Si ese canal es usado como operando de un canal virtual, el valor del error será detectado y al resultado del canal virtual será asignado el mismo valor de error, o sea, habrá una propagación de los valores del error. Una excepción es la operación "Int32ToFloat", que no propagará el valor del error de los canales de origen (operandos) por ser normalmente usada en la conversión de dos canales remotos en un valor único de 32 bits y por como todos los valores (inclusive los de error) están incluidos en el rango válido. La otra excepción es la operación "Acumulación", que simplemente para de acumular al envés de indicar el valor de error.

Ejemplo de encadenamiento de canales virtuales para la obtención de fórmulas más complejas

Como ejemplo, usaremos la fórmula del cálculo de flujo utilizando medición con placa de orificio, muy popular en el ambiente de instrumentación industrial. La fórmula es la siguiente:

$$Q = K \sqrt{\frac{\Delta P}{\rho}}$$

En donde Q = flujo

ρ = densidad del fluido

ΔP = presión diferencial

K = constante que hace la adecuación de unidades y dimensiones involucradas

En este caso, consideraremos que la presión diferencial (ΔP) será leída en el canal analógico 1 (ChAnalog_1 = ΔP), con los límites ajustados para la medición en la unidad correcta.

En el software Configurador, debemos entrar con los siguientes canales virtuales:

CV1 = K (operación "constante" con el valor numérico de K)

CV2 = ρ (operación "constante" con el valor numérico de ρ)

CV3 = ChAnalog_1 / CV2 (operación "división")

CV4 = $\sqrt{CV3}$ (operación "raíz cuadrada")

CV5 = CV1 x CV4 (operación "multiplicación")

Así, CV5 posee el valor de flujo Q.

INTERFACES USB

El **FieldLogger** posee dos interfaces USB: una USB device, utilizada para la configuración, monitoreo y colecta de datos y una USB host, utilizada para la colecta de datos y actualizaciones de firmware, si y cuando necesario.

USB DEVICE

La interfaz USB device es la interfaz preferencial para la configuración del dispositivo. Es la única interfaz que nunca puede ser deshabilitada.

Para accederla, se debe utilizar el cable USB suministrado. El led "USB" debe encender, indicando que la interfaz está lista para ser usada. (En el primer acceso, será necesario instalar los drivers USB en su computadora. Para eso, verifique la sección "Instalación del Driver USB".)

La comunicación en esta interfaz es Modbus RTU tal cual la interfaz RS485 esclava. Los mismos comandos y la misma tabla de registradores están disponibles en esta interfaz (por favor vea el documento "**FieldLogger** – Modbus").

USB HOST

La interfaz USB host puede ser usada para la colecta de los datos registrados, tanto de la memoria flash interna como de la tarjeta SD (colectará la memoria actualmente configurada), a través de un *pen drive*.

Para efectuar la colecta de los datos con un *pen drive*, esta opción debe haber sido habilitada en el software Configurador. Así, al conectar el *pen drive* en la interfaz USB host, el led "USB" debe encender, indicando que el mismo fue correctamente reconocido. A partir de allí, la transferencia de datos para el *pen drive* es iniciada y el led "USB" comienza a centellear rápidamente. Cuando todos los datos hayan sido transferidos, el led "USB" para de centellear y permanece encendido, indicando que el *pen drive* puede ser retirado.

Hay la opción para que sea realizada la colecta de toda la memoria y también la opción para que se colecte los datos de un número limitado de días. En el segundo caso, también podemos seleccionar si queremos colectar los datos más antiguos o los más recientes. Así, al configurar, por ejemplo, la colecta de los datos más recientes de cuatro días, el dispositivo barre la memoria y transfiere para el *pen drive* los datos de los últimos cuatro días, donde hubo datos registrados.

Observaciones:

- Utilice un *pen drive* con espacio suficiente para todos los datos colectados (de preferencia un *pen drive* vacío).
- Dependiendo del volumen de datos y de la tasa de ocupación del procesador del **FieldLogger**, la colecta puede demandar un largo período de tiempo. Para optimizar las colectas de datos vía *pen drive*, busque hacer colectas más seguidas y configure la opción de colectas por tiempo para algunos días, lo cual disminuirá el volumen de datos en cada colecta.

Durante toda la operación del **FieldLogger**, mientras no es usado el *pen drive* para la colecta, todos los diferentes tipos de error generan 3 centelleos en el LED de *status*. Cuando el *pen drive* es conectado para la colecta y ocurre un error, el mismo es indicado de acuerdo con la siguiente tabla:

Nº CENTELLEOS	ERROR
1	No hay espacio suficiente en el <i>pen drive</i>
2	Archivo no encontrado
3	<i>Pen drive</i> desconectado antes del final de la colecta
4	Error de escritura en el <i>pen drive</i>
5	Error en la creación del camino en el <i>pen drive</i>
6	Error en la abertura de la sesión de colecta. Ya existe una sesión de colecta abierta

INTERFACE ETHERNET



Interface indisponible para los modelos "FieldLogger – USB, 512k logs, RS485" y "FieldLogger – USB, 512k logs, RS485, 24 V".

La interfaz Ethernet del **FieldLogger** propicia la conexión del dispositivo en redes Ethernet 10/100 Mbps. Hay varios servicios disponibles para esta interfaz, todos habilitados y configurados individualmente, lo cual da al **FieldLogger** una versatilidad muy grande.

Observación: Siempre se recomienda, que al no precisar de los servicios de una interfaz o de un servicio, que éstos sean deshabilitados.

Para la conexión a la red TCP-IP, podemos configurar un IP fijo o utilizar DHCP (*dynamic host configuration protocol*, protocolo que permite que el **FieldLogger** tenga un número IP atribuido por el servidor de la red). Además de eso, si se desea, se puede habilitar el servicio de DNS, donde, en algunos servicios, en vez del número IP de los servidores, se puede configurar su nombre (URL).

Nota: el **FieldLogger** no tiene el poder de procesamiento de las computadoras y por lo tanto, la configuración del puerto del conmutador (switch) donde está conectado (principalmente en aplicaciones de centros de procesamiento de datos) debe ser lo más básica posible, evitando el tráfico excesivo en la red. Eso mejorará su rendimiento, evitando posibles pérdidas de paquetes.

Los siguientes servicios están disponibles:

MODBUS-TCP

El **FieldLogger** puede ser habilitado para comunicarse a través del protocolo Modbus-TCP, bastante útil para utilizar con sistemas de supervisión. Con esta funcionalidad el **FieldLogger** se porta como un servidor Modbus-TCP, posibilitando que los valores de los canales, así como las demás informaciones de estatus y configuración, puedan ser leídas o escritas usando otros programas. Al habilitar la funcionalidad de puerto de enlace (*gateway* – siempre que esté configurado como maestro de una red Modbus/RS485), el **FieldLogger** podrá distribuir pedidos Modbus a los esclavos conectados al bus Modbus-RTU.

El **FieldLogger** debe ser accedido a través del identificador (ID) "255". Cualquier otro identificador utilizado en un acceso del **FieldLogger** por Modbus-TCP será entendido como estando destinado a un esclavo de la red RS485 en la función de puerta de enlace (*gateway*). En este caso, si la función estuviera habilitada, el paquete será transmitido al bus RS485.



A partir de la versión de firmware 1.40, el **FieldLogger** también es compatible con el protocolo "Modbus RTU sobre TCP".

La función de puerto de enlace o *gateway* permite al **FieldLogger** actuar como un multiplexor, o sea, puede recibir hasta diez conexiones simultáneas colocándolas en una cola para enviarlas una de cada vez a la red Modbus-RTU. Debido a esta cola de conexiones del Modbus-TCP, el tiempo de espera de los clientes Modbus-TCP debe ser definido como siendo mayor o igual al tiempo de espera del maestro RTU (configurado en la página de los Canales Remotos) multiplicado por el total de conexiones Modbus-TCP que estén o puedan estar activas.

Si el tiempo de espera del maestro Modbus-TCP es insuficiente, podrá haber una violación del tiempo de espera de la respuesta en vez del código de excepción "0Bh" (*Gateway Target Device Failed to Respond*) que es emitido cuando algún esclavo solicitado, por algún motivo, no está presente.

ENVÍO DE E-MAILS – SMTP

El **FieldLogger** puede ser configurado para enviar e-mails a múltiples destinatarios, cuando ocurran alarmas. Los destinatarios deben ser registrados en el dispositivo y al configurar las alarmas, debemos seleccionar cuáles destinatarios deben ser comunicados vía e-mail cuando ocurra cada uno de ellos.

Se debe configurar un servidor de e-mails para este servicio, para ser contactado al momento del envío. En ese servidor, obviamente debe haber una cuenta de e-mail válida para el *login* del **FieldLogger**.

Observación: No se admiten las conexiones seguras (TLS/SSL).

En los mensajes de e-mail enviados, hay dos partes: una parte fija, común a todos los mensajes y una parte variable, dependiente de la alarma que originó el mensaje. La parte fija es configurada por el usuario, así como su asunto ("Subject"). La parte variable presenta el **tag** del **FieldLogger**, su número de serie una cadena de caracteres (*string*) describiendo la condición de alarma que originó el mensaje.

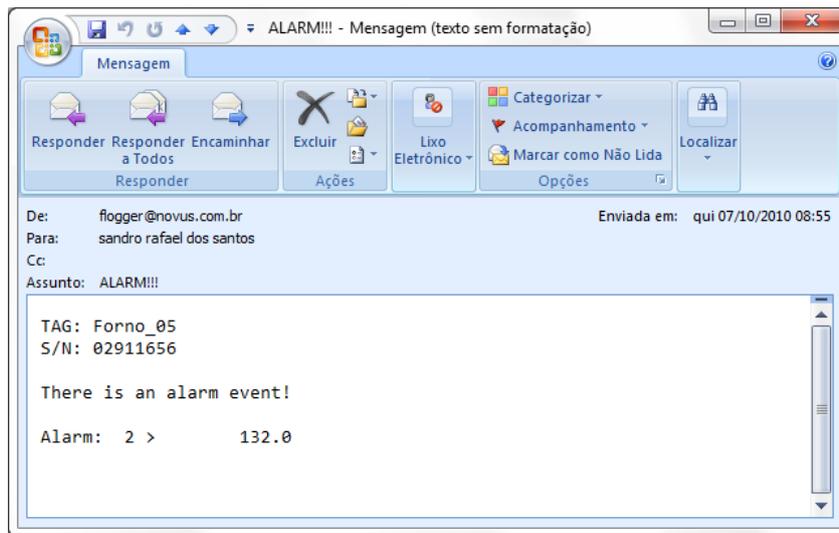


Fig. 21 – Ejemplo de mensaje de alarma

IMPORTANTE: E-mails no poseen garantía de entrega y ni de lectura. Por esta razón, en casos de alarma, busque utilizar también otras maneras de relatar ocurrencias de alarma.

DEPURACIÓN

En caso de algún problema durante la puesta en marcha del dispositivo con el envío de mensajes de correo electrónico, se puede utilizar un cliente Telnet para ver los mensajes que pueden ayudar a identificar el problema. Lo único que necesita hacer es apuntar el cliente Telnet con el IP del **FieldLogger** (puerto 23) y observar los mensajes publicados

PÁGINAS WEB – HTTP

El **FieldLogger** tiene la capacidad de servidor de páginas web. Cuenta con tres páginas estándar con informaciones de los canales, configuración, estatus y alarmas que están siempre disponibles. Además, a partir de la versión 1.30 del firmware, es capaz de servir páginas personalizadas, hospedadas en la tarjeta SD.

	Debido a una limitación en el hardware de FieldLogger , no hay soporte HTTPS (HTTP seguro).
--	---

PÁGINAS ESTÁNDARES

El **FieldLogger** tiene capacidad para servir dos páginas web estándares: una con informaciones básicas de los canales habilitados y otra con informaciones de configuración y status del dispositivo e un último con informaciones de las alarmas configuradas.

Existen dos formatos posibles para estas páginas: HTML o XML. Las páginas en formato HTML poseen un código HTML simple y pueden ser vistas con los navegadores más populares. Estas son cargadas automáticamente a una tasa configurable. Las páginas en formato XML contienen las mismas informaciones que sus respectivas en HTML, en un formato estandarizado (las descripciones de los formatos pueden ser visualizados en otros documentos), permitiendo el procesamiento externo de las informaciones, garantizando una gran flexibilidad en las aplicaciones (una aplicación típica es la construcción de una página HTML personalizada con los datos obtenidos de una página XML). No hay recarga automática de las páginas XML.

