



Manual del usuario

2023-07



@2022, TECMATIA S.L.

Polígono Industrial PPI-7, Parcela 1, Bajo, Oficina A

36475 - O Porriño (Pontevedra) - España

Tel: (+34) 986 11 63 18

Email: info@tecmatia.com

Web: www.tecmatia.com

Todos los derechos reservados.

Los nombres propios de programas, sistemas operativos, equipos hardware, etc., que aparecen en este manual son marcas registradas de sus respectivas compañías u organizaciones.

A pesar de que Tecmatia ha puesto todo el esmero y precaución posible en el desarrollo del software, así como en la elaboración y actualización de este manual, no asume responsabilidad por los posibles daños resultantes del uso de la aplicación o de este documento, ni de los errores u omisiones en la información que pudiera contener.

Si este documento no fuese suficiente para resolver sus dudas, si desea informar de cualquier problema relacionado con la aplicación, o bien solicitar posibles mejoras o funcionalidades, no dude en ponerse en contacto con Tecmatia.

Este manual está basado en la versión 4.31.1 de la aplicación. Es posible que disponga de una versión posterior de la aplicación, pero esto no significa necesariamente que el manual esté desactualizado, ya que puede haber revisiones sin nuevas funcionalidades. Consulte la web o pregunte a Tecmatia o a su distribuidor si hay disponible una versión más actual del manual.

Índice

1	INTRODUCCIÓN	9
2	INSTALACIÓN	10
2.1	REQUISITOS DEL SISTEMA	10
2.2	INSTALACIÓN DE LA APLICACIÓN	10
2.3	LICENCIA	11
2.3.1	<i>Solicitar una licencia</i>	11
2.3.2	<i>Activar la licencia</i>	11
2.3.3	<i>Mover la licencia a otro equipo</i>	12
2.4	ACTUALIZAR LA APLICACIÓN	12
3	INICIO DE LA APLICACIÓN	13
4	INTERFAZ	14
5	SEGURIDAD: CONTROL DE USUARIOS	15
6	VARIABLES	16
6.1	CONSULTA Y VISUALIZACIÓN	17
6.2	CONFIGURACIÓN DE CLIENTES DE DATOS	19
6.2.1	<i>Tipos de origen de datos</i>	20
6.2.1.1	AEMET	20
6.2.1.2	Amper TFS	21
6.2.1.3	Base de datos	21
6.2.1.4	Datos calculados	21
6.2.1.5	Datos internos	22
6.2.1.6	Ethernet/IP	22
6.2.1.7	Fronius Solar.web	23
6.2.1.8	Históricos en BD	23
6.2.1.9	Huawei FusionSolar	24
6.2.1.10	IPMA	24
6.2.1.11	Mareas (España)	24
6.2.1.12	Marés (Portugal)	25
6.2.1.13	Meteo.cat	25
6.2.1.14	MeteoGalicia	25
6.2.1.15	Meteostat	26
6.2.1.16	Microcom Zeus	26
6.2.1.17	Modbus	26
6.2.1.18	MQTT	28
6.2.1.19	OPC-DA	29
6.2.1.20	OPC-UA	30
6.2.1.21	OpenWeather	31
6.2.1.22	Red	31
6.2.1.23	REE - ESIOS	31
6.2.1.24	Salicru Equinox	32
6.2.1.25	Siemens S7	32
6.2.1.26	Sistema de ficheros	33
6.2.1.27	Sistema operativo	33
6.2.1.28	Sunrise Sunset	33
6.2.1.29	Telegraf (InfluxData)	34
6.2.2	<i>Grupos de lectura</i>	35
6.2.2.1	API	36
6.2.2.2	Base de datos	36
6.2.2.3	Históricos en BD	37
6.2.2.4	Microcom Zeus	37

6.2.2.5	Modbus	37
6.2.2.6	MQTT	37
6.2.2.7	Sistema de ficheros	38
6.2.2.8	Telegraf (InfluxData)	38
6.2.3	<i>Edición</i>	38
6.3	VARIABLES.....	39
6.3.1	<i>General</i>	39
6.3.2	<i>Visualización</i>	40
6.3.3	<i>Adquisición / Transformación</i>	41
6.3.4	<i>Adquisición / Mapear valores</i>	44
6.3.5	<i>Transferencia</i>	44
6.3.6	<i>Acciones</i>	44
6.3.7	<i>Registro / Histórico</i>	44
6.3.8	<i>Vínculos</i>	46
6.3.9	<i>Tipos de origen de datos</i>	46
6.3.9.1	API	46
6.3.9.2	Base de datos	46
6.3.9.3	Datos calculados	46
6.3.9.4	Datos internos.....	49
6.3.9.5	Ethernet/IP.....	49
6.3.9.6	Históricos en BD.....	49
6.3.9.7	Microcom Zeus.....	49
6.3.9.8	Modbus	49
6.3.9.9	MQTT	50
6.3.9.10	OPC	51
6.3.9.11	Red	51
6.3.9.12	Siemens S7	51
6.3.9.13	Sistema de ficheros	52
6.3.9.14	Sistema Operativo.....	52
6.3.9.15	Telegraf (InfluxData)	54
6.3.10	<i>Edición</i>	54
6.3.11	<i>Alarmas de una variable</i>	55
6.3.12	<i>Simular valor</i>	56
7	ALARMAS	57
7.1	ALARMAS DE SISTEMA.....	57
7.2	ALARMAS DE PROYECTO	58
7.3	CONSULTA Y VISUALIZACIÓN.....	58
7.3.1	<i>Sumario</i>	59
7.3.2	<i>Histórico</i>	60
7.3.3	<i>Vínculos</i>	60
7.4	EDICIÓN Y CONFIGURACIÓN.....	60
7.5	RECONOCIMIENTO DE ALARMAS.....	64
7.6	SILENCIAR ALARMAS	64
7.7	SIMULAR ACTIVACIÓN	65
8	POLÍTICAS DE NOTIFICACIÓN	66
9	CONSULTAS	68
9.1	CONSULTAS PREDEFINIDAS DEL SISTEMA	68
9.2	CONSULTAS DE USUARIO	69
9.2.1	<i>Visualización</i>	69
9.2.2	<i>Edición</i>	69
9.2.3	<i>Envío automatizado</i>	70
9.3	CONSULTA DIRECTA	70

10	ACCIONES	71
10.1	ACCIONES PREDEFINIDAS DEL SISTEMA	71
10.2	ACCIONES DE USUARIO.....	72
10.2.1	<i>Ejecutar aplicación</i>	73
10.2.2	<i>Enviar email</i>	73
10.2.3	<i>Enviar SMS</i>	73
10.2.4	<i>Escritura</i>	73
10.2.5	<i>Histórico: Forzar Registro</i>	74
10.2.6	<i>InfluxDB: Ejecutar</i>	74
10.2.7	<i>InfluxDB: Escritura</i>	74
10.2.8	<i>Servicios de Windows</i>	74
10.2.9	<i>Sonido</i>	74
10.2.10	<i>Tareas Programadas</i>	74
10.3	VISUALIZACIÓN.....	75
10.4	ESCRITURA DIRECTA DE UNA VARIABLE MEDIANTE MENSAJE	75
11	SISTEMAS DE NOTIFICACIÓN / MENSAJERÍA	76
11.1	PANTALLA DE OPERACIÓN	76
11.1.1	<i>Operar</i>	76
11.1.2	<i>Contadores</i>	77
11.1.3	<i>Log</i>	77
11.2	EMAIL.....	77
11.3	MÓDEM GSM (SMS).....	77
11.4	SERVICIOS ONLINE DE SMS.....	78
11.5	MENSAJES EXTERNOS.....	79
11.6	HISTÓRICO DE MENSAJES	79
11.7	INFORME DE ESTADO PERIÓDICO	80
12	CONTACTOS	81
12.1	VISUALIZACIÓN.....	81
12.2	EDICIÓN.....	82
12.2.1	<i>Grupos</i>	82
12.2.2	<i>Contactos</i>	82
12.2.3	<i>Días festivos</i>	84
13	HISTÓRICO DE DATOS	85
13.1	HISTÓRICO INTERNO.....	85
13.2	HISTÓRICO EN BASE DE DATOS EXTERNA (SQL)	85
13.3	HISTÓRICO EN BASE DE DATOS EXTERNA (INFLUXDB)	86
13.4	GRÁFICAS INTERNAS	87
13.4.1	<i>Panel de selección</i>	87
13.4.2	<i>Panel de gráfica y datos</i>	87
13.4.3	<i>Panel de estadísticas</i>	88
14	SERVIDOR OPC-DA	89
15	API REST	91
15.1	URL BASE.....	91
15.2	API KEY	91
15.3	RESULTADOS HTTP.....	91
15.4	ENDPOINTS.....	91
15.4.1	<i>Alarmas</i>	92
15.4.2	<i>Variables</i>	92

15.4.3	<i>Internos</i>	93
15.4.4	<i>Acciones</i>	93
15.4.5	<i>Mensajes</i>	93
16	ACCESO WEB	94
17	PARÁMETROS DE SUSTITUCIÓN	96
17.1	DATOS GENÉRICOS	96
17.2	DATOS DEL PC	96
17.3	DATOS DE LA APLICACIÓN	96
17.4	DATOS DE VARIABLES	97
17.5	DATOS DE ALARMAS / EVENTOS	98
17.6	DATOS DE CONTACTOS	99
17.7	DATOS DE MENSAJES.....	99
17.8	MODIFICADORES	99
17.9	¿DÓNDE SE PUEDEN UTILIZAR?	101
18	COPIA DE SEGURIDAD	102
18.1	TIPOS DE COPIA DE SEGURIDAD	102
18.2	COPIA DE SEGURIDAD AUTOMÁTICA.....	102
18.3	COPIA DE SEGURIDAD MANUAL.....	102
18.4	RESTAURAR UNA COPIA DE SEGURIDAD.....	102
19	CONFIGURACIÓN	104
19.1	GENERAL.....	104
19.1.1	<i>General</i>	104
19.1.2	<i>Proyecto</i>	105
19.2	PANEL DE CONTROL.....	105
19.3	USUARIOS	106
19.3.1	<i>Usuarios</i>	106
19.3.2	<i>Permisos</i>	106
19.4	DATOS.....	106
19.4.1	<i>Origen de datos</i>	106
19.4.2	<i>Servidor OPC-DA</i>	107
19.4.3	<i>API REST</i>	108
19.5	ALARMAS	108
19.5.1	<i>Alarmas</i>	108
19.5.2	<i>Notificar</i>	109
19.5.3	<i>Plantillas de mensajes</i>	109
19.5.4	<i>Sufijos al vincular nombre alarma – nombre variable</i>	110
19.5.5	<i>Señal luminosa</i>	110
19.6	MENSAJES.....	111
19.6.1	<i>Informe de estado</i>	111
19.6.2	<i>Mensajes de origen externo</i>	112
19.6.3	<i>Traducción</i>	114
19.7	CONSULTAS / ACCIONES.....	114
19.7.1	<i>Consultas</i>	114
19.7.2	<i>Acciones</i>	114
19.8	SMS	115
19.8.1	<i>SMS</i>	115
19.8.2	<i>Módem GSM</i>	115
19.8.3	<i>Servicios online de SMS</i>	117
19.9	EMAIL.....	118