Para facilitar el acceso a las informaciones de interés, es posible utilizar enlaces para acceder directamente la página deseada de acuerdo con la siguiente tabla:

Página	HTML	XML
Canales	IP_DO_FIELDLOGGER\channels.html	IP_DO_FIELDLOGGER\channels.xml
Configuraciones y Estatus	IP_DO_FIELDLOGGER\status.html	IP_DO_FIELDLOGGER\status.xml
Alarmas	IP_DO_FIELDLOGGER\alarms.html	IP_DO_FIELDLOGGER\alarms.xml

Si se digita directamente la dirección IP del dispositivo en el navegador, la página HTML de los canales será cargada por defecto.

	Las páginas en formato XML y los enlaces para el acceso directo a las páginas del FieldLogger están disponibles solamente a partir de la versión de firmware 1.10.
--	---

La página con informaciones de los canales informa para el canal habilitado en el dispositivo, su *tag*, el valor actual, la unidad, el tipo (analógico, digital, remoto o virtual) y también si este canal está configurado para el registro local.

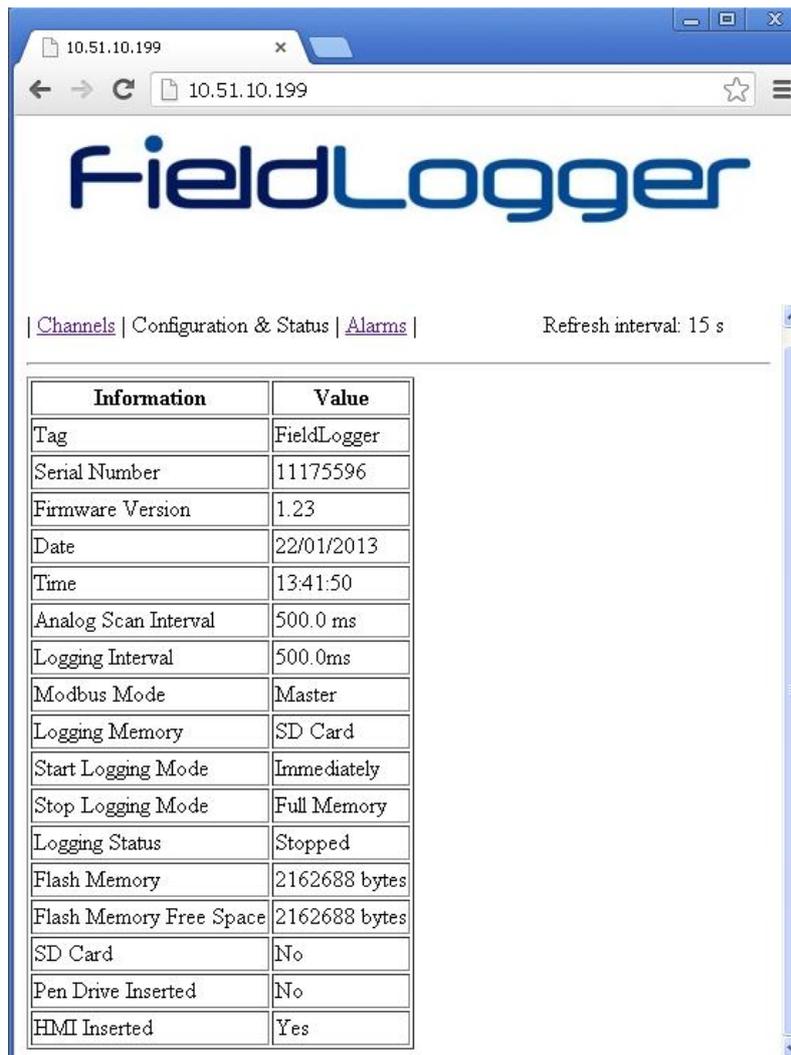


The screenshot shows a web browser window with the URL 10.51.10.199. The page title is "FieldLogger". Below the title, there are navigation links: "Channels", "Configuration & Status", and "Alarms". A "Refresh interval: 15 s" is also displayed. The main content is a table with the following data:

Index	Tag	Value	Unit	Type	Logged
1	Furnace_1	30.8	°C	ANALOG	Yes
2	Furnace_2	100.2	°F	ANALOG	Yes
3	Boiler Pressure	80.7	bar	ANALOG	Yes
4	Boiler Temp	-1.0	°C	ANALOG	Yes
5	Furnace1_Door	1.0		DIGITAL	Yes
6	Furnace2_Door	0.0		DIGITAL	Yes
7	RHT_TEMP	227.0		REMOTE	No
8	RHT_RH	563.0		REMOTE	No
9	CONST	10		VIRTUAL	No
10	TEMP_RHT	22.7	°C	VIRTUAL	No
11	RH_RHT	56.3	%	VIRTUAL	No
12	T_RHT	2	°C	VIRTUAL	No
13	R_RHT	5.6	%	VIRTUAL	No
14	DiffTemp	0.0		VIRTUAL	No

Fig. 22 – Página HTML con informaciones de los canales

La página con las informaciones de configuración y estatus informa el estado actual de algunos parámetros, además de otras informaciones tales como el número de serie del dispositivo y su versión de firmware.

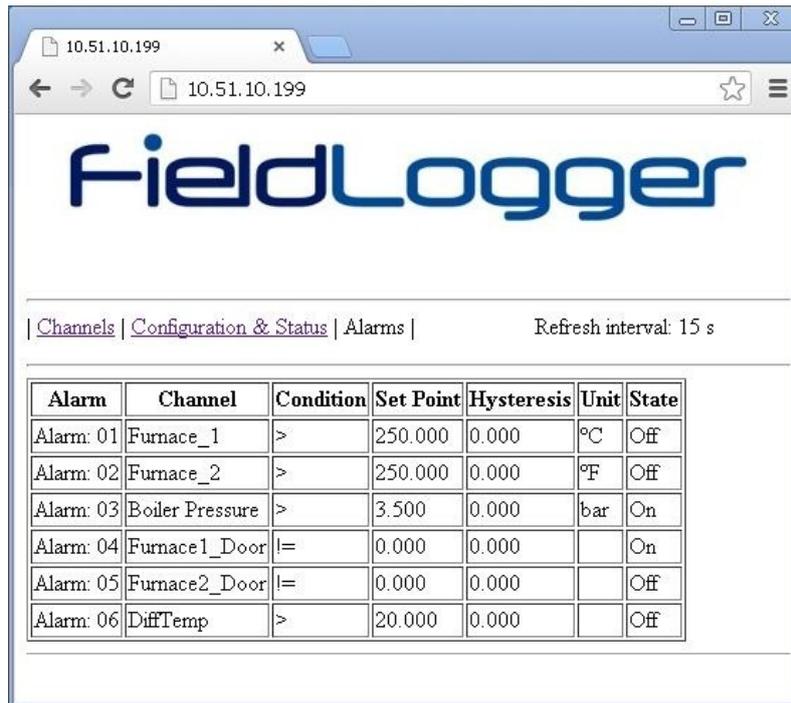


The screenshot shows a web browser window with the URL 10.51.10.199. The page title is "FieldLogger". The navigation menu includes "Channels", "Configuration & Status", and "Alarms". A "Refresh interval: 15 s" is displayed. The main content is a table with two columns: "Information" and "Value".

Information	Value
Tag	FieldLogger
Serial Number	11175596
Firmware Version	1.23
Date	22/01/2013
Time	13:41:50
Analog Scan Interval	500.0 ms
Logging Interval	500.0ms
Modbus Mode	Master
Logging Memory	SD Card
Start Logging Mode	Immediately
Stop Logging Mode	Full Memory
Logging Status	Stopped
Flash Memory	2162688 bytes
Flash Memory Free Space	2162688 bytes
SD Card	No
Pen Drive Inserted	No
HMI Inserted	Yes

Fig. 23 – Página HTML con informaciones de configuraciones y status

La página con informaciones de las alarmas informa para cada alarma habilitada en el dispositivo, su índice, canal relacionado, condición, *set point*, histéresis, unidad (si estuviera configurada) y si la alarma está activa (ON) o no (OFF).



The screenshot shows a web browser window with the URL 10.51.10.199. The page title is "FieldLogger". Below the title, there are navigation links: "Channels", "Configuration & Status", and "Alarms". A "Refresh interval: 15 s" is also displayed. The main content is a table with the following data:

Alarm	Channel	Condition	Set Point	Hysteresis	Unit	State
Alarm: 01	Furnace_1	>	250.000	0.000	°C	Off
Alarm: 02	Furnace_2	>	250.000	0.000	°F	Off
Alarm: 03	Boiler Pressure	>	3.500	0.000	bar	On
Alarm: 04	Furnace1_Door	!=	0.000	0.000		On
Alarm: 05	Furnace2_Door	!=	0.000	0.000		Off
Alarm: 06	DiffTemp	>	20.000	0.000		Off

Fig. 24 – Página HTML con informaciones de las alarmas

PÁGINAS PERSONALIZADAS



La capacidad de servir páginas web personalizadas solo está disponible a partir de la versión de firmware 1.30.

El **FieldLogger** puede actuar como servidor de páginas web que estén hospedadas en su tarjeta SD, siempre que éstas estén guardadas dentro de la carpeta "webserv". Estas páginas pueden captar varias informaciones directamente del **FieldLogger**, tales como: los valores y las unidades de los canales, la hora del reloj y el número de serie del dispositivo.

Condiciones para su funcionamiento:

- Todos los archivos necesarios deben estar dentro de la carpeta "webserv" de la tarjeta SD.
- El **FieldLogger** usa el formato "8.3" para los nombres de archivo. Así, los nombres de los archivos no deben tener más de 8 caracteres (más los 3 de las extensiones).
- Los archivos que poseen marcaciones que deben ser substituidas por informaciones del **FieldLogger** deben tener sus nombres comenzando con el carácter Guion Bajo "_".
- A pesar de permitir la creación de subcarpetas, el tamaño máximo del directorio (incluyendo la carpeta "webserv" y los caracteres Barra "/") no debe ser mayor que 60 caracteres.
- Si se utiliza un marcador válido para un canal la alarma inexistente (por ejemplo: canal analógico 130), la respuesta será el valor "ERROR".
- Si se utiliza un marcador válido para un canal o una alarma inhabilitada, la respuesta será el valor "DISABLED".
- Siempre que sea necesario mostrar el carácter Porcentaje "%", se debe colocar de forma repetida: "%%". Esto es para evitar que el dispositivo confunda el carácter con el inicio de un nuevo marcador.

Marcadores

Varias informaciones referentes al **FieldLogger** están disponibles para ser colocadas en la página web personalizada. Esto se hace usando marcadores alfanuméricos que, al ser encontrados, serán substituidos por los valores correspondientes. Recordar que esta substitución solo será efectuada en los archivos cuyo nombre comience con el carácter Guion Bajo "_" (por ejemplo: "_datos.htm").