19.9.1	Salida (SMTP)	118
19.9.2	Entrada (POP3 / IMAP).....	119
19.10	REGISTRO / HISTÓRICO.....	121
19.10.1	Histórico interno.....	121
19.10.2	Histórico en SQL: Variables	121
19.10.3	Histórico en SQL: Alarmas	124
19.10.4	Histórico en SQL: Campos personalizados.....	125
19.10.5	Histórico en InfluxDB.....	125
19.10.6	MQTT.....	127
19.10.7	FlyThings	128
19.10.8	Copia de seguridad.....	128
19.10.9	Uso de espacio en disco.....	128
19.11	TRANSFORMACIONES	129
19.11.1	Curvas de puntos.....	129
19.11.2	Calendarios.....	130
20	FICHEROS DE LOG	131
21	EXPORTAR / IMPORTAR CONFIGURACIÓN	132
22	ATAJOS DE TECLADO	133
23	PREGUNTAS FRECUENTES / RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	134

1 Introducción

Notify es una herramienta software que forma parte del paquete de aplicaciones *NEXIA DM* de Tecmatia. Su principal función es la **notificación y gestión de alarmas** o alertas, a partir de datos recogidos de servidores OPC o Modbus, directamente de PLC, bases de datos, o bien datos del propio sistema, y su posterior notificación al usuario por medio de SMS o email. Sin embargo, tal como se verá en este manual, dispone de otras potentes funcionalidades complementarias, como consultas, escrituras locales o remotas, **histórico en base de datos** interna o externa, consultas gráficas, históricos, estadísticas, etc.

El acceso a los datos mediante **OPC-DA¹**, **OPC-UA²**, **Modbus**, **MQTT**, **Ethernet/IP**, o **Siemens S7**, protocolos estándar ampliamente utilizados en el sector de la automatización industrial, hace posible la conexión con prácticamente cualquier dispositivo en tiempo real sin necesidad de drivers propietarios. Su servidor OPC-DA integrado y su API REST permiten a su vez extraer datos de Notify que hayan sido obtenidos mediante otro protocolo, o bien hayan sido procesados en la aplicación, sirviendo por lo tanto también de pasarela de protocolos.

La separación del concepto de variable y alarma aporta versatilidad y valor añadido al poder disponer por un lado del dato base, sea por ejemplo un caudal, y sobre él definir una o varias alarmas (valor bajo, valor alto, etc.) con diferentes mensajes, prioridades, o contactos a los que notificar.

Notify ha sido diseñado y desarrollado para obtener la máxima modularidad, de tal forma que sea sencillo la ampliación a nuevos sistemas y protocolos de adquisición de datos. Asimismo, la arquitectura de la aplicación es multihilo, de tal forma que no hay bloqueos o esperas en el funcionamiento de los distintos módulos.

Verá a lo largo del manual que otro objetivo es disponer de un amplio abanico de funciones. En la captura de datos podrá aplicar operaciones de transformación básicas o complejas. En el control de alarmas dispone de múltiples condiciones de control, tiempos de estabilidad, mensajes personalizados, control de dependencias, y un largo etcétera. En la gestión de contactos, verá que las opciones de configuración son muy potentes. La filosofía de la aplicación es que lo simple y habitual sea sencillo de configurar, sin que se requieran grandes conocimientos técnicos, pero se disponga de toda la potencialidad necesaria que permita llegar tan lejos como el usuario necesite.

Finalmente, el sistema de licencias pretende ser lo suficientemente flexible, para que el usuario solo adquiera las funciones que realmente necesita. Ponemos a su disposición un modo DEMO de la aplicación, completamente funcional por un tiempo limitado pero reinicial, que puede resultarle útil para evaluar previamente si esta herramienta se adapta a sus necesidades. En Tecmatia estamos convencidos de que así será.

¹ OPC-DA: *Ole for Process Communication, Data Access*. También conocido como OPC clásico, basado en tecnología COM / DCOM de Microsoft.

² OPC-UA: *OPC Unified Architecture*. Nuevo estándar de OPC, integrando la funcionalidad de protocolos anteriores, pero prescindiendo de COM/DCOM, en favor de protocolos abiertos e independientes de forma que funciona sobre otros sistemas no Microsoft.

2 Instalación

2.1 Requisitos del sistema

Para poder instalar y ejecutar Notify de forma satisfactoria los requisitos que debe cumplir el sistema informático son, como mínimo:

- ✓ Sistema operativo Windows® XP o superior (recomendable Windows Vista o superior).
- ✓ CPU tipo Pentium® o superior (recomendable Intel i3 o superior).
- ✓ 1 GB de memoria RAM.
- ✓ 100 MB de espacio libre en disco duro.
- ✓ Conexión a Internet para el envío de email o SMS a través de pasarelas online.
- ✓ Módem GSM compatible con comandos AT estándar, para el envío y recepción de SMS.

2.2 Instalación de la aplicación

Notify se suministra con un instalador ejecutable, que hace que el proceso de instalación sea muy sencillo. Le guiará a través de los siguientes pasos:

- Seleccione el idioma de instalación si se solicita.
- Lea y acepte el contrato de licencia.
- Seleccione la carpeta de instalación. Por defecto se sugiere una carpeta dentro de “Archivos de programa”. Se recomienda utilizar esta carpeta.
- Marque o desmarque las opciones:
 - “Permitir a Notify recopilar datos estadísticos de uso”. Si hay disponible una conexión a Internet, Notify puede recopilar determinados datos de uso de la aplicación para ayudar a Tecmatia a conocer el uso y mejorar el producto. Los datos que se recopilan son siempre de carácter anónimo, como por ejemplo el número y tipo de clientes de datos y variables, tipos de mensajería habilitados, versión de Windows, características del PC como procesador y RAM instalada, idioma o resolución de pantalla.
 - “Iniciar Notify al iniciar Windows”. Para que la aplicación se inicie de automáticamente con la sesión de Windows. También podrá modificar esto después.

El instalador le da la opción de ejecutar la aplicación al finalizar.

Para la primera instalación es necesario disponer de conexión a Internet para poder descargar e instalar las dependencias necesarias. En caso de no disponer de conexión, deberá descargar e instalar estas dependencias de manera manual. Las dependencias son las siguientes:

- Visual C++ 2015-2022 Redistributable (disponible [aquí](#))

2.3 Licencia

La utilización de Notify está sujeta a disponer de una licencia válida para ello. Si esta licencia no está activada, o no es válida porque incumple algún requisito o supera el número de elementos permitidos, la aplicación activa automáticamente el modo “*DEMO*”. En este modo se deshabilita el histórico en base de datos, así como la notificación de alarmas, transcurridos 30 minutos, y la aplicación se cierra a las 2 horas.



Algunas de las funciones descritas en este manual solo están disponibles para determinadas ediciones de Notify, o bajo licencia. Consulte con Tecmatia o su distribuidor si necesita habilitar estas funciones.

2.3.1 Solicitar una licencia

En modo DEMO se puede activar gratuitamente la edición *Free* sin necesidad de solicitar una licencia ni registrar la aplicación. Esta versión permite el control de hasta 5 variables/alarmas con notificaciones por email. Si esta versión es suficiente, por favor vea en el apartado siguiente como proceder para activar esta licencia.

En cambio, si desea una licencia para un número mayor de variables o bien habilitar otras funciones adicionales, por favor póngase en contacto con Tecmatia o con un distribuidor autorizado de la aplicación. Tenga en cuenta que cada licencia es válida para un equipo único y concreto. Existen dos métodos de suministro y activación de licencia:

- **Online:** Necesita disponer de una conexión a Internet desde el PC en el que se vaya a activar la licencia. En este caso, se le suministrará una clave de activación (bloque de texto de 20 caracteres alfanuméricos).
- **Offline:** Si no dispone de conexión a Internet desde el PC, será necesario que suministre un identificador (*ID hardware*) del equipo donde se está realizando la instalación. Desde la propia aplicación podrá obtener la información necesaria para la solicitud a través del botón “*Licencia → Solicitar licencia*” de la ventana “*Acerca de...*”.



Cada licencia es válida para un equipo único y específico.

2.3.2 Activar la licencia

Para activar una licencia, acceda a la ventana “*Acerca de...*”, del menú de “*Ayuda*” de la aplicación.

- **Licencia Free:** Podrá activar esta licencia si actualmente no dispone de ninguna. No requiere de ningún archivo de licencia externo, simplemente ha de hacer clic en el botón de “*Licencia → Activar FREE*” en la ventana “*Acerca de...*” y reiniciar la aplicación para que los cambios tengan efecto. Dispone de la opción *Reiniciar* en el menú *Archivo*.
- **Otras licencias (Lite, Standard, Professional, Enterprise...):** Estas licencias requieren la activación, bien a través de una clave de activación (requiere conexión a Internet), o bien mediante un archivo externo suministrado por el proveedor de la aplicación. Para activar la licencia haga clic en el botón “*Licencia → Activar licencia*” de la ventana “*Acerca de...*” y siga los pasos indicados. Para que los cambios surtan efecto será necesario reiniciar la aplicación.

2.3.3 Mover la licencia a otro equipo

Si todavía tiene acceso al equipo original, es posible mover o cambiar la licencia a otro equipo nuevo. Para ello siga estos pasos:

En el equipo original:

- Copie y guarde la clave de licencia.
- Desactive la licencia actual. Haga clic en el botón “Licencia → Liberar licencia” de la ventana “Acerca de...”.
- La licencia queda desvinculada, y al reiniciar Notify se iniciará en modo DEMO.

En el equipo nuevo:

- Active la licencia con la misma clave original, siguiendo los mismos pasos descritos en el apartado anterior.

2.4 Actualizar la aplicación

Si dispone de conexión a Internet, desde la propia aplicación podrá chequear si existen versiones nuevas para actualizar la aplicación. Encontrará esta función en la ventana “Acerca de...” -> “Actualizar...” Le informará si existen versiones posteriores, y le ofrece la posibilidad de descargar y ejecutar el instalador correspondiente. También es posible descargar e instalar una versión anterior, en caso de experimentar algún problema con una más reciente. Para ello, pulse sobre “¿versión anterior?” y escriba el número de la versión a descargar.

La actualización de versiones es gratuita durante el primer año de licencia. Es recomendable utilizar siempre la última versión disponible, ya que es posible que corrija errores, o bien aporte nuevas características que pudieran ser de interés.

Si no dispone de conexión a Internet en el mismo PC, puede descargar el último instalador desde la web de Tecmatia desde otro equipo.

Al actualizar la versión, Notify crea de forma automática una copia de respaldo de la configuración actual del proyecto, que podrá ser reestablecida en caso de que por alguna razón fuera necesario volver a la versión anterior.

Transcurrido el periodo de actualizaciones disponible en su licencia, si este está limitado, la aplicación no permitirá la actualización automática, pero seguirá funcionando siempre. Si instala manualmente una versión más reciente de lo que la licencia le permite, esta se detectará como “no válida” y la aplicación cambia automáticamente a modo DEMO, siendo necesario renovar la licencia la existente, o bien volver a una versión anterior soportada.