A continuación se muestran todos los marcadores disponibles:

Marcador	Información a ser substituida
%ANALOG__001.T%	Tag (nombre) del canal analógico 1
%ANALOG__001.V%	Valor actual del canal analógico 1
%ANALOG__001.U%	Unidad del canal analógico 1
%ANALOG__001.D%	Valor con informaciones de diagnóstico del canal analógico 1: Bit 0: sensor abierto Bit 1: Pt100/Pt1000 en cortocircuito Bit 2: fuera de los límites establecidos Bit 3: cable interrumpido del Pt100/Pt1000
...	...
%ANALOG__008.T%	Tag (nombre) del canal analógico 8
%ANALOG__008.V%	Valor actual del canal analógico 8
%ANALOG__008.U%	Unidad del canal analógico 8
%ANALOG__008.D%	Valor con informaciones de diagnóstico del canal analógico 8: Bit 0: sensor abierto Bit 1: Pt100/Pt1000 en cortocircuito Bit 2: fuera de los límites establecidos Bit 3: cable interrumpido del Pt100/Pt1000
%DIGITAL__001.T%	Tag (nombre) del canal digital 1
%DIGITAL__001.V%	Valor actual del canal digital 1
%DIGITAL__001.U%	Unidad del canal digital 1
...	...
%DIGITAL__008.T%	Tag (nombre) del canal digital 8
%DIGITAL__008.V%	Valor actual del canal digital 8
%DIGITAL__008.U%	Unidad del canal digital 8
%REMOTE__001.T%	Tag (nombre) del canal remoto 1
%REMOTE__001.V%	Valor actual del canal remoto 1
%REMOTE__001.U%	Unidad del canal remoto 1
...	...
%REMOTE__064.T%	Tag (nombre) del canal remoto 64
%REMOTE__064.V%	Valor actual del canal remoto 64
%REMOTE__064.U%	Unidad del canal remoto 64
%VIRTUAL__001.T%	Tag (nombre) del canal virtual 1
%VIRTUAL__001.V%	Valor actual del canal virtual 1
%VIRTUAL__001.U%	Unidad del canal virtual 1
...	...
%VIRTUAL__128.T%	Tag (nombre) del canal virtual 128
%VIRTUAL__128.V%	Valor actual del canal virtual 128
%VIRTUAL__128.U%	Unidad del canal virtual 128
%ALARM__001.TAG%	Tag (nombre) de la alarma 1
%ALARM__001.STS%	Estado de la alarma 1: "ON" (alarma activa) u "OFF" (inactiva)

%ALARM__001.SPT%	Setpoint configurado para la alarma 1
%ALARM__001.CND%	Condición configurada para la alarma 1: ">", ">=", "<", "<=", "==" o "!="
%ALARM__001.UNI%	Unidad configurada para la alarma 1
%ALARM__001.HYS%	Histéresis configurada para la alarma 1
...	...
%ALARM__032.TAG%	Tag (nombre) de la alarma 32
%ALARM__032.STS%	Estado de la alarma 32: "ON" (alarma activa) u "OFF" (inactiva)
%ALARM__032.SPT%	Setpoint configurado para la alarma 32
%ALARM__032.CND%	Condición configurada de la alarma 32: ">", ">=", "<", "<=", "==" o "!="
%ALARM__032.UNI%	Unidad configurada para la alarma 32
%ALARM__032.HYS%	Histéresis configurada para la alarma 32
%INFO.IN.FLTAG_%	Tag (nombre) del FieldLogger
%INFO.IN.SERIAL%	Número de serie
%INFO.IN.FWVER_%	Versión de firmware
%INFO.IN.MBMODE%	Modo del Modbus para la interfaz RS485 principal: "Disabled", "Master" o "Slave"
%INFO.IN.MBADDR%	Dirección Modbus de la interfaz RS485 principal
%INFO.IN.D_TYPE%	Memoria configurada para el registro: "Flash" o "SD Card"
%INFO.IN.START_%	Modo configurado para el inicio del registro: "Immediately", "Date/Time", "Alarm" o "Via Modbus Only"
%INFO.IN.STOP_%	Modo configurado para el final del registro: "Full Memory", "Circular Memory", "Date/Time" o "Alarm"
%INFO.IN.FDRVIN%	Presencia de la memoria USB: "Yes" (pen drive conectado) o "No" (no conectado)
%INFO.IN.SDSIZE%	Capacidad de memoria de la tarjeta SD, en kB
%INFO.IN.SDFREE%	Cantidad de memoria disponible en la tarjeta SD, en kB
%INFO.IN.INSIZE%	Capacidad de la memoria flash interna, en bytes
%INFO.IN.INFREE%	Cantidad de memoria disponible en la memoria flash interna, en bytes
%INFO.IN.ANLSN%	Intervalo de barrido de los canales analógicos, en ms
%INFO.IN.LOGPER%	Intervalo de registro en la memoria, en ms
%INFO.IN.LOGSTS%	Estatus actual del registro: "Logging" o "Stopped"
%INFO.IN.HMICON%	Presencia de la IHM: "0" (sin IHM) o "1" (IHM conectada)
%INFO.RTC.YEAR_%	Año del calendario interno
%INFO.RTC.MONTH%	Mes del calendario interno
%INFO.RTC.DAY_%	Día del calendario interno
%INFO.RTC.HOUR_%	Hora del reloj interno
%INFO.RTC.MIN_%	Minutos del reloj interno
%INFO.RTC.SEC_%	Segundos del reloj interno

Ejemplos

Hay ejemplos disponibles para descarga en la página web del dispositivo.

TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS – FTP

El **FieldLogger** pone a disposición un cliente y un servidor FTP, para la transferencia de los archivos de datos de registro.

Cliente

El cliente FTP se utiliza para efectuar transferencias de los datos registrados. Se puede programar para todos los días en horarios determinados, o varias veces, con frecuencia predeterminada (esta opción requiere la versión de firmware 1.50 o posterior). Para usarlo hay que simplemente ingresar el nombre del usuario y la contraseña registrados en el servidor y ajustar el horario de inicio de la descarga o el intervalo entre ellas, en el caso de que haya sido habilitada la opción de transferencia en intervalos de tiempo (o sea, más de una vez al día). En el caso de transferencias en intervalos frecuentes, los instantes de inicio de las transferencias serán siempre relativos a la hora cero (por ejemplo: una programación de intervalo de 4 horas resultará en transferencias a las 00:00, 04:00, 08:00, 12:00, 16:00 y 20:00 horas). Si, al momento de configurado para el inicio de la descarga, acontece algún problema con la conexión, el **FieldLogger** permanece reintentando por 30 minutos.

A partir de la versión 1.40 del firmware, existe la posibilidad de recoger los datos directamente en el formato CSV (valores separados por comas). Al elegir esta opción para la recogida a través de un cliente FTP, los archivos creados en la carpeta del servidor FTP estarán en el formato CSV en lugar del formato binario (estándar).

El archivo CSV creado, tendrá en la primera fila como título la palabra **FieldLogger**. En la segunda fila estará el nombre de las columnas (DATE para la fecha y TIME para el horario). A partir de la tercera fila están las fechas, los horarios y los valores de los canales de cada registro. Todos los campos están entre comillas (") y el separador de los campos utilizado es el signo punto y coma ";".

Debido al procesamiento adicional para la creación del archivo en formato CSV, esa opción puede demorar la recogida de datos.

Observación: Debido al limitado tamaño del buffer interno del **FieldLogger**, se recomienda que el mensaje de bienvenida del servidor FTP no posea frases que contengan más que 60 caracteres (cada frase debe necesariamente terminar con los caracteres "carriage return", "new line" o "0Dh" y "0Ah" en hexadecimal).

Servidor

Para utilizar el servidor FTP en el **FieldLogger** basta habilitar esta funcionalidad en el Software Configurador y configurar el nombre de usuario y la contraseña. De esa forma, el usuario habrá accedido a los archivos de datos solamente para lectura.

El estándar utilizado para el FTP es el tipo "Unix".

Observación: No hay soporte para conexiones simultáneas. Por lo tanto, el cliente utilizado deberá ser configurado para utilizar solamente una conexión. Además de eso, el cliente debe ser configurado para utilizar el modo pasivo.



Debido a una limitación en el hardware de **FieldLogger**, no hay soporte **SFTP** (FTP seguro).

GESTIÓN DE REDES – SNMP

Todos los canales habilitados para lectura, así como varias informaciones de status, tienen sus valores disponibles a través del protocolo SNMP (apenas para lectura, no hay escritura implementada en el dispositivo vía SNMP).



Las MIBs padrón no están disponibles en el **FieldLogger**. Las informaciones disponibles vía SNMP se encuentran abajo, además de las siguientes del grupo "System":

- sysDescr
- sysObjectID
- sysUpTime

La MIB disponible es presentada a continuación. Un archivo de la MIB está disponible en nuestro sitio web. Es utilizada la rama "Enterprise" de la MIB, donde el "Enterprise number" es el **34590**. La sub-rama atribuida al **FieldLogger** es el **1**. Así, todas las informaciones tendrán el OID iniciando en **1.3.6.1.4.1.34590.1**.

A continuación las OIDs disponibles:

- 1.3.6.1.4.1.34590.1.0 = Tag del dispositivo. [OCTET STRING]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.1 = Número de serie del dispositivo. [OCTET STRING]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.2 = Versión de firmware. [OCTET STRING]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.3 = Año del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.4 = Mes del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.5 = Día del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.6 = Hora del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.7 = Minuto del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.8 = Segundo del dispositivo. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.9 = Habilitación y configuración de la interfaz RS485 (0 = deshabilitada; 1 = maestro; 2 = esclavo). [INTEGER]

- 1.3.6.1.4.1.34590.1.10 = Indicación de la memoria de registro seleccionada (0 = memoria interna; 1 = tarjeta SD). [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.11 = Estado del registro (0 = registro parado; 1 = registro en marcha). [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.12 = Memoria disponible para registro en la memoria interna, en bytes. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.13 = Presencia de la tarjeta SD (0 = tarjeta ausente; 1 = tarjeta presente). [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.14 = Memoria disponible para registro en la tarjeta SD, en kilobytes. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.15 = Presencia del *pen drive* (0 = *pen drive* ausente; 1 = *pen drive* presente). [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.16 = Presencia de la IHM (0 = IHM ausente; 1 = IHM presente). [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.17 = Número total de canales habilitados. [INTEGER]
- 1.3.6.1.4.1.34590.1.18.X.Y
 - X = Número secuencial del canal, iniciando por los canales analógicos y siguiendo por los digitales, remotos y virtuales:
 - primer canal habilitado = 1
 - segundo canal habilitado = 2
 - etc.
 - Y = Información relativa al canal:
 - Y = 1: Tag del canal. [OCTET STRING]
 - Y = 2: Valor leído del canal. Cuando sea el caso (por ejemplo, canales analógicos y virtuales), será multiplicado por el número de decimales definido por el usuario en la configuración. [INTEGER]
 - Y = 3: Unidad del canal. [OCTET STRING]
 - Y = 4: Indicación del tipo de canal (analógico, digital, etc.) y el número del canal, con relación al tipo. Ejemplos: ANALOG_001, DIGITAL_005, REMOTE_014, VIRTUAL_103. [OCTET STRING]
 - Y = 5: Indicación de error del canal (0 = canal ok; 1 = canal en estado de error). [INTEGER]
 - Y = 6: Indica si el canal está habilitado (valor = 1) para registro o no (valor = 0). [INTEGER]

Traps

Serán generados traps, cuando habilitados y seleccionados en las alarmas, para avisar la ocurrencia de éstos. La dirección y la puerta de destino son configurables.

Ellas tendrán los siguientes campos:

- Comunidad: "**FieldLogger**".
- OID: .1.3.6.1.4.1.34590.1.100 (donde **34590** es el "enterprise number" utilizado y el **1** siguiendo es la rama de **FieldLogger**)
- Número genérico: 6 (indica que el trap es "enterprise-specific").
- Número específico: Índice de alarma ocurrido (basado en cero).
- Valor del trap
 - OID: .1.3.6.1.4.1.34590.1.100.XX, donde XX es el índice de la alarma ocurrida.
 - Tipo: OCTET STRING.
 - Valor: String indicando la alarma ocurrida, en formato TAG + CONDICIÓN + VALOR. Ejemplo: "Channel_1 > 129.43"

CLOUD

A partir de la versión de firmware 1.60, el **FieldLogger** permite la conexión **NOVUS Cloud**, proporcionando que sus datos puedan ser consultados en la nube (Internet).



¡El uso del servicio de publicación en la nube requiere conexión a la Internet!

La NOVUS ofrece el servicio de almacenamiento de datos en la nube, **NOVUS Cloud**. Busque en el sitio web más informaciones sobre este servicio. Es un servicio pago y opcional.

CONDICIONES PREVIAS

Las siguientes condiciones son necesarias para que el **FieldLogger** pueda realizar el registro de datos en **NOVUS Cloud**:

1. Conexión a Internet con reglas que permitan acceso al servidor de **NOVUS Cloud** (revisar los cortafuegos y las políticas de la red). El registro en **NOVUS Cloud** debe estar habilitado, con la URL correcta y el servicio DNS habilitado.
2. Estar guardando los datos en la memoria flash interna. Actualmente, los datos guardados en la tarjeta SD no se pueden publicar en **NOVUS Cloud**.
3. El tiempo entre los registros debe ser mayor o igual a 1 segundo, que es el menor intervalo de tiempo reconocido por **NOVUS Cloud**. No importa si el registro es en memoria circular o completa, sin embargo, se supone que el proceso de registro es más lento que la capacidad del sistema para enviar los datos (FieldLogger + red). En testes de laboratorios de la NOVUS, fueron enviados con éxito 100 canales, guardando y publicando a cada 3 segundos. Sin embargo, se recomienda el uso de minutos como base de tiempo para la mayor parte de las aplicaciones.
4. Es necesario que el servicio **NOVUS Cloud** haya sido previamente habilitado en el portal y que un dispositivo "FieldLogger" virtual, con el mismo número de serie del dispositivo real, haya sido configurado antes de la primera conexión. Hay que tener en cuenta que la activación expira en 24 horas. Si el **FieldLogger** efectúa su primera conexión dentro de este período seguirá funcionando sin la necesidad de una nueva activación. Si, sin embargo, no pudiera hacer su primera conexión en dicho plazo, se requerirá una nueva activación.

OPERACIÓN

Una vez activada, la conexión **NOVUS Cloud** siempre será establecida por el FieldLogger. Después que se haya conectado y habiendo datos en memoria, el **FieldLogger** comenzará a enviar los datos a la nube. **NOVUS Cloud** ya cuenta con una plantilla para el **FieldLogger** con todas sus variables declaradas, no obstante, el nombre de estas variables debe establecerse con los nombres deseados. Además, la nube mostrará una ventana (panel) de ejemplo con algunas variables con el fin de verificar de inmediato si el dispositivo fue capaz de enviar los datos a la misma.

Todos los canales guardados en la memoria interna (y sólo esos) serán enviados a **NOVUS Cloud**. La memoria interna sirve como memoria auxiliar (búfer) para guardar los datos y se pueden transferir de forma local a través de cualquier otro método de transferencia. En el caso de una eventual desconexión de **NOVUS Cloud** durante algún tiempo, los datos de este periodo continuarán siendo almacenados en la memoria interna y se enviarán cuando se restablezca la conexión.

Periódicamente, el **FieldLogger** verifica si hay nuevos datos a enviar a la nube. Este periodo suele ser igual al intervalo de registro, siempre que sea más de 1 minuto. Si hay datos a transmitir, se enviarán todos los datos disponibles y el dispositivo volverá a esperar el próximo momento de transmisión.

Habrá transmisión de datos siempre que haya datos a transmitir. Por lo tanto, incluso si el **FieldLogger** está con el registro detenido por tener su memoria llena (modo de registro tipo "memoria completa"), todavía puede haber transmisión de los datos que aún no se han enviado.

Los datos deben ser enviados a **NOVUS Cloud** con los horarios estándar en UTC ("Tiempo Universal Coordinado") y por lo tanto el **FieldLogger** debe ser configurado por el usuario con el huso horario en que se encuentra.

DEPURACIÓN

En caso de algún problema durante la puesta en marcha del dispositivo en la nube, se puede utilizar un cliente Telnet para ver los mensajes que pueden ayudar a identificar el problema. Lo único que necesita hacer es apuntar el cliente Telnet con el IP del **FieldLogger** (puerto 23) y observar los mensajes publicados.

REGISTRO Y COLECTA DE DATOS

El registro de datos puede ser realizado en la memoria interna del **FieldLogger** o opcionalmente, en una tarjeta SD (no incluida), que debe ser insertada en el compartimento correspondiente, debajo de la tapa (o IHM), de acuerdo con la **Fig. 20**. La capacidad de la memoria interna es de hasta 532.480 registros, mientras que la capacidad de registro de la tarjeta SD dependerá de su capacidad de almacenamiento (tamaño), asumiendo que la tarjeta se encuentre vacía.

Observación: La mala calidad de la tarjeta puede comprometer el registro de los datos, perdiendo períodos de registro en velocidades de registro más altas o también, siendo más susceptible a la corrupción de los datos grabados. Por eso, siempre se recomienda el uso de tarjetas SD de marcas consagradas y con buena velocidad (clase 4 ó superiores).



El registro en la tarjeta SD no está disponible para los modelos "**FieldLogger – USB, 512k logs, RS485**" y "**FieldLogger – USB, 512k logs, RS485, 24 V**".

Cualquiera de los tipos de canales (analógicos, digitales, remotos y virtuales) puede ser registrado en memoria. El registro es periódico y posee su intervalo configurado a través del software Configurador. Al final de cada intervalo de tiempo, los valores actuales de los canales configurados son registrados en la memoria seleccionada.

Hay varias maneras de iniciar y terminar los registros, siendo que muchas de ellas pueden ser combinadas libremente. Durante el registro, todos los canales seleccionados serán registrados en la memoria solicitada (flash interna o tarjeta SD) y el intervalo entre registros será respetado.

De acuerdo con el tipo de inicio y término seleccionados, podrá haber "trechos" de registros en la memoria y por consiguiente, períodos sin ningún dato registrado. Eso es totalmente compatible con el dispositivo y no representa ningún problema.

Los tipos de inicio disponibles son los siguientes:

- Inicio inmediato: Los registros serán iniciados inmediatamente después de la reconfiguración del dispositivo.
- Por fecha/horario: Los registros serán iniciados en el día/hora configurados.
- Por alarma: Cuando la situación de alarma sea satisfecha (alarma activa), los registros serán iniciados.
- Solamente por comandos Modbus: Los registros serán iniciados solamente cuando un comando Modbus específico sea enviado al dispositivo.

Los tipos de término disponibles son los siguientes:

- Al llenar memoria: Los registros serán finalizados solamente cuando la memoria seleccionada (flash interna o tarjeta SD) no tenga más espacio disponible.
- No parar (memoria circular): Los registros serán realizados continuamente en la memoria seleccionada. Al llenar la memoria, los datos más antiguos serán borrados para que los datos más recientes puedan ser guardados.
- Por fecha/horario: Los registros serán finalizados en el día/hora configurados.
- Por Alarma: Si el inicio de los registros fue iniciado por esta alarma, cuando la situación de la alarma deje de ser satisfecha (alarma inactiva), los registros serán finalizados. Si el inicio de los registros fue iniciado por algún otro motivo, cuando ocurra la situación de alarma (alarma activa), los registros serán finalizados.
- Por comando Modbus: Se puede enviar un comando Modbus específico para finalizar los registros. Ese comando es independiente del modo de término seleccionado y tiene prioridad sobre ellos.

Las siguientes posibilidades de inicio y término de los registros están disponibles:

Disponibilidad de combinaciones		Inicio de los registros			
		Inmediato	Fecha/hora	Alarma	Apenas Comando Modbus
Término de los registros	Memoria llena	Sí	Sí	Sí	Sí
	Memoria circular	Sí	Sí	No	Sí
	Fecha/hora	Sí	Sí	No	No
	Alarma	Sí	Sí	Sí	No

A continuación se muestran los detalles de operación de cada uno de estos modos:

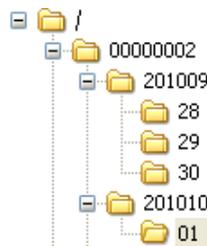
- Inicio inmediato y término por memoria llena: Así que la nueva configuración es aplicada, el registro es iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta llenar la memoria (interna o tarjeta SD). En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.
- Inicio inmediato y término por memoria circular: Así que la nueva configuración es aplicada, el registro es iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando sin parar, sobrescribiendo los datos más antiguos si que la memoria se encuentre sin espacio para nuevos registros. En el caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.
- Inicio inmediato y término por fecha/hora: Así que la nueva configuración es aplicada, el registro es iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta llegar a la fecha y el horario configurados. En el caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma. Si la memoria se llena antes de la fecha/hora configurada, el **FieldLogger** parará de registrar.
- Inicio inmediato y término por alarma: Así que la nueva configuración es aplicada, el registro es iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta que ocurra una condición de alarma (de la alarma configurada para terminar el registro). Al salir de la condición de alarma, el registro vuelve a ser efectuado. En el caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma. Cuando la memoria se llene, el **FieldLogger** parará de registrar.
- Inicio por fecha/hora y término por memoria llena: Así que llegue a la fecha/hora configurada para el inicio de los registros, el registro será iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta llenar la memoria (interna o tarjeta SD). En el caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.
- Inicio por fecha/hora y término por memoria circular: Así que llegue a la fecha/hora configurada para el inicio de los registros, el registro será iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando sin parar, sobrescribiendo los datos más antiguos así que la memoria se encuentre sin espacio para nuevos registros. En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.
- Inicio por fecha/hora y término por fecha/hora: Así que llegue a la fecha/hora configurada para el inicio de los registros, el registro será iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta llegar a la fecha y el horario configurados para el término de los registros. En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma (caso aún no haya pasado de la fecha/hora de término). Si la memoria se llena antes de la fecha/hora configurada, el **FieldLogger** parará de registrar.
- Inicio por fecha/hora y término por alarma: Así que llegue a la fecha/hora configurada para el inicio de los registros, el registro será iniciado. El **FieldLogger** sigue registrando hasta que ocurra una condición de alarma (de la alarma configurada para terminar el registro). Al salir de la condición de alarma, el registro vuelve a ser efectuado. En caso de falta de energía eléctrica, el registro será interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma. Cuando la memoria se llene, el **FieldLogger** parará de registrar.
- Inicio por alarma y término por memoria llena: Cuando ocurre una condición de alarma (de la alarma configurada para iniciar el registro), el registro es iniciado (no iniciará si, al aplicar la configuración, la condición de alarma ya se esté satisfecha: se debe salir de la alarma y entrar nuevamente). El **FieldLogger** sigue registrando hasta

llenar la memoria (interna o tarjeta SD). En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.

- Inicio por alarma y término por alarma: Cuando ocurre una condición de alarma (de la alarma configurada para iniciar el registro), el registro es iniciado (no iniciará si, al aplicar la configuración, la condición de alarma ya se encuentra satisfecha: se debe salir de la alarma y entrar nuevamente). El **FieldLogger** sigue registrando hasta que ocurra una condición de alarma (de la alarma configurada para terminar el registro). Al salir de la condición de alarma, el registro vuelve a ser efectuado. En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma. Cuando la memoria se llene, el **FieldLogger** parará de registrar.
- Inicio solamente por comando Modbus y término por memoria llena: Cuando el comando Modbus para inicio de los registros es enviado al dispositivo (mayores detalles sobre este comando en el documento "FieldLogger – Modbus" y en el capítulo "Software de Configuración y Colecta", sección "Diagnóstico"), será iniciado el registro de los datos. El **FieldLogger** sigue registrando hasta llenar la memoria (interna o tarjeta SD). En caso de falta de energía eléctrica, el registro es interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.
- Inicio solamente por comando Modbus y término por memoria circular: Cuando el comando Modbus para inicio de los registros es enviado al dispositivo (mayores detalles sobre este comando en el documento "FieldLogger – Modbus" y en el capítulo "Software de Configuración y Colecta", sección "Diagnóstico"), será iniciado el registro de los datos. El **FieldLogger** sigue registrando sin parar, sobrescribiendo los datos más antiguos así que la memoria se encuentre sin espacio para nuevos registros. En caso de falta de energía eléctrica, el registro será interrumpido, volviendo a registrar normalmente en la vuelta de la misma.