En la ventana “Acerca de...” encontrará la opción “Actualizar...” que le permite chequear si la versión de la aplicación sea la última disponible. Es recomendable comprobarlo periódicamente, o si detecta cualquier funcionamiento anómalo que pudiera estar solucionado en nuevas versiones.

3 Inicio de la aplicación

Una vez instalada la aplicación podrá iniciarla mediante el acceso directo del menú de inicio de Windows. Localizará este acceso en la carpeta Notify, o bajo el nombre que haya indicado en la instalación si ha sido diferente.

La aplicación se inicia, y por defecto arranca minimizada en la bandeja del sistema de Windows (área de notificaciones). Para acceder a la aplicación haga clic sobre el icono de la misma, y emergerá la pantalla principal, desde la que podrá acceder a todas las funciones. En cambio, si pulsa con el botón derecho sobre el icono en la bandeja del sistema, verá un menú contextual con acceso a las funciones principales. Asimismo, si mantiene el cursor sobre el icono, verá un *hint* con el estado actual de Notify.

El icono en la bandeja del sistema parpadeará si hay alarmas activas. Si hay algún tipo de error en el funcionamiento de la aplicación, verá un signo de advertencia sobre el mismo icono.

Puesto que Notify está concebida para el control de alarmas de forma continua, será habitual que la aplicación deba iniciar con Windows. Puede habilitar este comportamiento desde la ventana de *Configuración general*, bajo la opción *Integración con Windows*. En determinados casos, puede ser útil que la aplicación se inicie con un cierto retardo después del arranque del sistema, para permitir que se inicie un software SCADA³ o bien el servidor disponga de datos válidos. En la misma ventana de configuración verá un parámetro que permite ajustar este tiempo.



Se recomienda editar la configuración del área de notificación de Windows para que el icono de Notify esté siempre visible, así podrá ver el estado de la aplicación más rápidamente. En Windows 10, puede encontrar esta configuración en la pantalla de Configuración → Sistema → Notificaciones y acciones → Seleccionar los iconos que aparecerán en la barra de tareas.

También se recomienda habilitar el inicio automático con Windows, con un cierto retardo si fuera necesario, desde la ventana de Configuración general.



Ventana de inicio e icono en bandeja del sistema.

³ SCADA: Acrónimo de *Supervisory Control And Data Acquisition* (Supervisión, Control y Adquisición de Datos). Se trata de un software especializado que permite el control y supervisión de procesos industriales a distancia.

4 Interfaz

Notify se ha diseñado para proporcionar una interfaz sencilla e intuitiva al usuario, además de adaptarse a los criterios actuales de diseño de aplicaciones de Windows.



Pantalla principal de Notify

El menú lateral da acceso a las secciones principales. Puede desplegar o contraer para mostrar u ocultar el nombre de cada sección.

En la parte superior se localiza la barra de estado, con los iconos que representan el estado de los distintos módulos de la aplicación (según estén disponibles en la licencia), según el código de color:

- **Rojo:** Hay algún error en el módulo.
- **Naranja:** Hay alguna advertencia, pero que no impide el funcionamiento.
- **Verde:** Sin errores ni incidencias.
- **Gris:** Servicio detenido o no configurado.

A mayores, se muestra en la barra de estado el total de SMS o emails en cola, pendientes de ser enviados.

Los iconos de la barra de estado también permiten acceder directamente a la función, pulsando sobre ellos. Por ejemplo, podrá acceder de forma rápida a las alarmas activas, o al panel de operaciones de los distintos sistemas de envío de mensajes.

5 Seguridad: Control de usuarios

Notify distingue 3 niveles de usuario:

- **Administrador:** Tiene acceso total a las configuraciones y visualización de datos. El nombre de usuario está prefijado como “*admin*” y no puede ser modificado. La contraseña por defecto es “*admin*”. Esta contraseña puede modificarse desde la configuración de la aplicación.
- **Operador:** Tiene acceso a la visualización y consulta de datos, pero restringido en cuanto a cambios en la configuración. El usuario y contraseña por defecto es “*operador*”, pero tanto el nombre como la contraseña pueden ser modificados, desde la ventana de configuración de la aplicación.
- **Invitado:** Cuando no hay ningún usuario autenticado. Apenas puede visualizar la información más básica, valores actuales de variables y estado de las alarmas, pero no se puede modificar ninguna configuración ni acceder a históricos o información de contactos como números de teléfono, direcciones de email, etc.

Notify permite vincular la identificación de usuario a un **sistema externo**, que publique el nombre de usuario y nivel actual mediante un servidor OPC-DA. Esto es útil para enlazar con la gestión de usuario de un software SCADA. Por ejemplo, Wonderware Indusoft Web Studio⁴ permiten esta característica. Aunque se vincule a un sistema externo, la identificación de usuario “local” seguirá funcionando en Notify. Sin embargo, este usuario local no puede ser trasladado a la aplicación externa.

A mayores, permite compartir los usuarios declarados en la aplicación Grafana, ya que esta convive habitualmente con Notify en proyectos donde se registran datos en base de datos externa InfluxDB, como se verá más adelante en este manual.



Tras un tiempo de inactividad configurable, Notify cierra de forma automática la sesión del usuario, siempre que se trate de un usuario local.

Notify

Identificación de Usuario

Usuario

Contraseña

⁴ Indusoft y Wonderware son marcas registradas de Schneider Electric Software, LLC.

6 Variables

La base principal de la aplicación es la adquisición de datos sobre los que se van a gestionar las alarmas. Actualmente Notify da soporte a estos protocolos y servicios de datos:

❖ Industrial:

- **Amper TFS**
- **Ethernet/IP**
- **Microcom Zeus**
- **Modbus (RTU, ASCII, TCP)**
- **MQTT**
- **OPC-DA (COM, XML)**
- **OPC-UA**
- **Siemens S7**

❖ Sistema:

- **Datos calculados**
- **Datos internos**
- **Red**
- **Sistema de ficheros**
- **Sistema operativo**

❖ Base de datos:

- **Base de datos**
- **Históricos en BD**

❖ Meteo:

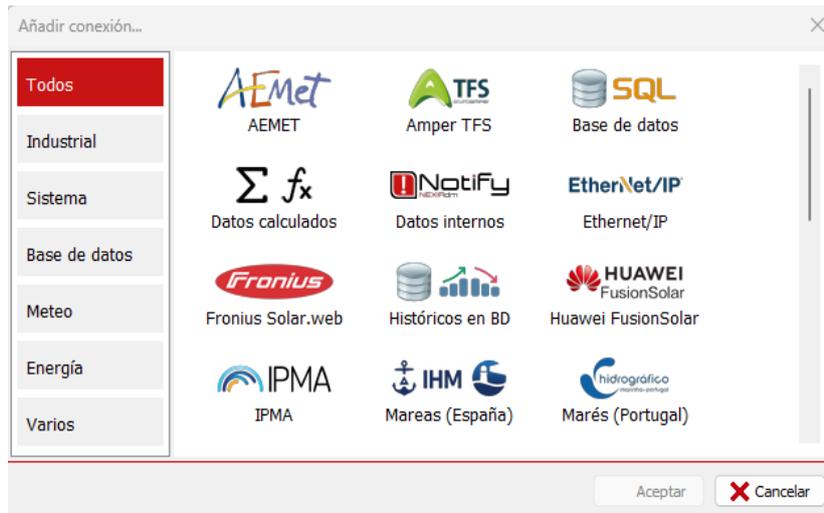
- **AEMET**
- **IPMA**
- **Mareas (España)**
- **Marés (Portugal)**
- **Meteo.cat**
- **MeteoGalicia**
- **Meteostat**
- **OpenWeather**
- **Sunrise Sunset**

❖ Energía:

- **Fronius Solar.web**
- **Huawei FusionSolar**
- **REE – ESIOS**
- **Salicru Equinox**

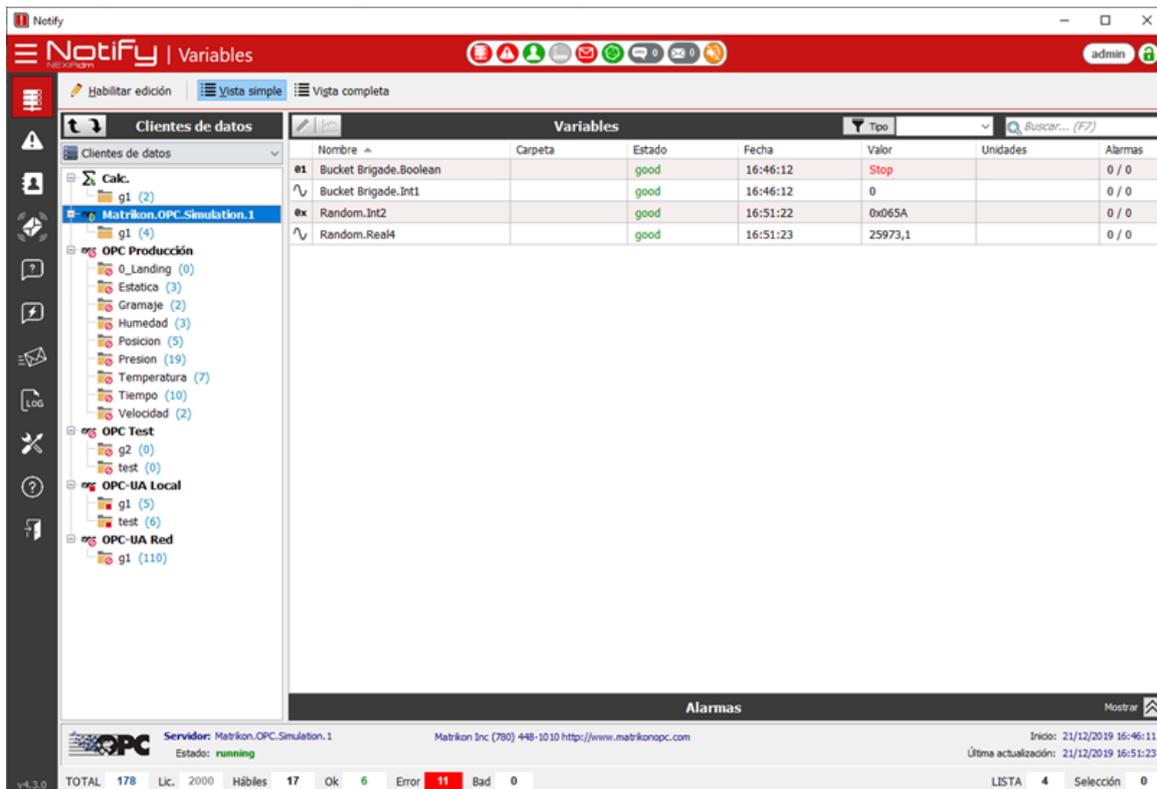
❖ Otros:

- **Telegraf**



Añadir conexión...

Acceda a la sección “Variables” para consultar o editar clientes de datos, grupos de lectura y variables.



Sección de Variables.