	<p>Los comandos Modbus de inicio y de término de los registros, cuando son habilitados, pueden ser enviados en cualquier momento y poseen precedencia sobre los modos de inicio y término configurados. De esa forma, si un comando Modbus para iniciar los registros es enviado al dispositivo, los mismos iniciarán, no importa el estado del dispositivo con relación a los modos configurados (única excepción es un modo configurado diferente de "memoria circular" y si la memoria ya esté llena). Del mismo modo, al enviar un comando Modbus para parar los registros, ellos serán finalizados sin importar el modo de inicio y de término configurados. Si un comando de término ha sido enviado y después hay una situación de inicio (de acuerdo con el modo configurado), los registros no ocurrirán, porque el comando posee mayor prioridad que los modos. Vale resaltar que el comando enviado persiste, incluso después de una falta de energía eléctrica. Al ser enviada una nueva configuración de registro, no obstante, los comandos enviados son "olvidados".</p>
---	---

Cuando el registro es realizado en la tarjeta SD, es generada una estructura de carpetas, cuya finalidad es organizar los datos de registro y facilitar el acceso del software de colecta a esos datos. La siguiente figura muestra un ejemplo de esta estructura:



En la carpeta raíz, es generada una carpeta cuyo nombre es el número de serie del dispositivo. Dentro de esta carpeta, a su vez, son generadas otras carpetas, cuyo nombre es el año y el mes en que los registros iniciaron. Y dentro de las carpetas de los años-meses, son generadas otras carpetas, cuyos nombres son los días en que se iniciaron los registros. Los archivos de datos son almacenados dentro de estas últimas carpetas y sus nombres son formados por la información de hora, minuto, segundo y centésimos de segundo del primer registro del archivo, seguido por la extensión ".fl". Por ejemplo, el archivo /00000002/201010/01/18243516.fl fue generado por el **FieldLogger** de número de serie 00000002 el día 01/10/2010 y el primer registro contenido en este archivo fue realizado en este día a las 18 horas, 24 minutos, 35 segundos y 16 centésimos.

Los archivos generados por el proceso de registro, son compuestos por un encabezamiento seguido de bloques de datos y *timestamps* (marcas de tiempo) periódicos. El encabezamiento trae las informaciones relevantes de los registros de aquel archivo, fundamentales para la correcta interpretación de sus datos. En el bloque de datos están almacenados los valores de cada canal que está siendo registrado, en formato punto flotante (IEEE 754) con precisión simple, donde cada registro ocupa 4 bytes. Los *timestamps* son utilizados como referencia de tiempo para identificar el momento en que los canales fueron registrados. *Timestamps* periódicos sirven para garantizar la integridad del registro en el tiempo, aún bajo condiciones de falta de energía o falla en la tarjeta SD.

Cuando el registro es efectuado en la memoria interna, el formato del archivo es exactamente el mismo de cuando registramos en la tarjeta SD. Sin embargo, por el tamaño de la memoria disponible, todos los datos estarán contenidos en un único archivo.

La colecta de datos, consiste en copiar los datos de la memoria interna del **FieldLogger** o de la tarjeta para una computadora. Este proceso, cuando es utilizado el software de configuración, es guiado y asistido. Cuando es efectuado vía *pen drive*, también es simple y automático. Sin embargo, cuando es realizado manualmente, por ejemplo, a través de un cliente FTP, se debe tener cuidado de que la estructura de directorios sea mantenida, de lo contrario, ocurrirá error en la interpretación de los datos de la colecta.

No es posible que se efectúe la colecta de datos, a través de diferentes interfaces al mismo tiempo. De esta manera, si un usuario inicia una colecta a través de la interfaz Ethernet (por ejemplo, FTP) y otro usuario intenta efectuar la colecta por el *pen drive*, éste no conseguirá efectuar la colecta y deberá aguardar que la primera colecta sea finalizada.

Dependiendo de la cantidad de datos presente en el dispositivo, principalmente en caso de tarjetas SD de gran capacidad, la colecta puede demorar horas. En estos casos, prepárese para efectuar la colecta a través de interfaces más rápidas y tal vez, en horarios más propicios del día.

La colecta simultánea al registro de los datos parte de la presuposición de que la tasa de colecta es más rápida que la tasa de registro. Eso es particularmente importante al utilizar la memoria circular, porque, de otra manera, nunca conseguiríamos colectar todos los datos (el registro, siendo más rápido, acabaría dando la vuelta y alcanzando y sobrepasando la colecta, lo cual provocaría una inconsistencia en los datos). De esta manera, siempre que sea utilizada la memoria circular con altas tasas de registro, se debe buscar utilizar una interfaz más rápida para colecta.

ALARMAS

Están disponibles 32 alarmas en este dispositivo. Cada una de las alarmas requiere que se elija un canal, una condición, un set point y una histéresis. Cuando la condición de alarma es satisfecha (ejemplo: Canal_1 > 45,0 °C), es generado un evento al cual diferentes acciones pueden estar asociadas. Para cada canal elegido, el valor actual del mismo es utilizado en la comparación. En el caso de canales digitales, serán utilizados los dos valores asociados a los estados lógicos. Cuando un canal se encuentre en estado de error, el valor del error configurado será utilizado en la alarma. El valor del canal a ser utilizado, será siempre el valor en punto flotante.

Las condiciones disponibles son:

- Mayor (>): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es mayor que el set point.
- Mayor o igual (>=): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es mayor o igual al set point.
- Menor (<): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es menor que el set point.
- Menor o igual (<=): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es menor o igual al set point.
- Igual (==): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es igual al set point. Con esa condición, la histéresis no tiene mucho sentido y debería ser mantenida en "0,0". Canales analógicos difícilmente conseguirán tener un valor exactamente igual al valor del set point, por lo tanto, se debe evitar esta condición con canales analógicos, porque será una condición de alarma que nunca será satisfecha.
- Diferente (!=): Condición de alarma satisfecha cuando el canal seleccionado es diferente del set point. Con esa condición, la histéresis no tiene mucho sentido y debería ser mantenida en "0,0". Canales analógicos difícilmente conseguirán tener un valor exactamente igual al valor del set point, por lo tanto, se debe evitar esta condición con canales analógicos, porque será una condición de alarma que estará siempre satisfecha.

Las acciones disponibles son:

- Accionamiento de los relés (deben haber sido configurados para "accionamiento por alarma" en el software Configurador).
- Accionamiento de las salidas digitales (deben haber sido configuradas para "accionamiento por alarma" en el software Configurador).
- Inicio de los registros: al alcanzar la condición de alarma, inicia los registros si no está registrando.
- Término de los registros: al alcanzar la condición de alarma, termina los registros si no está parado.
- Inicio y fin de los registros: registra mientras la condición de alarma es satisfecha.
- Envío de e-mails: permite enviar un e-mail relatando la condición de alarma hasta 10 destinatarios (deben haber sido incluidos en la lista de destinatarios del dispositivo).
- Envío de traps SNMP: envía una trap al servidor configurado con un número referente al índice de la alarma activa.
- Forzamiento de valores en el conteo de uno o de todos los canales digitales.
- Forzamiento de valores en la acumulación de uno o de todos los canales acumuladores.

El envío de e-mails depende de la disponibilidad de conexiones TCP de parte del **FieldLogger** (posee un límite de conexiones simultáneas, vea el capítulo de Especificaciones). El envío de traps depende de la disponibilidad de conexiones UDP de parte del **FieldLogger** (posee un límite de conexiones simultáneas, vea el capítulo de Especificaciones).

Apenas una alarma puede iniciar los registros, así como solamente una alarma puede terminarlos. En el caso de configurar el inicio y/o el término de los registros por alarmas, no hay opción de "memoria circular", es decir, los registros terminarán cuando se agote la memoria de registro disponible.

La condición de alarma debe permanecer al menos 250 ms para garantizar que sea detectada. De la misma forma, la salida de la condición de alarma debe permanecer al menos 250 ms para garantizar que sea detectada. Además de eso, se debe recordar que los canales analógicos pueden tener un atraso en la medición del verdadero valor de entrada, dependiendo del tipo de sensor, del intervalo entre lecturas y del filtro configurado, entre otros. Los canales remotos, a su vez, dependen directamente del intervalo de barrido configurado. De esta manera, esos tipos de canales, en particular, pueden ofrecer una latencia adicional en la detección de la condición de alarma.

Al iniciar el dispositivo no hay informaciones confiables en los canales. En el caso de los canales analógicos y de los canales remotos se debe esperar que sea finalizado el primer barrido de adquisición para que los valores de los canales estén disponibles. Así, las alarmas que utilicen esos tipos de canales pueden tomar un determinado tiempo hasta poder comparar sus valores con el set point configurado. En el caso especial de los canales remotos, dependiendo de la configuración utilizada, el barrido de todos los canales puede tardar varios segundos.

COMUNICACIÓN DE DATOS

El **FieldLogger** posee varias interfaces de comunicación. Entre ellas, podemos destacar algunas que pueden ser usadas como esclavos Modbus:

- RS485, actuando como esclavo en el protocolo Modbus RTU.
- USB device, actuando como esclavo en el protocolo Modbus RTU.
- Ethernet, actuando como servidor en el protocolo Modbus TCP.

Toda la configuración del dispositivo, así como la lectura de los datos de las entradas, es efectuada vía protocolo Modbus.

En el documento "**FieldLogger** – Modbus.pdf" (disponible en nuestro sitio web) se encuentran las informaciones necesarias para efectuar las lecturas de los datos de los canales de entrada, sin la utilización del software Configurador. Para garantizar la correcta configuración y colecta de datos del **FieldLogger**, siempre utilice los softwares indicados. Después de configurado el dispositivo, los datos de sus entradas y/o salidas pueden ser accedidos por cualquier otro software con capacidad de comunicación Modbus RTU o Modbus TCP.

IHM (INTERFACE HOMBRE MÁQUINA)

La **IHM** (Interface Hombre Máquina) está disponible como accesorio para el **FieldLogger**. Diferentes funcionalidades están disponibles en este dispositivo, tales como monitoreo de los canales habilitados en el **FieldLogger**, gráfico para visualización del histórico de estos canales, monitoreo de alarmas, status y edición de parámetros básicos de la operación del **FieldLogger**.



Fig. 25 – FieldLogger con IHM

La **IHM** se conecta al **FieldLogger** a través del conector DB9 localizado debajo de la tapa. La Fig. 10 y 11 demuestran como la **IHM** se conecta al **FieldLogger**.

Tanto la alimentación como la comunicación serial ocurren a través del conector DB9 siendo, por lo tanto, la única conexión necesaria. También se puede utilizar la **IHM** de forma remota, conectada al **FieldLogger** a través de un cable de extensión. Como la comunicación de la **IHM** con el **FieldLogger** es efectuada a través de RS485 a un *baud rate* de 115200 bps, el factor que limita la distancia de utilización de la HMI es la longitud de los cables de la alimentación de energía. El valor máximo permitido para la caída de voltaje en estos cables es de 0,4 V. Si se considera que la **IHM** requiere de aproximadamente 80 mA, la resistencia máxima de los cables tiene que ser menor de 5 ohmios. Como la resistencia lineal de los cables depende de su sección, se recomienda consultar las especificaciones eléctricas del conductor a ser utilizado. Para los tipos más comunes de cables, las distancias máximas se muestran en la **Tabla 02**.

Calibre	Sección	Longitud Máxima
24 AWG	0,21 mm ²	29 m
22 AWG	0,33 mm ²	47 m
20 AWG	0,52 mm ²	75 m

Tabla 02 – Especificaciones eléctricas del conductor

La **Figura 26** muestra el pinout necesario para la confección de un cable de extensión de la **IHM**.



Fig. 26 – Confección del cable de extensión

PINOUT	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	-	-
2	+5V	Alimentación de la IHM: +5 Vcc
3	-	-
4	B / D1 / D+ / D	Datos Tx/Rx positivo (RS485)
5	-	-
6	-	-
7	GND	Alimentación de la IHM: GND
8	A / D0 / D- / D	Datos Tx/Rx negativo (RS485)
9	-	-

Tabla 03 – Pinout para confección de conector DB9

La pantalla de la **IHM** está dividida en barra superior, cuadro central y barra inferior. En la barra superior (**A**) aparece el logotipo del **FieldLogger** y el nombre de la pantalla. El cuadro central (**B**) posee las propiedades de la pantalla seleccionada. La barra inferior (**C**) posee informaciones de alarma, progreso de la descarga e indicación de comunicación serial, como se muestra en la siguiente figura.



Fig. 27 – Áreas da pantalla

La barra inferior posee las siguientes informaciones, como muestran las figuras abajo:

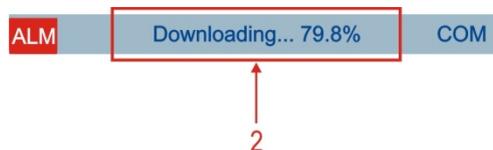


Fig. 28 – Barra inferior de la IHM

- Ocurrencia de alarma (1): Señala que uno o más alarmas están activos. Para saber cuáles alarmas están activas se debe ir a la pantalla de Alarmas.



- Progreso de la descarga (2): Al conectar un pen drive para la descarga de datos del **FieldLogger**, muestra la indicación del porcentual de la descarga ya efectuado. Cuando se descargan datos de la memoria flash interna, informa el porcentual de la descarga total. Cuando se descargan datos de la tarjeta SD, informa el porcentual de la descarga del archivo corriente.



- Comunicación en curso (3): Informa que hay comunicación entre la **IHM** y el **FieldLogger**. Tipicamente, este señalizador debe quedar encendido la mayor parte del tiempo, pudiendo variar de pantalla en pantalla. Si el señalizador se apaga y la **IHM** para de informar los datos, probablemente hay problemas en la comunicación entre la **IHM** y el **FieldLogger**.



La interfaz de esta **IHM** se da a través de un conjunto de botones, a través de los cuales se puede navegar entre las diferentes pantallas disponibles, seleccionar y editar parámetros. La figura abajo representa el teclado y la función de cada tecla.

No todos los caracteres se pueden ver en la HMI. Se recomienda la utilización del conjunto padrón de caracteres occidentales en los tags y cantidades.

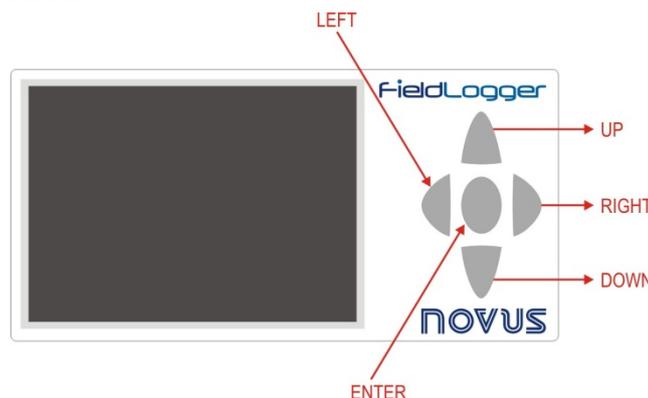


Fig. 29 – Funciones de las teclas de la IHM

La navegación entre las pantallas se da a través de las teclas RIGHT y LEFT. Existen seis pantallas, cada cual con su función específica, como se describe a continuación:

PANTALLA "FAVORITES"

Esta pantalla contiene una tabla con seis posiciones a las cuales se pueden asociar hasta seis canales habilitados en el **FieldLogger**. Para seleccionar el canal deseado basta utilizar las teclas UP y DOWN para ir hasta la posición deseada en la tabla y presionar la tecla ENTER para entrar en una lista en la cual puede ser hecha la selección entre los canales habilitados en el **FieldLogger**. Navegar entre los canales habilitados a través de las teclas UP y DOWN. Una vez seleccionado el canal deseado presionar la tecla ENTER para que este forme parte de la lista de favoritos.

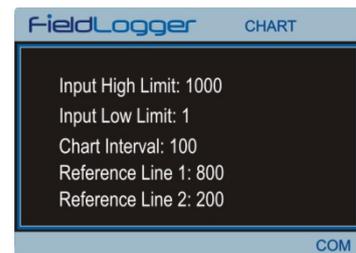
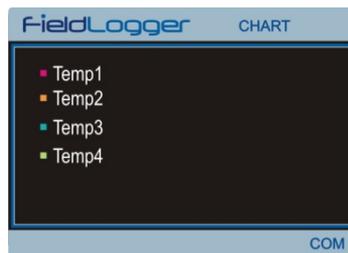
FieldLogger FAVORITES	
T1 25.8 °C	T3 10.00 °C
T2 26.7 °C	DISABLED
DISABLED	DISABLED

COM

PANTALLA "CHART"

Esta pantalla guarda un histórico de los canales favoritos. El tiempo total de este histórico, los límites de entrada y otros parámetros pueden ser configurados en la pantalla "Configuration". Al presionar la tecla ENTER surgirá una leyenda de colores con el nombre de cada canal favorito que está apareciendo en el gráfico. Al presionar nuevamente la tecla ENTER surgirá una pantalla con los parámetros de esta pantalla. El color rojo es reservado para indicar que el valor del canal está encima o abajo de los límites de entrada programados.

El histórico se inicia en el momento en que la **IHM** se enciende y es constantemente actualizado, independientemente de si esta pantalla está seleccionada o no. Es importante observar que este histórico se limita a los datos contenidos en una única pantalla, no siendo posible rescatar datos antiguos (que ya no aparecen en la pantalla). También es importante observar que este histórico no está necesariamente relacionado con el registro realizado por el **FieldLogger**.



PANTALLA "CHANNEL LIST"

Esta pantalla muestra una lista con todos los canales habilitados en el **FieldLogger**. Las teclas UP y DOWN son utilizadas para navegar entre los canales. La tecla ENTER no tiene función en esta pantalla.

FieldLogger CHANNEL LIST	
Temp1 : 0.2	Digital101
Temp2 : 0.2	Digital102
Temp3 : 0.2	Digital103
Temp4 : 0.2	Digital104

COM

PANTALLA "ALARMS"

Esta pantalla se compone por una tabla de treinta y dos posiciones donde aparecen el número de alarmas configuradas en el **FieldLogger**. Siempre que alguna alarma estuviera activa, el respectivo número de esta alarma mudará su color al rojo.

En el costado izquierdo de la barra inferior aparecerá una indicación de alarma siempre que cualquiera de las alarmas configuradas en el **FieldLogger** estuviera activa. Las teclas UP, DOWN y ENTER no tienen función en esta pantalla.

FieldLogger ALARMS							
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

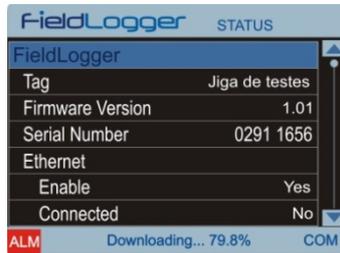
ALM

COM

PANTALLA "STATUS"

Esta pantalla contiene una lista con informaciones del **FieldLogger** y de la **IHM**. Dentro de esta pantalla la tecla ENTER no tiene función y la navegación se da a través de las teclas UP y DOWN.

Las informaciones están organizadas jerárquicamente, donde cada nivel jerárquico es destacado por tabulaciones. Por ejemplo, informaciones sobre la interfaz Ethernet están localizadas en el nivel "Ethernet" que a su vez está localizado en el nivel "**FieldLogger**".



Las siguientes variables pueden ser monitoreadas en esta pantalla:

FieldLogger:	Informaciones del FieldLogger
Tag del FieldLogger	Tag programada para el FieldLogger
Versión de firmware	Versión do firmware ejecutado en el FieldLogger
Número de serie.....	Número de serie del FieldLogger
Ethernet:	Informaciones sobre la interfaz Ethernet
Habilitada	Yes/No si interfaz habilitada/deshabilitada
Conectada	Yes/No si interfaz conectada/desconectada
Status en la Nube	Desconectada/Conectada
DataLogger:	Informaciones referentes al registro de datos
Taza de lectura	Período de tiempo entre lecturas de las entradas analógicas
Taza de registro	Período de tiempo entre registros de los datos
Registro habilitado	Yes/No si registro habilitado/deshabilitado
Memoria de almacenamiento.....	Indica el destino de los datos registrados
Tarjeta SD conectada	Yes/No si tarjeta conectado/desconectado
Status de registro.....	Indica si registro en curso o parado
Modo de Registro:.....	Informaciones sobre el modo de registro
Tipo de inicio	Indica el tipo de inicio de registro
Tipo de fin	Indica el tipo de fin de registro
Cantidad de memoria libre en la tarjeta SD	Muestra la memoria de registro disponible en la tarjeta SD
Cantidad de memoria interna libre	Muestra la cantidad de memoria interna disponible para registro
IHM:	Informaciones de la IHM
Versión de firmware	Versión do firmware ejecutado en la IHM
Número de serie.....	Número de serie de la IHM

PANTALLA "CONFIGURATION"

A través de esta pantalla se pueden alterar algunos parámetros del **FieldLogger** y los parámetros de la **IHM**. Para editar un parámetro, basta con seleccionar el parámetro deseado a través de las teclas UP y DOWN. Una vez seleccionado el parámetro deseado presionar ENTER. Hecho esto, las teclas UP y DOWN pueden ser utilizadas para editar el valor del parámetro. Para editar parámetros compuestos por más de un campo se utilizan las teclas RIGHT y LEFT para seleccionar el campo deseado. Parámetros con solamente un campo y cuyos valores máximos son grandes cuentan con el recurso de manipuleo del valor incrementado/disminuyendo, a través de las teclas RIGHT y LEFT durante la edición. Una vez alterado el parámetro basta presionar ENTER nuevamente y la nueva configuración será aplicada.

Las configuraciones están organizadas jerárquicamente, donde cada nivel jerárquico es destacado por tabulaciones. Por ejemplo, configuraciones de la interfaz Ethernet están localizadas en el nivel "Ethernet" que a su vez está localizado en el nivel "**FieldLogger**".



Los parámetros disponibles en esta pantalla pueden ser observados a continuación:

FieldLogger:	Configuraciones del FieldLogger
Fecha	Configuración de fecha
Hora	Configuración de hora
Ethernet:	Configuraciones de la interfaz Ethernet
DHCP Habilitado	Habilitación do DHCP
Dirección IP	Configuración de dirección IP
Máscara de subred	Configuración de máscara de subred
Gateway	Configuración de dirección de <i>gateway</i>
Modbus RTU:	Configuración de la interfaz <i>Modbus RTU</i>
Modo de operación	Modo de operación: maestro/esclavo
Dirección del esclavo	Dirección del esclavo
Velocidad	<i>Baudrate</i> de operación de la interfaz
Paridad	Paridad utilizada en la comunicación
IHM:	Configuraciones de la IHM
Timeout del <i>backlight</i>	Tiempo para apagar el <i>backlight</i>
Chart:	Configuraciones de la pantalla " <i>Chart</i> "
Color de fondo	Color de fondo: negro/blanco
Intervalo de ploteo	Período de tiempo mostrado en una pantalla de histórico
Línea de referencia 1	Valor de la primera línea de referencia*
Línea de referencia 2	Valor de la segunda línea de referencia*
Límite máximo de entrada	Configura el fondo de escala del gráfico**
Límite mínimo de entrada	Configura el inicio de escala del gráfico **

* Para deshabilitar las líneas de referencia basta configurarlas para valores fuera del rango de entrada.

** Si el valor mínimo fuera configurado con un valor mayor que el valor máximo, el gráfico no mostrará los valores correctamente.

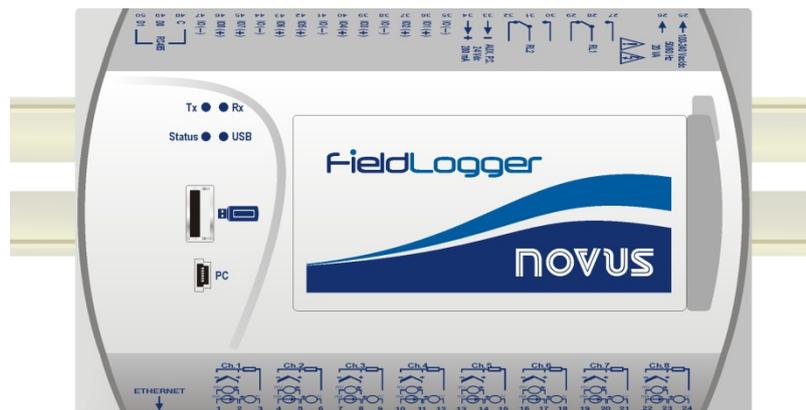
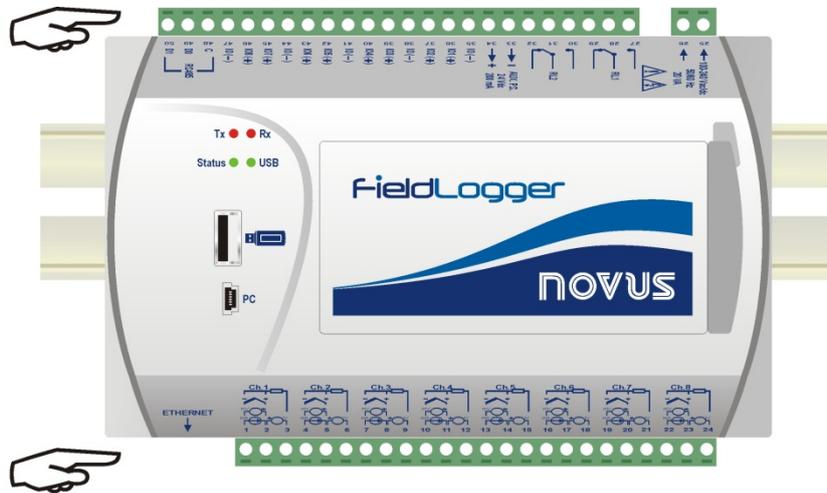
ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE DEL DISPOSITIVO (FIRMWARE)

El **FieldLogger** permite la actualización de su *software* integrado (*firmware*) en campo, a través de un *pen drive*. Las versiones de ese *software* de ese dispositivo se encuentran disponibles en nuestro *website* de dispositivo. A continuación, se muestra el procedimiento para la actualización del *software*.