6.1 Consulta y visualización

Desde la ventana de *Variables*, en modo normal, se puede visualizar la lista de variables (panel derecho), con datos de su configuración, el valor actual, fecha del último cambio de valor, estado de la lectura, etc. Sobre el panel de variables, dispone de dos modos de visualización:

- **Vista simple:** Muestra únicamente los datos básicos (Nombre, Estado, Valor actual). Las columnas se redimensionan de forma automática ajustándose al contenido.
- **Vista completa o extendida:** Muestra todos los datos posibles. Permite seleccionar las columnas que desea visualizar, haciendo clic derecho sobre la barra de título de las columnas. En este modo, el ajuste de ancho no es automático, pero puede forzarlo mediante el botón *Autoajustar columnas*.

A la izquierda se muestra un árbol de navegación con **varias vistas posibles** según Notify organiza las variables declaradas:

- **Clientes de datos:** Muestra la lista de servidores y grupos de lectura declarados. Desde esta vista puede añadir y configurar nuevos servidores, grupos de lectura y variables.
- **Carpetas:** Muestra un árbol de carpetas de libre configuración declarados por el usuario. Desde esta vista puede organizar las variables de acuerdo con el criterio que mejor se adapte a su instalación (procesos productivos, ubicación física, etc.) Será la vista más habitual.
- **Tipo de variable:** Organiza las variables según su tipo o clase: Analógica, Digital, Contador, etc.

Las siguientes vistas están más orientadas a facilitar la edición mediante la técnica de *Drag & Drop* (arrastrar y soltar variables de un grupo a otro para modificar una configuración):

- **Habilitar:** Organiza las variables en dos grupos: habilitadas o deshabilitadas. Útil en modo edición.
- **Permitir escritura**
- **Tipo de dato**
- **Unidades**
- **Decimales**
- **Históricos:** Grupos en función de la configuración del histórico interno, externo, etc.

Al seleccionar algún elemento en el árbol, se mostrarán las variables asociadas en el panel principal. Utilice la opción *“Seleccionar todo”* del menú contextual para mostrar la lista completa de variables declaradas.

En el panel de *Alarmas* se muestran las alarmas configuradas sobre la variable seleccionada, si se selecciona únicamente una.

El panel inferior, en la vista de *Clientes de datos*, dispone de información relevante del servidor seleccionado (nombre, fecha de inicio, última actualización de datos, estado, ...)

Finalmente, en la barra de estado inferior verá una serie de contadores con información del total de variables, seleccionadas, habilitadas, o con error de lectura, así como el límite máximo que le proporciona su licencia.



El número de variables será la métrica principal a la hora de seleccionar la licencia que vaya a necesitar.

6.2 Configuración de clientes de datos

Para realizar la configuración de orígenes de datos (clientes) y variables, debe estar identificado como usuario administrador. En la sección de *Variables* haga clic sobre el botón “*Habilitar edición*”, verá que el modo de visualización cambia a *Vista completa* y aparecen todas las funciones de edición (ver ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.***).



Tenga en cuenta que Notify maneja al mismo tiempo el proceso de la aplicación (adquisición de datos, control de alertas, registro, notificaciones, etc.) mientras permite editar o modificar cualquier configuración.

Al pulsar en “*Habilitar edición*”, en esta y otras ventanas, la aplicación maneja internamente una copia de los elementos que se siguen utilizando en “*run time*” con su configuración previa. Los cambios no se aplican a los elementos reales hasta que se pulsa “*Guardar*”. Si pulsa “*Cancelar*”, ningún cambio será aplicado y no se produce ningún tipo de interferencia.

Antes de poder añadir variables es necesario añadir el cliente de datos, así como crear al menos un grupo de lectura.

Al añadir o configurar un cliente de datos, además de los datos específicos de cada sistema o protocolo, existe alguna configuración común a todos:

- **Nombre:** Texto que identifica al servidor en todo el sistema.
- **Icono:** Puede seleccionar la imagen que mejor identifique al servidor de entre las disponibles. Por defecto, existe una imagen asociada a cada protocolo.
- **ON/OFF:** Habilita o no la adquisición de datos de este servidor. Deshabilita en cascada todas las variables declaradas para este servidor, de tal forma que no se controlará su valor y por lo tanto no se controlarán alarmas. En el histórico verá un valor *Null*.
- **Tiempo para datos estables después de conectar:** En determinados servidores, los datos iniciales tras la conexión no están actualizados o no son válidos (por ejemplo, en algunos casos todos los valores se inician a “0”). Utilice este parámetro para indicar un tiempo de espera durante el cual se ignorará el valor, evitando que se produzcan falsas alarmas.
- **Tiempo para datos en “*bad quality*” si se pierde conexión:** En caso de perder la conexión con el servidor o el origen de datos, estos pasan durante un tiempo a calidad mala. Si en ese tiempo no se recupera la conexión, los valores pasan a *Null*, y el estado a desconectado. Por defecto, 1 minuto.
- **Control de conexión activa: Forzar nueva conexión...**
 - **Si los datos no cambian durante...:** Marque esta opción si desea forzar la reconexión en el caso en que ningún valor, o el valor de una variable, no cambie durante un determinado tiempo. Útil por ejemplo con una variable especial que cambia continuamente para controlar un posible bloqueo en la lectura de datos.
 - **Si no responde durante...:** Algunos servidores permiten controlar el estado para saber si está respondiendo o no (por ejemplo, OPC-DA, si implementa las funciones requeridas por la norma). Marque esta opción para controlar el estado, y forzar la reconexión si no responde tras un tiempo.

- **Si ninguna variable OK:** Fuerza la reconexión si no se consigue leer ninguna variable en estado *Good* en toda la conexión o en algún grupo. Marcado por defecto.

Configuración genérica común a varios protocolos

6.2.1 Tipos de origen de datos

El siguiente paso será seleccionar el protocolo o tipo de servidor, para el que existirán campos de configuración a medida:

6.2.1.1 AEMET

Permite la lectura de datos desde la Agencia Estatal de Meteorología (España). Requiere la obtención de una *API key* mediante el registro en la web. [<http://www.aemet.es>]

6.2.1.2 Amper TFS

Permite obtener datos de equipos de la marca Amper TFS (manómetros inalámbricos)

6.2.1.3 Base de datos

Mediante este cliente podrá acceder a información en bases de datos tradicionales, también conocidas como tipo relacional o RDBMS. Soporta de forma nativa Oracle, SQL Server, PostgreSQL, MySQL/MariaDB, Firebird/Interbase, y SQLite. Y de forma indirecta cualquier conexión ODBC.

En modo edición, utilice el botón con el icono de lápiz, o la tecla F2, para abrir el editor de parámetros de conexión a la base de datos. En primer lugar, asegúrese de seleccionar el driver adecuado ya que el resto de los parámetros depende de este.

- **Ora:** Oracle Database.
- **MSSQL:** Microsoft SQL Server.
- **PG:** PostgreSQL.
- **MySQL:** MySQL, MariaDB.
- **FB:** Firebird, Interbase.
- **ODBC:** Otras bases de datos que dispongan de un acceso ODBC.

Cubra los datos que necesite el controlador seleccionado (*server* o *host*, *port*, *database*, *username*, *password*...). Utilice el botón "Help" o la documentación de su servidor de base de datos para obtener ayuda acerca de la configuración necesaria. Si es necesario, utilice el botón "Revert To Defaults" para volver a los parámetros de configuración por defecto.

6.2.1.4 Datos calculados

Permite obtener datos calculados, o agregados, a partir de otras variables o alarmas. Por ejemplo, una variable de este servidor puede ser la suma, el máximo, la media u otras operaciones sobre un determinado grupo de variables. El abanico de operaciones disponibles es amplio. También se encaja aquí la definición de variables auxiliares y constantes.

En este nivel, no se necesita más configuración que el nombre.

The dialog box 'Añadir Conexión' has a title bar with a close button. It contains two text input fields: 'Tipo' and 'Nombre', both containing the text 'Datos calculados'. To the right of the 'Tipo' field is a mathematical symbol $\sum f_x$ and a green 'ON' toggle switch. Below the 'Nombre' field is the word 'Icono' followed by a summation symbol Σ . At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' with a green checkmark and 'Cancelar' with a red X.

6.2.1.5 Datos internos

Permite obtener datos internos de la propia aplicación de Notify, como recuento de variables o alarmas, estado o información global o por servicios, etc. La instancia puede ser local o remota, conectando a otra instancia de Notify a través de API REST. En este caso, deberá indicar la dirección del servidor (nombre o IP), el puerto, así como una *API key* con permiso de lectura.

The dialog box 'Añadir Conexión' has a title bar with a close button. It contains two text input fields: 'Tipo' and 'Nombre', both containing the text 'Datos internos'. To the right of the 'Tipo' field is the 'Notify' logo and a green 'ON' toggle switch. Below the 'Nombre' field is the word 'Icono' followed by a red alarm icon. Below these fields are two radio buttons: 'Local' (selected) and 'Remoto'. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' with a green checkmark and 'Cancelar' with a red X.

6.2.1.6 Ethernet/IP

Protocolo típicamente usado en PLC de Allen-Bradley / Rockwell, y Omron, entre otros fabricantes.

Configure los siguientes campos:

- **PLC:** Elija la familia del controlador PLC en concreto, de entre los soportados. Si no aparece en la lista, es posible que alguna de las familias existentes funcione.
- **Host/IP:** Introduzca la dirección IP o nombre de host del controlador.
- **Puerto:** Indique el número de puerto TCP/IP. Por defecto, 44818.
- **Path:** Consulte la documentación específica del PLC para obtener información sobre el uso de este campo. El valor por defecto es "1,0".

The dialog box 'Añadir Conexión' has a title bar with a close button. It contains two text input fields: 'Tipo' and 'Nombre', both containing the text 'Ethernet/IP'. To the right of the 'Tipo' field is the 'EtherNet/IP' logo and a green 'ON' toggle switch. Below the 'Nombre' field is the word 'Icono' followed by a blue and yellow Ethernet icon. Below these fields is a large rectangular area containing a 'PLC' dropdown menu, a 'Host / IP' text input field, a 'Puerto' spinner box set to '44818', and a 'Path' text input field set to '1,0'. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' with a green checkmark and 'Cancelar' with a red X.

6.2.1.7 Fronius Solar.web

Permite la lectura de datos de plantas solares e inversores de la marca Fronius.

Añadir Conexión

Tipo  ON

Nombre Icono 

Timeout (ms)

AccessKeyId

AccessKeyValue

Lectura de datos

Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión

6.2.1.8 Históricos en BD

Esta conexión permite acceder y procesar secuencia de muestras en bases de datos. Podrás seleccionar entre Datos Internos de Notify, bases de datos tradicionales RDBMS/SQL, o de series temporales como InfluxDB. Sobre los datos adquiridos se pueden hacer cálculos estadísticos como tendencias, medias, etc.

Si selecciona *Datos internos de Notify*, no es necesario más configuración. Los datos se obtienen de la base de datos interna de la aplicación, pudiendo consultar aquellas variables que están habilitadas para registro.

Para bases de datos externas, cubra los datos que necesite el tipo de base de datos seleccionada (*server o host, port, database, username, password...*). Si es necesario, consulte la documentación de su servidor de base de datos para obtener ayuda acerca de la configuración específica.

Añadir Conexión

Tipo  ON

Nombre Icono 

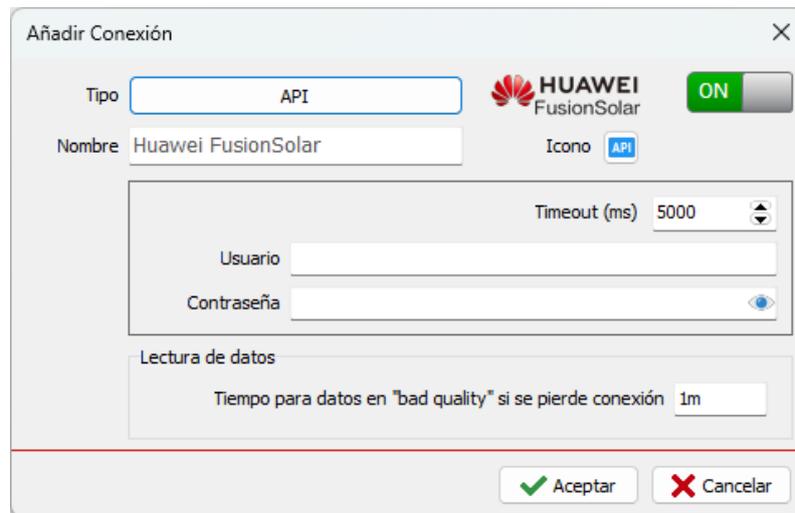
Tipo BD

Lectura de datos

Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión

6.2.1.9 Huawei FusionSolar

Datos de plantas solares e inversores de la marca Huawei.



Añadir Conexión

Tipo

Nombre

Icono 

Timeout (ms)

Usuario

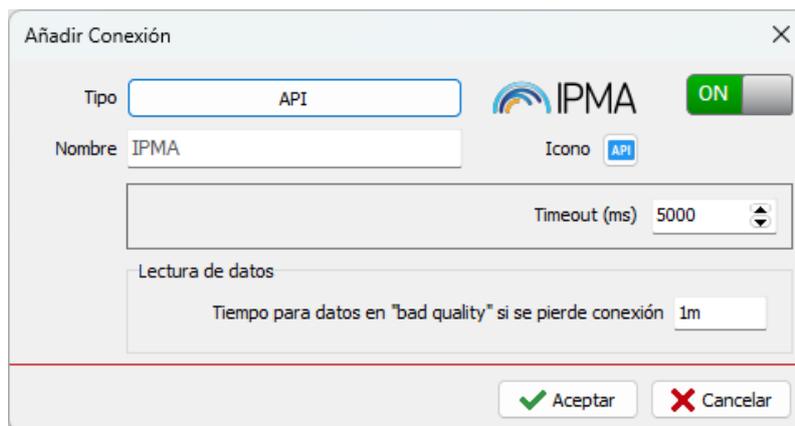
Contraseña

Lectura de datos

Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión

6.2.1.10 IPMA

Datos meteorológicos públicos del *Instituto Português do Mar e da Atmosfera* (Portugal) [<https://www.ipma.pt/>]



Añadir Conexión

Tipo

Nombre

Icono 

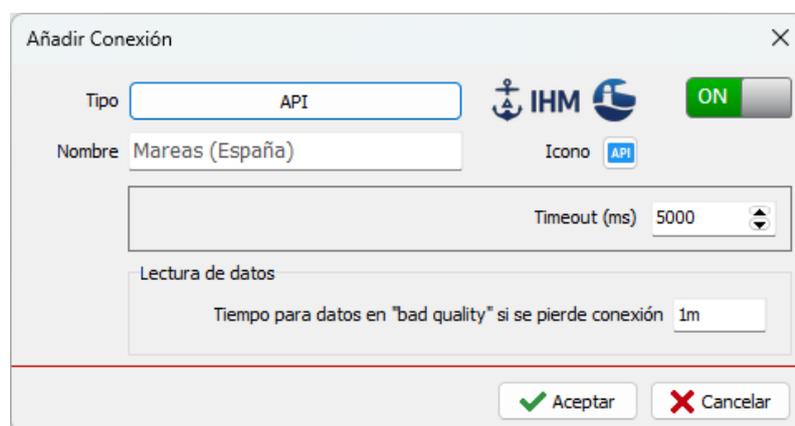
Timeout (ms)

Lectura de datos

Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión

6.2.1.11 Mareas (España)

Datos de altura de la marea desde el *Instituto Hidrográfico de La Marina* (España) [<https://www.armada.defensa.gob.es/>]



Añadir Conexión

Tipo

Nombre

Icono 

Timeout (ms)

Lectura de datos

Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión

6.2.1.12 Marés (Portugal)

Datos de altura de la marea desde el *Instituto Hidrográfico da Marinha Portuguesa* (Portugal) [<https://www.hidrografico.pt>]

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Conexión' with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- Tipo:** A text input field containing 'API'.
- Nombre:** A text input field containing 'Marés (Portugal)'.
- Logo:** The logo for 'hidrográfico marinha portuguesa'.
- Icono:** A small blue 'API' icon.
- Timeout (ms):** A spinner control set to '5000'.
- Lectura de datos:** A section containing a text input field for 'Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión' set to '1m'.
- Buttons:** 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).
- Status:** A green 'ON' toggle switch.

6.2.1.13 Meteo.cat

Datos meteorológicos públicos del *Servei Meteorològic de Catalunya* (España). Requiere la obtención de una *API key* mediante el registro en la web. [<https://www.meteo.cat/>]

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Conexión' with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- Tipo:** A text input field containing 'API'.
- Nombre:** A text input field containing 'Meteo.cat'.
- Logo:** The logo for 'meteo.cat'.
- Icono:** A small blue 'API' icon.
- Timeout (ms):** A spinner control set to '5000'.
- API key / token:** A text input field with a visibility toggle (eye icon).
- Lectura de datos:** A section containing a text input field for 'Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión' set to '1m'.
- Buttons:** 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).
- Status:** A green 'ON' toggle switch.

6.2.1.14 MeteoGalicia

Datos meteorológicos públicos desde la *Unidad de Observación y Predicción Meteorológica de Galicia* (España) [<https://www.meteogalicia.gal/>]

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Conexión' with a close button (X) in the top right corner. It contains the following fields and controls:

- Tipo:** A text input field containing 'API'.
- Nombre:** A text input field containing 'MeteoGalicia'.
- Logo:** The logo for 'meteogalicia'.
- Icono:** A small blue 'API' icon.
- Timeout (ms):** A spinner control set to '5000'.
- Lectura de datos:** A section containing a text input field for 'Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión' set to '1m'.
- Buttons:** 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).
- Status:** A green 'ON' toggle switch.

6.2.1.15 Meteostat

Datos meteorológicos desde la API de *Meteostat*. Requiere la obtención de una *API key* mediante el registro en la web. [<https://meteostat.net/>]

6.2.1.16 Microcom Zeus

Permite obtener datos de equipos *datalogger* de la marca *Microcom*, a través de su plataforma Zeus. Puede ser de una instancia local, directamente de la base de datos (típicamente SQL Server), o a través de su API pública.

Configure los siguientes campos:

- **Tipo de conexión:** Elija si leer los datos directamente de la base de datos (instancia local) o a través de la API (instancia remota).
- **Datos conexión:** Utilice el botón con el icono de lápiz, o la tecla F2, para abrir el editor de parámetros de conexión específicos a la base de datos o de API. Para el acceso a través de API necesitará una cuenta de usuario autorizada.

6.2.1.17 Modbus

Modbus puede emplear la comunicación serie o bien TCP/IP como medio físico de transmisión, también referido como Modbus RTU o Modbus TCP, respectivamente. Notfy soporta todas las variantes Modbus: *RTU*, *ASCII*, *TCP*, o *RTU over TCP*.

Configure los siguientes campos:

- **COM, Bits por segundo...:** Para modos RTU y ASCII. Configure el puerto serie a utilizar, así como los parámetros básicos de velocidad, bits de datos, bits de parada y paridad.
- **Host/IP, Puerto:** Para los modos TCP, configure la dirección IP o nombre de host, así como el puerto de escucha (por defecto para Modbus es el 502).
- **Estilo numeración de registros:** Aunque la dirección utilizada en la trama Modbus está estandarizada de 0 a 65535, y es la misma en cualquier sistema, a nivel de documentación y visualización el espacio y nomenclatura de direcciones Modbus no está del todo estandarizado. Existen distintos esquemas de numeración, algunos de ellos arrastrados del protocolo Modicon, predecesor del actual Modbus. Consulte la documentación del dispositivo para seleccionar la que mejor convenga:
 - **40001-49999 (Modicon 5 dig.) :** Donde 40001 se corresponde con el registro 0 de Holding Registers a nivel de trama Modbus, y solo se direccionan 9999 registros de los 65535 disponibles.
 - **400001-465536 (Modicon 6 dig.):** Igual que el anterior, pero con 6 dígitos para direccionar todos los registros posibles.
 - **4:00000-4:65535:** El bloque de datos se separa de la dirección por ':', comenzando en 0.
 - **4:00001-4:65536:** Igual que el anterior, pero comenzando a numerar en 1, que se corresponde con la dirección 0 en la trama Modbus.
 - **Holding Registers, 0-65535:** El bloque de datos se muestra en texto.
 - **Holding Registers, 1-65536**
 - **Decimal | Hexadecimal:** Cómo mostrar el número de registro.
- **Codificación más de 16 bits:** En Modbus el tipo de dato base es la palabra, es decir valores de 16 bits (2 bytes), lo que en valor entero supone valores en el rango 0-65535. Dependiendo del dispositivo o fabricante, es posible representar tipos de dato de más bits, utilizando para ello varias palabras. En este caso, es necesario indicar a Notify cuál es el orden en el que representan los datos, en función de mayor o menor peso primero, concepto que se conoce por su nombre en inglés “endianness”, y que puede ser *Big Endian* o *Little Endian*, si primero se codifica la palabra de mayor o menor peso, respectivamente.
- **Timeout Respuesta:** Tiempo máximo de espera por la respuesta a la petición Modbus.
- **Timeout Delay Poll:** Tiempo entre peticiones consecutivas en caso de varias peticiones en el mismo grupo de datos.

Añadir Cliente de datos

Tipo: Modbus  ON

Nombre: Modbus 

Modo: RTU ASCII TCP RTU over TCP

TCP / IP: Host / IP: 127.0.0.1 Puerto: 502

Estilo numeración de registros: Holding Registers, 0-65535
 Decimal

Timeout (ms.): Respuesta: 2000
 Delay Poll: 100
 Valores predeterminados

Codificación más de 16 bits: Little Endian (1º menor peso)

Escritura de bits / byte: Usar "Mask Write Register"

- **Escritura de bits / byte – Usar “Mask Write Register”:** Para la escritura de tipos de dato “bit” o “byte” dentro de una palabra de 16 bits pueden utilizarse dos métodos. Por un lado, es posible modificar los bits de la palabra en local, en el lado cliente (Notify), y enviar el resultado escribiendo toda la palabra nueva. Pero esto puede producir un problema si se sobreescriben otros bits que pueden haber sido modificados en el lado servidor durante el proceso. Para evitar esto, el estándar Modbus dispone de la función “Mask Write Register”, que modifica únicamente los bits necesarios, y mantiene el resto sin alterar. Se recomienda utilizar siempre que sea posible, y solo desmarcar en caso de que el dispositivo esclavo no implemente esta función.