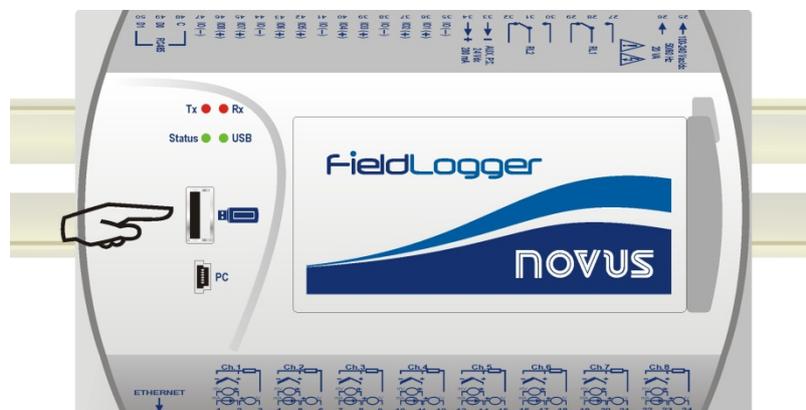


Antes de efectuar la actualización, haga la colecta de los datos y si desea, también la lectura y grabación en disco de la configuración del dispositivo. Tanto la configuración como los datos de registro en *flash* serán perdidos en el proceso de actualización.

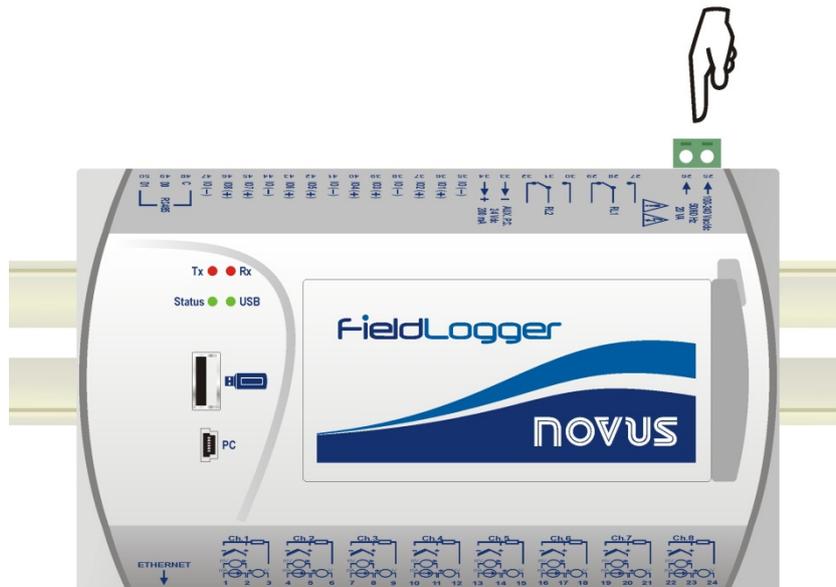
1. Desconecte el **FieldLogger** y retire todos los conectores conectados a él.



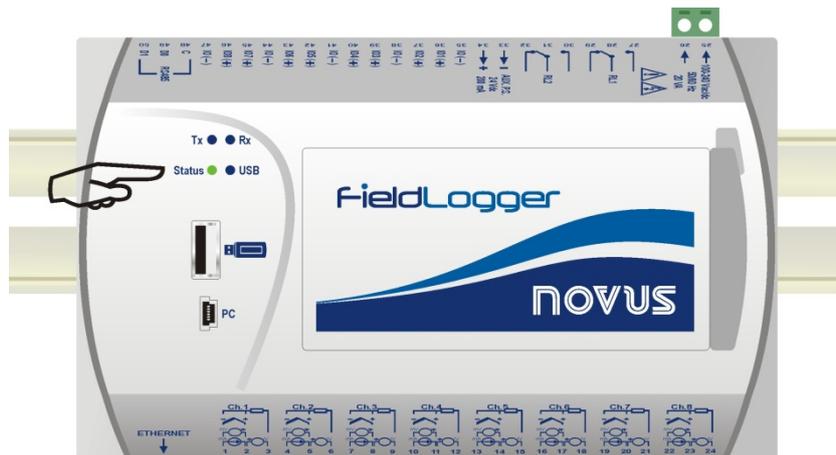
2. Copiar el archivo "flogger.flb" (archivo binario del firmware) en la carpeta raíz de la memoria USB que será utilizada en la actualización. Este archivo se puede descargar desde sitio web del producto.
3. Insertar la memoria USB en el puerto USB host del **FieldLogger** (que todavía debe estar apagado).



- Recoloque el conector y el cable de alimentación del dispositivo y, luego, encienda el **FieldLogger**. Los **LEDs** de **status** y de la **USB** deben centellejar juntos, indicando que el **bootloader** está en ejecución.



- El **LED** de **status** debe continuar centelleando en el mismo estándar. El **LED** de la **USB** debe centellear rápidamente, mientras que la copia del archivo **flogger.flb** se esté realizando. Hecha la copia, el **LED** de la **USB** debe permanecer encendido, indicando que el proceso llegó al fin.



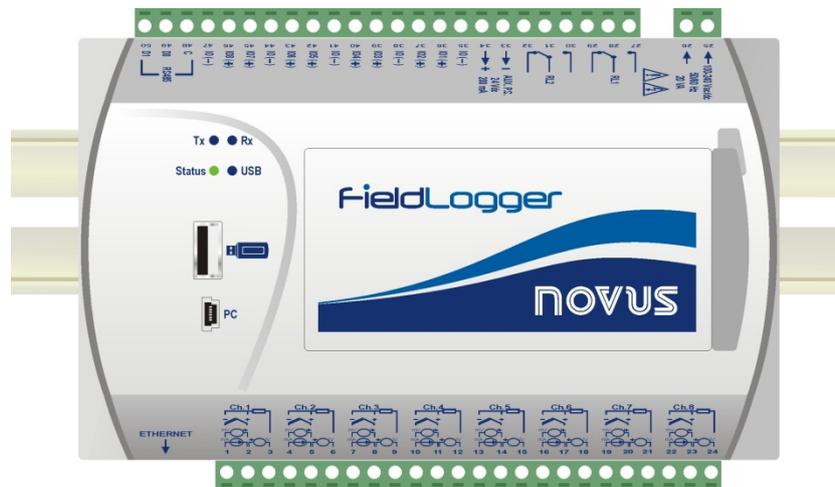
- Si durante la copia (grabación) del **firmware** del **FieldLogger**, hay algún tipo de error, éste será indicado por el **LED** de **status** que dejará de centellear periódicamente y mostrará repetidamente un estándar de centelleo de acuerdo al error ocurrido.

Centelleos	Significado
1	Ocurrió error en la lectura del archivo flogger.flb .
2	Error en la inicialización de la puerta USB host del FieldLogger (cuando se inserta el pen drive)
3	Error en el borrado de la memoria de programa del FieldLogger .
4	Error en la grabación de la memoria de programa del FieldLogger .
5	El firmware grabado es mayor que la memoria de programa disponible en el FieldLogger . La grabación fue parcial.
6	Error en el cierre del archivo flogger.flb .
7	Archivo flogger.flb inválido.

7. Apague de nuevo el **FieldLogger** y retire el *pen drive* de la puerta **USB**.

Después de unos segundos el **FieldLogger** podrá ser nuevamente energizado, ahora operando con el nuevo *firmware* actualizado.

Recomendamos borrar del *pen drive* el archivo binario del *firmware* del **FieldLogger** (*flogger.flb*), para que no haya actualizaciones indeseadas en el futuro.



SUSTITUCIÓN DE LA BATERÍA DEL RELOJ

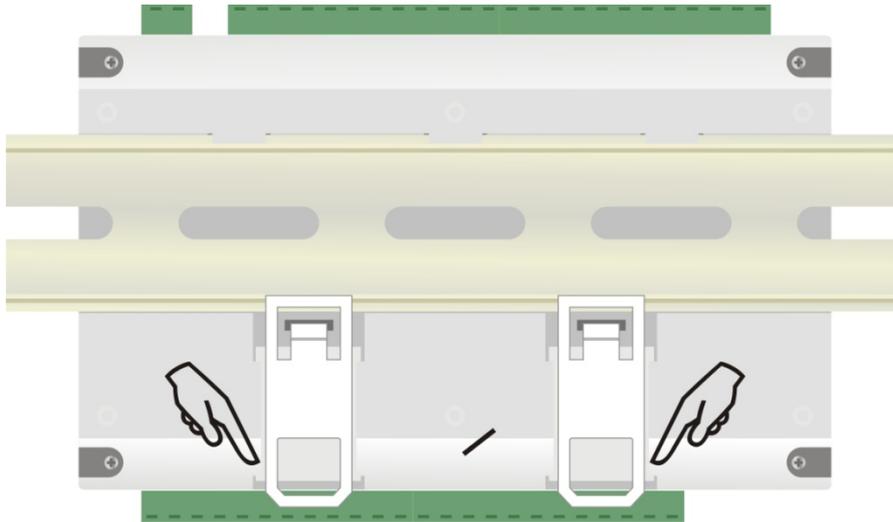
El reloj del **FieldLogger** funciona con una batería interna siempre que el dispositivo no está conectado a la red eléctrica. En el caso de una descarga de esta batería, los datos registrados podrán presentar fechas u horarios que no corresponden a la realidad. El **FieldLogger**, al detectar fechas y/o horarios irreales, informa continuamente esta situación a través de una triple parpadeada en el **LED Status** (ver sección Señalizadores (*leds*)).



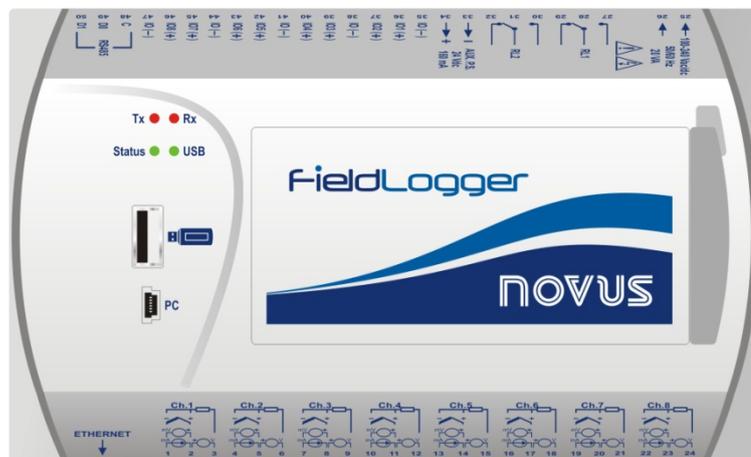
Sustituir la batería solamente por baterías de litio CR2032 de Panasonic.
El uso de otras baterías puede representar riesgo de fuego o explosión.