Utilice los “Valores predeterminados” para una configuración rápida y habitual.

Modifique los tiempos solamente si experimenta problemas con la conexión Modbus TCP o RTU.

6.2.1.18 MQTT

The screenshot shows a dialog box titled "Añadir Conexión" (Add Connection) with a close button (X) in the top right corner. The dialog is configured for MQTT. At the top, there is a "Tipo" (Type) dropdown menu set to "MQTT", a logo for MQTT, and a green "ON" toggle switch. Below this is a "Nombre" (Name) text field containing "MQTT" and an "Icono" (Icon) dropdown menu showing a wireless signal icon. The main configuration area is divided into several sections: "Agente (Broker)" (Agent/Broker) with fields for "Host / IP", "Puerto" (Port) set to 1883, a checkbox for "Usar SSL" (Use SSL), and a "Formato" (Format) dropdown set to "Automático"; "Autenticación" (Authentication) with fields for "Usuario" (Username) and "Contraseña" (Password) with a visibility toggle; "Topic" with a "Prefijo" (Prefix) text field; and "Lectura de datos" (Data Reading) with a field for "Tiempo para datos en 'bad quality' si se pierde conexión" (Time for data in 'bad quality' if connection is lost) set to "1m". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" (Accept) with a green checkmark and "Cancelar" (Cancel) with a red X.

MQTT es un protocolo de mensajería, que permite comunicar equipos mediante un mecanismo de publicación/suscripción, utilizando un intermediario o *bróker* entre distintos clientes. Se trata de un protocolo ligero y eficiente, muy implantado actualmente en IoT.

Configure los siguientes campos:

- **Host/IP, Puerto:** Configure la dirección IP o nombre de host, así como el puerto de escucha del *Agente* o *Broker* (sistema intermediario). Por defecto el puerto es 1883.
- **Usar SSL:** Indicar si utilizar el protocolo SSL para proteger la transmisión de datos.

- **Formato:** Seleccione el formato por defecto en el que se transmiten los datos. Tenga en cuenta que MQTT no define ningún formato para los mensajes, simplemente son textos, pero es necesario indicar o guiar a Notify para ser capaz de decodificar la información.
 - **Automático:** Interpreta de manera automática en qué formato se están sirviendo los datos, si es posible.
 - **Texto plano:** El dato o valor es servido tal cual como texto sin formato.
 - **JSON:** Los datos son servidos con formato JSON, bastante utilizado en MQTT.
- **Autenticación – Usuario y Contraseña:** Identificación de usuario en caso de que el *bróker* lo requiera. Opcional, aunque recomendable.
- **Topic – Prefijo:** Opcional. Actúa como prefijo para todos los *topics* de la conexión. Facilita una organización jerárquica.

6.2.1.19 OPC-DA

Probablemente el protocolo de comunicación de datos más ampliamente utilizado en la automatización industrial y las aplicaciones SCADA.

Dentro del OPC-DA se incluyen las siguientes 2 variantes:

- **COM:** También conocido como OPC clásico, o OPC-DA. Se basa en la tecnología COM / DCOM de Microsoft. Es posible conectar servidores OPC a través de la red, sin embargo, la configuración a nivel de sistema operativo resulta compleja para el usuario final, y no será abordada en este manual. En el caso de conexión a través de la red es preferible recurrir al protocolo XML o al UA si estuvieran disponibles.
- **XML:** Reemplaza las tecnologías COM/DCOM utilizadas el OPC clásico por HTTP/SOAP y tecnologías de Servicio Web. Sin embargo, su uso no se ha extendido y en la actualidad ha sido desbancado por la variante más moderna OPC-UA.

The image shows a dialog box titled "Añadir Cliente de datos". It has a close button (X) in the top right corner. The "Tipo" dropdown menu is set to "OPC-DA". To the right of the dropdown is an "OPC" logo and a green "ON" button. Below "Tipo" is a "Nombre" text box containing "OPC-DA". To the right of the name is an "Icono" field with an "opc" icon. Below the name field is a section with a border containing: "Protocolo" dropdown set to "COM", "Computer Name" text box, "Server Name" text box, "Class ID" text box, and "Arrays" dropdown set to "tag_name[n]". To the right of the arrays dropdown is another dropdown set to "0..N-1". At the bottom of the dialog are "Aceptar" (with a green checkmark) and "Cancelar" (with a red X) buttons.

Configure los siguientes campos:

- **Protocolo:** Seleccione el protocolo COM o XML según se necesite.
- **Server Name:** Utilice el botón "... " para acceder a la ventana emergente donde configurar en detalle el acceso al servidor OPC. Habitualmente el servidor OPC se seleccionará de la lista de servidores disponibles, ya que una característica importante de OPC es la posibilidad de publicar los datos de acceso. Si el servidor no estuviese en la lista, puede introducir los datos manualmente ya que los campos son editables.

- **Arrays:** Elija el formato de numeración de los *arrays* que mejor se adapte. De esta forma Notify manejará las variables declaradas con esta sintaxis como *arrays*, o como *items* o *tags* individuales en otro caso. También puede indicar la preferencia del rango de índices, de 0 a N-1, o de 1 a N, siendo N el total de elementos del array, de tal forma que luego le resulte más sencillo la configuración de variables. La configuración por defecto, es “*tag[n]*”, siendo *n* en el rango 0..N-1.



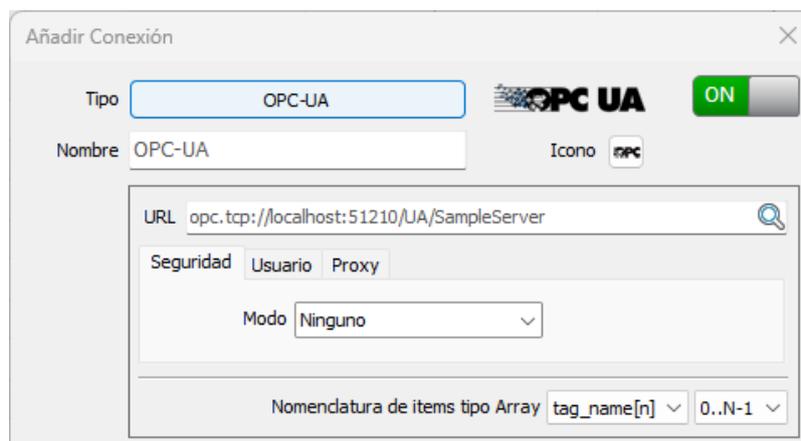
En caso de utilizar el protocolo COM recomendamos instalar Notify en el mismo equipo que el servidor de datos OPC.

6.2.1.20 OPC-UA

Es la versión de OPC más moderna y con mayor proyección de futuro. También abandona COM/DCOM en favor de dos transportes: SOAP / HTTP(S), permitiendo su implementación en cualquier sistema operativo.

Los parámetros de configuración son comunes a OPC-DA, por lo que puede acudir al apartado anterior para una descripción de estos.

Tenga en cuenta que en OPC-UA existe la posibilidad de arrays bidimensionales, en cuyo caso la sintaxis esperada es “*tag[n,m]*”.



Para el caso de OPC-UA, deberá configurar a mayores los aspectos de seguridad como la autenticación, encriptación, etc., que exija su servidor.

6.2.1.21 OpenWeather

Permite la lectura de datos meteorológicos desde el sitio web *OpenWeather*. Requiere la obtención de una *API key* mediante el registro en la web. [<https://openweathermap.org/>]

6.2.1.22 Red

Este cliente de datos no requiere configuración adicional en este nivel. Permite declarar variables que controlan determinados datos de la red (*ping*, *TCP*, *FTP*, ...)

6.2.1.23 REE - ESIOS

Datos de precios e información sobre energía desde la *Red Eléctrica de España (España)*. Requiere la obtención de una *API key* mediante el registro en la web. [<https://www.esios.ree.es/>]

6.2.1.24 Salicru Equinox

Permite la lectura de datos de plantas solares e inversores de la marca Salicru Equinox.

6.2.1.25 Siemens S7

Notify soporta la adquisición de datos de controladores Siemens SIMATIC S7 a través de Ethernet.

Configure los siguientes campos:

- **IP:** Introduzca la dirección IP del equipo donde reside el controlador. Recuerde que "localhost" o "127.0.0.1" son valores válidos para referenciar el equipo local donde está instalado Notify.
- **Puerto:** Indique el número de puerto TCP/IP donde reside el controlador.
- **Rack/Slot:** En el caso de las CPU S7 300/400/1200/1500/WinAC añada el número de rack y slot del controlador. La configuración habitual de cada uno de ellos es:
 - S7-300: Rack 0 - Slot 2
 - S7-400: Depende la configuración hardware (Lo más común es Rack 0 - Slot 3).
 - S7-1200: Rack 0 - Slot 0
 - S7-1500: Rack 0 - Slot 0
 - WinAC: Rack 0 - Slot depende de la configuración del controlador.
- **TSAP:** En caso de la CPU S7 200 y LOGO escriba, en hexadecimal, el TSAP Local y Remoto del controlador.

- **Timeout - Ping:** Marcando la opción de “Ping”, Notify hará una gestión más inteligente y eficiente de la conexión al PLC, estableciendo la conexión de datos S7 únicamente si el PLC responde a un Ping. Si bien está recomendado, no es obligatorio.
- **Timeout - Enviar:** Tiempo máximo para el envío de un paquete de datos Ethernet.
- **Timeout - Recibir:** Tiempo máximo para la recepción de datos.

6.2.1.26 Sistema de ficheros

Este cliente de datos tampoco requiere configuración adicional en este nivel. Permite declarar variables que controlan determinados datos de ficheros y carpetas (*existe, tamaño, fechas...*)

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Cliente de datos'. It has a close button (X) in the top right corner. The 'Tipo' field is set to 'Sistema de ficheros'. The 'Nombre' field contains 'Sistema de ficheros'. There is a small icon of a USB drive next to the 'Tipo' field. To the right of the dialog, there is a green 'ON' toggle switch. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).

6.2.1.27 Sistema operativo

Permite adquirir datos del sistema (*servicios y procesos, uso de recursos, actividad del usuario, etc.*) En este nivel, tampoco necesita más configuración que el nombre.

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Cliente de datos'. It has a close button (X) in the top right corner. The 'Tipo' field is set to 'Sistema operativo'. The 'Nombre' field contains 'Sistema operativo'. There is a Windows logo icon next to the 'Tipo' field. To the right of the dialog, there is a green 'ON' toggle switch. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).