Sigue abajo un paso-a-paso de cómo proceder con la sustitución de la batería:

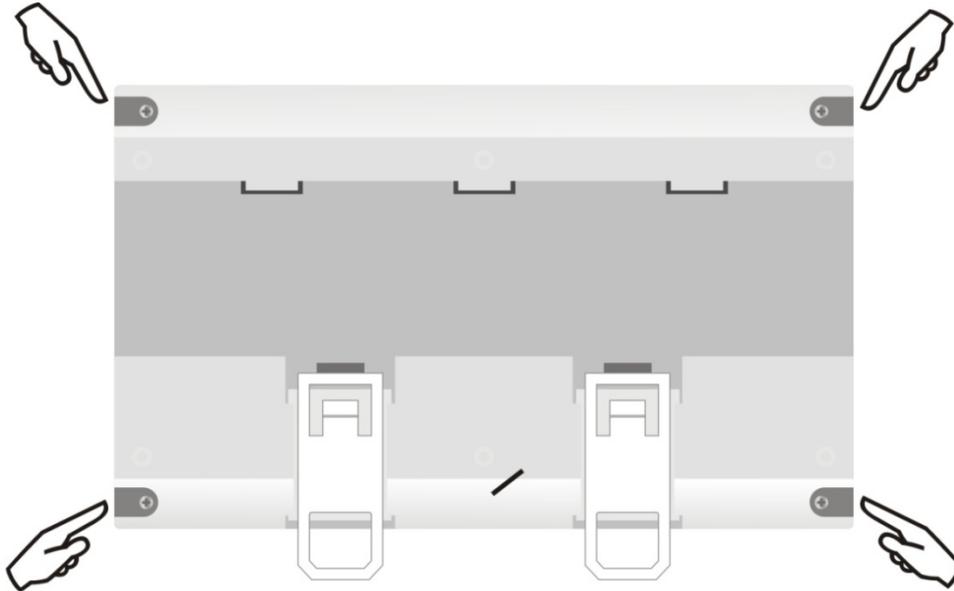
- Remueva el **FieldLogger** del riel DIN.



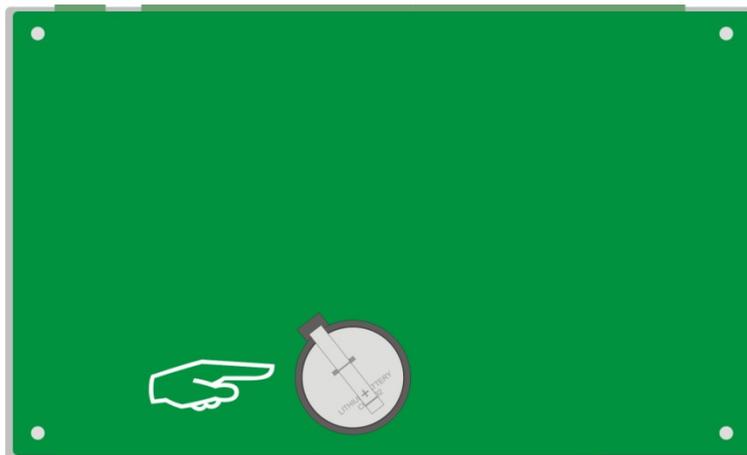
- Remueva todos los conectores con cuidado.



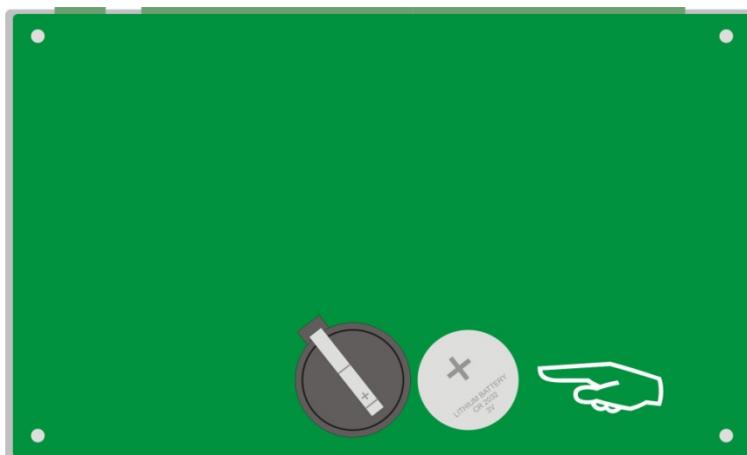
- Remueva los cuatro tornillos de fijación localizados en la parte inferior. Remueva sólo la base con cuidado para no remover la placa del circuito.



- Después de remover la base del **FieldLogger**, remueva la batería con cuidado para no tocar en la placa de circuito impreso.



- Insiera una nueva batería y recolque la base del **FieldLogger**, colocando los cuatro tornillos de fijación.



Avisos & Recomendaciones

Para dispositivos que tienen pilas y baterías (recargables o no):

Deseche las baterías gastadas de acuerdo con las especificaciones legales vigentes.

Al final de su vida útil, deseche las pilas o baterías en los puntos de recogida destinados a dispositivos eléctricos y electrónicos (observe las regulaciones locales).

ESPECIFICACIONES

Alimentación (POWER):

- **Modelo Estándar:** 100 a 240 Vca/cc $\pm 10\%$, 50/60 Hz. Consumo máximo: 20 VA.
 - **Modelo 24 V:** 24 Vcc/ca $\pm 10\%$, 50/60 Hz. Consumo máximo: 10 VA.
- * Dispositivos a partir del número serial **15247775** funcionan de 12 a 30 Vcc/ca $\pm 10\%$, 50/60 Hz. Consumo máximo: 10 VA.

Condiciones Ambientales: Temperatura de Operación: 0 a 50 °C. Humedad Relativa: 80 % hasta 30 °C. Para temperaturas mayores que 30 °C, disminuir 3% por °C.

Uso interno.

Categoría de instalación II.

Grado de contaminación II.

Altitud < 2000 m.

Dimensiones: 164 x 117 x 70 mm

Alojamiento: ABS+PC

Protección: IP20

Entradas Analógicas:

Los tipos de señales de entrada aceptados por el **FieldLogger** y sus rangos máximos de medición son seleccionados en el software de *Configuración* y están listados en la siguiente tabla.

TIPO DE ENTRADA	RANGO DE MEDICIÓN	EXACTITUD
Termopar J	-120,0 a 1000,0 °C (-184 °F a 1832 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 1\text{ °C}$
Termopar K	-130,0 a 1372,0 °C (-202 °F a 2501,6 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 1\text{ °C}$
Termopar T	-130,0 a 400,0 °C (-202 °F a 752 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 1\text{ °C}$
Termopar E	-130,0 a 780,0 °C (-202 °F a 1436 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 1\text{ °C}$
Termopar N	-130,0 a 1300,0 °C (-202 °F a 2372 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 1\text{ °C}$
Termopar R	20,0 a 1768,0 °C (68 °F a 3214,4 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 3\text{ °C}$
Termopar S	20,0 a 1768,0 °C (68 °F a 3214,4 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 3\text{ °C}$
Termopar B	100,0 a 1820,0 °C (212 °F a 3308 °F)	$\pm 0,2\%$ (F.E.) $\pm 3\text{ °C}$
Pt100	-200,0 a 850,0 °C (-328 °F a 1562 °F)	$\pm 0,15\%$ (F.E.)
Pt1000	-200,0 a 850,0 °C (-328 °F a 1562 °F)	$\pm 0,15\%$ (F.E.)
Lineal 0 a 20 mA	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 4 a 20 mA	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 0 a 20 mV	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 0 a 50 mV	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 0 a 60 mV	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal -20 a 20 mV	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 0 a 5 V	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *
Lineal 0 a 10 V	Configurable	$\pm 0,15\%$ (F.E.) *

F.E. = Fondo de Escala = *Span*

(*) Nota: El fondo de escala se refiere a la entrada de la señal del sensor y no del rango de indicación configurada.

Tabla 04 – Lista de las señales aceptadas por el **FieldLogger**

La exactitud es garantizada en intervalos de lectura mayores de 0,2 segundos por canal. Para tasas de lectura más rápidas (intervalos menores de 0,2 segundos), habrá una pérdida de exactitud que será tanto mayor cuanto sea la tasa de lectura. De la misma forma, aunque la mayoría de los canales consiga indicar un poco más de los límites del rango configurado, la especificación no es garantizada fuera del rango.

Impedancia de entrada de los canales analógicos:

- Termopares / Pt100 / Pt1000 / mV: > 2 M Ω
- mA: 15 Ω + 1,5 V
- V: 1,1 M Ω

Máxima resistencia de cable de Pt100 compensada: 40 Ohms

Corriente de excitación:

- Pt100s: 360 μ A
- Pt1000s: 320 μ A
- **Curvas Pt100/Pt1000 utilizadas:** alfa = 0,00385

Entradas Digitales:

- Niveles lógicos:
 - Nivel lógico "0": de 0 a 0,8 Vcc
 - Nivel lógico "1": de 2 a 30 Vcc
- Máxima tensión de entrada: 30 Vcc
- Corriente de entrada @ 30 Vcc (típica): 3 mA
- Contadores:
 - Frecuencia máxima de los pulsos para conteo (onda cuadrada): 250 Hz
 - Tempo mínimo del pulso en nivel lógico "0": 2 ms
 - Tempo mínimo do pulso en nivel lógico "1": 2 ms
 - Número de bits para conteo: 32

Salidas Digitales:

- Máxima tensión que puede conmutar en la salida: 30 VCC
- Máxima corriente que puede conmutar en la salida: 200 mA

Relés:

- Corriente máxima: 3 A @ 250 Vca; 3 A @ 30 Vcc

Registro:

- Consigue registrar hasta 1000 canales por segundo. Límites: 1 canal a 1000 registros por segundo o 100 canales a 10 registros por segundo.
- Puede registrar tanto en la memoria flash interna como en tarjetas SD (*).
- Permite la opción de registro circular, donde, después de llenar la memoria, los datos más antiguos van siendo sobrescritos por datos más recientes.
- Permite que los datos sean colectados durante el registro.

(*) **IMPORTANTE:** La tasa efectiva del registro depende mucho de la calidad y velocidad de la tarjeta SD utilizada. Siempre prefiera la utilización de tarjetas de marcas consagradas (por ejemplo, *Kingston* y *SanDisk*). Si la tasa de registros deseada es alta, opte por tarjetas de Clase IV o superior.

Número máximo de canales que pueden ser registrados: 100

Sistemas de archivos compatibles: FAT32 e FAT16, en las tarjetas SD y en las memorias USB.

Salida 24 V: 24 Vcc \pm 20 % con carga mínima de 4 mA. Carga máxima: 160 mA. **Esta salida no está disponible en los modelos 24 V!**

Batería del reloj: Batería de litio Panasonic de 3 V (CR 2032).

Precisión del reloj: \pm 3 ppm (típico); \pm 5 ppm (máximo)

Comandos Modbus soportados:

- Read Coil Status (01h)
- Read Holding Registers (03h)
- Write Single Coil (05h)
- Write Single Register (06h)
- Write Multiple Registers (0Fh)

Número de conexiones TCP simultáneas: 10

Número de conexiones UDP simultáneas: 10

FTP (*FieldLogger* como servidor):

Modo soportado: pasivo.

Estándar: UNIX.

Número de conexiones simultáneas: 1.

SMTP (e-mails):

Modo de autenticación soportado: AUTH LOGIN.

Certificaciones: CE y UL.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Los proyectos de sistemas de control deben tener en cuenta el potencial de falla de cualquiera de sus partes. Este dispositivo no es un dispositivo de seguridad o protección y sus alarmas internas no proveen protección en caso de falla. Dispositivos de seguridad externos deben ser previstos siempre que hubiera riesgos para personas o bienes.

El desempeño y las especificaciones de este dispositivo pueden ser afectados por su ambiente de operación e instalación. Es responsabilidad del usuario garantizar la adecuada puesta a tierra, el blindaje, recorrido de los cables y filtrado de ruidos eléctricos siguiendo las normas locales y las buenas prácticas de instalación y compatibilidad electromagnética.

SOPORTE Y ASISTENCIA TÉCNICA

Este dispositivo no contiene piezas plausibles de reparación. Contacte a nuestro representante local para obtener servicio autorizado. Para soluciones de problemas visite nuestras FAQ en www.novusautomation.com.

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

NOVUS garantiza al comprador de origen que este dispositivo está libre de defectos de materia prima y fabricación bajo uso y servicios normales dentro de 1 (un) año a partir de la fecha de despacho de fábrica o de su canal oficial de ventas hacia el comprador de origen.

La responsabilidad de NOVUS durante el período de garantía se restringe al costo de la corrección del defecto presentado por el dispositivo o su sustitución y termina juntamente con el plazo de garantía.

Para informaciones completas sobre garantía y limitaciones de responsabilidad, verificar la sección en nuestro sitio web www.novusautomation.com/garantia.