6.2.1.28 Sunrise Sunset

Información de la puesta y salida del sol, desde el sitio web *Sunrise Sunset* [<https://sunrise-sunset.org/>]

The screenshot shows a dialog box titled 'Añadir Conexión'. It has a close button (X) in the top right corner. The 'Tipo' field is set to 'API'. The 'Nombre' field contains 'Sunrise Sunset'. There is a 'Sunrise Sunset' logo icon next to the 'Tipo' field. To the right of the dialog, there is a green 'ON' toggle switch. Below the 'Nombre' field, there is a 'Timeout (ms)' field set to '5000'. Below that, there is a 'Lectura de datos' section with a text input field containing 'Tiempo para datos en "bad quality" si se pierde conexión' and a value of '1m'. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' (with a green checkmark) and 'Cancelar' (with a red X).

6.2.1.29 Telegraf (InfluxData)

Este cliente permite la adquisición de datos a través del agente *Telegraf* de InfluxData, un software *open source* que dispone de multitud de plugins de entrada para muy diversos orígenes de datos (bases de datos, sistema operativo, plataformas *cloud*, servicios meteorológicos, IoT, etc.). Esto aporta un alto grado de flexibilidad a Notify, ya que cualquier dato que Telegraf pueda adquirir estará disponible de forma sencilla. Puede descargar Telegraf directamente de la web de InfluxData.

<https://www.influxdata.com/time-series-platform/telegraf/>

La configuración es relativamente sencilla, ya que el software consiste únicamente en un ejecutable y un fichero de configuración. Notify abre un socket de escucha y Telegraf debe enviar a este los datos mediante el plugin de salida *Socket Writer*. Puede encontrar ayuda detallada en la misma web de Telegraf.

Configure los siguientes campos:

- **Escuchar en...:** Seleccione la IP o interfaces de red, y el nº de puerto, para abrir el socket de escucha. También es posible limitar el máximo de conexiones activas.
- **Agente Telegraf:** Aunque no es necesario, si se indican las rutas locales al fichero ejecutable y de configuración, se dispone desde Notify de algunas utilidades para ayudar a instalar y configurar Telegraf, bien como servicio de Windows o como proceso ejecutable independiente.
- **Iniciar / finalizar proceso desde Notify:** Si no se instala Telegraf como servicio de Windows, se puede delegar el arranque y detención del ejecutable al conectar / desconectar el cliente en Notify.

- **Servicio de Windows:** Si se prefiere instalar y ejecutar como servicio, aquí dispone de las opciones para instalar, desinstalar, iniciar o detener el servicio manualmente.
- **Config. Base:** Genera un fichero de configuración base de Telegraf con los plugin de entrada seleccionados.



Entre los plugin disponibles para Telegraf encontrará algunos de especial utilidad, como datos meteorológicos de OpenWeatherMap, datos del sistema (CPU, disco, memoria, red...), IoT, MQTT, SNMP, etc.

6.2.2 Grupos de lectura

En Notify un conjunto de variables debe asociarse a un grupo de lectura, que le otorga unas propiedades comunes al conjunto. El objetivo principal de los grupos de lectura es diferenciar los tiempos de refresco de distintas variables en función de la prioridad o la velocidad de cambio en los datos reales. Sin embargo, puede crear varios grupos con mismos tiempos de refresco si lo que le interesa es separar las variables por zonas o cualquier otro criterio que considere útil o intuitivo.

Al añadir o configurar un grupo de lectura se muestra una ventana en la que se podrá configurar:

- **Nombre** del grupo de variables.
- **Refresco de datos:** Intervalo de tiempo para realizar una petición de datos al servidor, en los sistemas que funcionan a petición. En formato “literal de tiempo” (1s, 10s, 1m,...).
- **Ejecutar a en punto:** Para un intervalo superior a un segundo, indica si ejecutar la petición en instantes “en punto”. Es decir, por ejemplo, para un intervalo de 1 minuto, hacer la petición a las 00:00:00, 00:01:00, 00:02:00... O para un intervalo de 15 segundos a las 00:00:00, 00:00:15, 00:00:30,... Tenga en cuenta que para ello el intervalo debe ser un submúltiplo de los segundos de un día.
- **ON / OFF:** Permite deshabilitar el refresco de datos del grupo completo. Si deshabilita un grupo o variable, no se controlará su valor y por lo tanto no se controlarán alarmas y en el histórico verá un valor *Null*.

Para muchos tipos de origen de datos no es necesario ninguna configuración adicional para el grupo de lectura. Sin embargo, para algunos que se detallan a continuación sí es posible o incluso necesario:



Para optimizar el rendimiento del sistema se recomienda separar las variables en distintos grupos con tiempos de refresco adecuados al tipo de dato, su velocidad de variación o su relevancia. Si su instalación tiene un número elevado de variables, evite utilizar tiempos de refresco de milisegundos de forma generalizada.

6.2.2.1 API

Configure los campos requeridos según la API configurada. Por ejemplo, para una API meteorológica:

- **Estación:** Elija la estación meteorológica de la que quiere recoger los datos.
- **Ubicación:** Opcionalmente, la ubicación de la estación se obtendrá de forma automática si está disponible, o puede indicarla manualmente, en longitud y latitud.

6.2.2.2 Base de datos

- **SQL:** Indique la consulta SQL de la que obtener los valores de las variables del grupo. Pulse en el icono de lápiz para abrir el editor avanzado. Puede indicar una SQL tal cual o utilizar *parámetros* (al ejecutar se envía al motor de base de datos, que los reemplaza por valores, normalmente usados en la cláusula *where*) o *macros* (antes de ejecutar se reemplazan por textos, normalmente usados para nombres de campos o tablas).

Parámetros disponibles:

- `:serverName`: Nombre del cliente de datos.
- `:groupName`: Nombre del grupo de lectura.
- `:groupNameNumber`: Número contenido en el nombre del grupo de lectura.
- `:vXXX`: Valor de una variable, indicando el ID interno (por ejemplo, `:v123`)
- `:aXXX`: Estado de una alarma, indicando el ID interno (por ejemplo, `:a123`)

Macros disponibles:

- `&serverName`: Nombre del cliente de datos.
- `&groupName`: Nombre del grupo de lectura.
- `&fieldList`: Lista de todos los nombres de campos referenciados en las variables del grupo, separados por comas.
- `&indexFieldName`: Nombre del campo índice, si configurado.
- `&indexValueList`: Lista de todos los valores utilizados en los campos índice de las variables que contiene el grupo.
- `&indexValueListQuoted`: Ídem al anterior, pero valores con comillas simples, útil para campo de tipo texto.

- **Campo índice:** Opcional. Permite indicar el nombre de un campo, de los devueltos por la consulta, que se utilizará para filtrar el resultado en caso de varios registros para asignar cada uno de ellos a las variables que corresponda, en las que configurará un valor asociado a este campo índice.
- **Advertencia si la consulta tarda más de...:** Opcional, utilizado solo para control visual adicional. Marca advertencia en el grupo de lectura si la consulta tarda demasiado tiempo.

6.2.2.3 *Históricos en BD*

- **Rango de fechas:** Seleccione el rango de fechas del que desea adquirir los datos.
- **Rango de horas:** Opcionalmente, puede seleccionar un rango de horas para filtrar los datos adquiridos.

6.2.2.4 *Microcom Zeus*

- **Estación:** Seleccione en el desplegable la estación requerida o escriba el nombre.

6.2.2.5 *Modbus*

- **Dirección del esclavo:** Indique la dirección de esclavo a leer. Para modos RTU y ASCII.
- **Unit ID / Ignorar Unit ID:** Equivalente a la dirección esclavo para la variante TCP. Si no es necesario, marque "Ignorar Unit ID".
- **Optimizar bloques de lectura:** En lugar de realizar una petición Modbus por cada variable declarada, para optimizar los tiempos y proceso de lectura, Notify agrupa en bloques los registros a leer con direcciones consecutivas o próximas. Esta agrupación, si bien con los valores por defecto suele funcionar correctamente, es posible personalizar a necesidades concretas:
 - **Máx. registros por bloque:** Es el número máximo de registros (palabras de 16 bits) que se leerán en una única petición.
 - **Máx. separación entre registros:** Es el hueco máximo entre registros no consecutivos, pero cercanos en dirección, a la hora de agrupar las lecturas. Es decir, se corresponde con direcciones donde no hay variables declaradas en Notify, pero resulta óptimo incluir en la petición para minimizar el número de lecturas necesarias para obtener el total de variables.
- **Sobrescribir configuración cliente:** En determinados casos, por ejemplo, cuando hay dispositivos de diferentes tipologías conectados al mismo bus serie, puede ser necesario ajustar el formato de numeración de registros, o la codificación de más de 16 bits, etc., de forma independiente para cada dispositivo.

6.2.2.6 *MQTT*

- **Topic (prefijo):** Opcional. Puede indicar un prefijo a añadir a los *topic* de las variables de este grupo, de tal forma que el *topic* suscrito será:

prefijo_conexión/prefijo_grupo/topic_variable

6.2.2.7 Sistema de ficheros

- **Directorio base:** Opcional. Especifica el directorio raíz que se utilizará para obtener el estado de determinados tipos de variables dentro del grupo de lectura.

6.2.2.8 Telegraf (InfluxData)

- **Métrica:** Indique la métrica de la que extraer datos de las variables contenidas en el grupo. Si el agente de Telegraf ya está configurado y operativo, permite la preselección de entre la lista de métricas recibidas. Si no es así, es necesario conocer el nombre de la misma previamente, bien mediante la opción de *Test* o bien consultando la documentación de los plugin configurados.

6.2.3 Edición

▪ Añadir carpeta (de árbol)

A mayores de los grupos de lectura (obligatorio), opcionalmente podrá organizar las variables en un árbol de carpetas de libre configuración, de tal forma que se adapte mejor a los criterios de organización que estime oportunos (por proceso, por ubicación, etc.). Para ello seleccione la vista *Carpetas*. En ella podrá añadir, eliminar, renombrar o mover estos grupos libremente. Las variables que no tengan declarado una carpeta aparecen bajo el nodo *<Sin asignar>*. Desde esta vista no es posible añadir directamente nuevas variables, ya que es necesario asignar un servidor y grupo de lectura al crearlas, pero si podrá editar cualquier otro parámetro.

- **Editar:** Permite modificar un servidor o grupo de lectura ya existente. Los datos que puede modificar son los mismos que a la hora de crearlo. Dispone además de un atajo rápido para *Cambiar nombre (F2)*.
- **Eliminar:** Borra los elementos del árbol seleccionados (servidores, grupos o carpetas).
- **Deshacer:** Permite deshacer la última operación realizada. Si necesita deshacer varios pasos, tendrá que cancelar los cambios y retomar la edición.
- **Habilitar / Deshabilitar servidor**

Al igual que es posible deshabilitar un grupo, también es posible deshabilitar un servidor completo sin necesidad de eliminarlo. Esta función puede ser útil durante la configuración inicial, o bien para configurar la aplicación desde un equipo diferente al de la instalación final.

Si utiliza esta opción desde el modo *Edición*, el servidor queda deshabilitado de forma permanente hasta nuevo cambio de configuración. Sin embargo, también puede utilizarla en modo *Normal*, en cuyo caso el cambio es temporal, y el servidor recupera su configuración al reiniciar la aplicación.

6.3 Variables

6.3.1 General

Antes de añadir variables se debe seleccionar previamente el grupo de lectura al que pertenecerán, y luego seleccionar “Añadir variables” en la botonera superior, o en el menú contextual. Se abre directamente la ventana de edición de variables de Notify.

Una vez haya dado de alta un dato como variable en *Notify* podrá configurarlo para adecuarlo a sus necesidades o criterios. Puede acceder a la ventana haciendo doble clic sobre la variable en la lista de variables, o bien seleccionando la variable y luego pulsando la opción de *Editar* de la botonera superior de la misma lista.

En esta ventana de configuración podrá editar los siguientes campos, comunes a cualquier tipo de variable, independiente del protocolo:

- **Servidor / Grupo de lectura:** Nombre del servidor y grupo de lectura al que pertenece la variable. No se puede modificar directamente desde aquí una vez creada la variable. Si necesita mover una variable a otro grupo de lectura, utilice la función *Arrastrar y soltar* desde la lista de variables.
- **ON / OFF:** Permite habilitar o deshabilitar la variable, sin necesidad de eliminarla.
- **Nombre:** Texto que servirá para identificar la variable posteriormente en todo el sistema. También podrá utilizarlo como texto en el envío de las alarmas. Se recomienda utilizar nombres únicos, aunque no es obligatorio.

- **Alias:** Opcionalmente puede indicar un texto corto que identifique la variable, que se utilizará en los mensajes SMS de escrituras, consultas o alarmas. Si no indica ningún alias, se utilizará el nombre completo. Los alias se configuran siempre en mayúsculas.
- **Modo (Sólo lectura / Lectura-Escritura):** Indique si va a estar permitido o no cambiar el valor de la variable desde Notify, bien desde la interfaz de la aplicación, el servidor OPC, la API REST, o acciones o mensajes enviados a la aplicación (SMS o Email).
- **Carpeta:** Escriba la ruta de la carpeta donde ubicar la variable en el árbol de la vista *Carpetas*, utilizando el separador "/" para subcarpetas.

6.3.2 Visualización

- **Tipo:** Indica de qué manera se tratará y mostrará el valor leído:
 - **Analógica:** Dato numérico que puede variar dentro de un rango determinado.
 - **Contador:** Dato creciente que corresponde a una medida de contador (por ejemplo, m3 o kWh consumidos).
 - **Digital o binario (0/1)**
 - **Fecha:** Interpreta el valor como una fecha, y se muestra con el formato especificado.
 - **Hexadecimal:** La visualización del valor será en formato hexadecimal.
 - **Número:** Valor numérico, sin unidades ni estilo de gráfica.
 - **Texto:** El valor leído se tratará y se mostrará como texto.

Tenga en cuenta que se trata de un parámetro de visualización, en cierta forma independiente del tipo de dato origen. Por ejemplo, si una variable se configura como *Digital*, en Notify el valor siempre será 0 (*false*) o 1 (*true*) según el dato original es cero o distinto de cero. En función del tipo de variable, estarán disponibles o no otros parámetros de configuración, así como funciones de consulta específicas. Por ejemplo, para tipo digital o contador, se dispone de modo *Estadísticas* en gráficas e informes.

Variable analógica, contador o número, podrá configurar estos datos:

- **Decimales, Unidades:** Utilizados para formatear el valor mostrado.
- **Rango (Mínimo – Máximo):** Utilizado como fondo de escala en gráficas, por ejemplo.
- **Tipo de gráfica:** (Solo para analógica) Seleccione de qué forma desea visualizar las gráficas de esta variable, *Escalonado* o *Lineal*, según mejor se adapte a la medida física a medir. Se trate de una configuración por defecto, siempre podrá alternar manualmente la visualización en el componente de gráficas.

Variable digital

- **Texto 1/0:** Permite asociar un texto alternativo para el valor 1 y 0. Puede utilizar valores por defecto tipo *On/Off*, *Activo/Inactivo*, *Ok/Error*, *True/False*, *Sí/No*, o bien indicar el texto personalizado que usted considere.

6.3.3 Adquisición / Transformación

Para una configuración avanzada, es posible aplicar una o varias operaciones de transformación sobre el valor original leído para obtener el valor final de la variable *Notify*. Las operaciones disponibles se agrupan en familias:

- **Aritmética:** Operadores matemáticos.
 - *+*, *-*, ***, */*, *%*, *Sqrt* (raíz cuadrada), *^* (exponente), *mod* (resto de división entera), *ln* (logaritmo neperiano), *log10* (logaritmo base 10), *Valor absoluto*.
- **Binarias:** Operadores a nivel de bit.
 - *Bit*: Coge el estado de un bit. Indique el nº de bit a leer, siendo 0 el de menor peso.
 - *Not*: Valor negado.
 - *And*: El resultado en *Notify* será una variable digital (0/1), que valdrá 1 si todos los bits indicados en la máscara están a 1, y 0 en otro caso.
 - *Or*: El resultado en *Notify* será una variable digital (0/1), que valdrá 1 si alguno de los bits indicados en la máscara está a 1, y 0 si todos están a 0.
 - *Xor*: El resultado será el de aplicar una “*or exclusiva*” sobre todos los bits con la máscara indicada.
 - *Mask*: Permite leer el resultado de determinados bits ignorando el valor de otros. Indíquela en formato hexadecimal.
 - *Shr >>*: Desplazamiento de bits a la derecha.
 - *Shl <<*: Desplazamiento de bits a la izquierda.
- **Bytes:** Operadores a nivel de bytes:
 - *Hi (byte)*: Devuelve el byte de mayor peso de un Word o dato de 16 bits.
 - *Lo (byte)*: Devuelve el byte de menor peso.
 - *Swap Bytes*: Conmuta la posición de los bytes 0 y 1, si el dato es de 16 bits, y los bytes 3 y 4 si el dato origen es de 32 bits.
 - *Swap Word*: Para un dato de 32 bits conmuta la posición de bloques de 16 (word).
 - *Swap BW*: Combina las dos operaciones anteriores, conmutando bytes y words.
- **Redondear:** Operadores de redondeo, límites, etc.
 - *Round*: Redondea un valor en coma flotante a un número concreto de decimales, o bien a su entero más próximo si los decimales se ponen a cero.
 - *Trunc*: Devuelve la parte entera de un valor en coma flotante.
 - *Floor*: Redondea el valor hacia el entero inferior. Para valores positivos equivale a *Trunc*, pero no para valores negativos: $\text{Trunc}(-2.8) = -2$; $\text{Floor}(-2.8) = -3$
 - *Ceil*: Redondea el valor hacia el entero superior. $\text{Ceil}(-2.8) = -2$; $\text{Ceil}(2.8) = 3$
 - *Min*, *Max*: Se queda con el valor menor o mayor entre el leído y el indicado.
- **Filtro:** Operaciones de filtrado de los datos de entrada.

- *Límite mínimo / máximo*: Establece un valor mínimo o máximo. Si el valor leído supera este valor, se queda en este.
- *Ignorar valor / rango / fuera de rango*: Ignora un valor concreto de entrada, o un rango de valores, manteniendo en ese caso el valor anterior.
- **Trigonometría**:
 - *Sin, Cos*: Seno o coseno del valor leído. Seleccione la función adecuada según el dato origen sea en radianes o grados.
- **Comparación**:
 - *Par, Impar*: Devuelve 1 o 0 según el valor sea par o impar. Se considera únicamente la parte entera.
 - *=, <>, >, >=, <, <=*: Compara el valor con una consigna determinada, y devuelve un valor 1 (*true*) o 0 (*false*) según se cumpla o no la condición, respectivamente.
 - *Rango*: Devuelve 1 si el valor se encuentra dentro de un rango especificado. Indique el rango en el formato "m..n", o bien "m,n", siendo *n* un valor mayor que *m*. El resultado será 1 si "m <= valor <= n", 0 en caso contrario. Si necesita una condición de fuera de rango, puede añadir una operación *Not* justo a continuación la operación *Rango*.
 - *Valores*: Devuelve 1 si el valor de la variable se encuentra en la lista de valores especificada. Indique los valores separados por comas.
 - *Null*: Devuelve 1 si el valor de la variable es Null.
- **Fecha**: Operaciones con datos de tipo fecha.
 - *Segundo, Minuto, Hora, Día, Mes, Año, Seg. del día, Min. del día, Día semana, Día mes, Día año, Semana*: Obtiene la parte correspondiente de la fecha, como valor numérico.
 - *+ Segundos, + Minutos, + Horas, + Días*: Incremente la fecha en el número indicado de segundos, minutos, horas o días, respectivamente. Decrementa si el valor introducido es negativo.
 - *Truncar minuto, hora, día*: Trunca la fecha hasta el punto indicado. Es decir pone a cero los datos más allá de ese punto. Por ejemplo, "15:10:45" truncado a hora sería "15:00:00".
 - *De Unix Time, A Unix Time*: Permiten la conversión de fecha en formato numérico de Unix time (número de segundos transcurridos desde 1 de enero de 1970). Indique si la fecha se refiere a UTC o a la zona horaria actual.
 - *UTC > Local, Local > UTC*: Convierte una fecha en UTC a zona horaria local, o viceversa.
 - *Dif. días ahora*: Devuelve la diferencia en días entre la fecha del valor y la actual. Para obtener minutos, horas, etc., utilice a mayores una operación aritmética a continuación.
 - *Format*: Convierte la fecha en texto, con el formato indicado. Debe ser un formato válido para la función *Format* de Delphi.
- **Texto**: Conjunto de operaciones para valores de texto.

- **=*?**: Permite introducir un patrón MS-DOS con el que comparar el texto, devolviendo *1-True / 0-False*, si lo cumple o no. El patrón debe ser creado con los comodines de MS-DOS:
 - *****: Representa desde nada, hasta cualquier cantidad de caracteres y dígitos. Ej: *P** Lo cumplirá cualquier texto que comience por “*P*”.
 - **?**: Substituye a un único carácter, situado en el mismo sitio. Ej: *?asa* Aceptaría “*casa*” y también “*masa*”.
- **=RegEx**: Comprueba si el texto sigue la expresión regular introducida, devolviendo *1-True*, si lo hace, y *0-False*, si no. Una expresión regular es una secuencia de caracteres que forma un patrón de búsqueda. Se trata de un formato estandarizado cuyas expresiones más utilizadas son las siguientes:
 - **^**: Inicio de expresión. Ej: *:/^Ba/* Admite cualquier texto que comencese por “*Ba*”.
 - **\$**: Fin de la expresión. Ej: *:/on\$/* La cumplirán todos los textos terminados por “*on*”.
 - *****: Coincide con el carácter anterior cero o más veces. Ej: */as*/* Admitirá “*a*”, “*as*”, “*asss*”.
 - **+**: Coincide con el carácter anterior una o más veces. Ej: */as+/* Admitirá “*as*”, “*asss*”.
 - **?**: Coincide con el carácter anterior cero o una vez. Ej: */as?/* Admitirá “*a*”, “*as*”.
 - **.**: Cualquier carácter, excepto salto de línea. Ej: */.a.a.a/* Lo cumplirán textos como “*mañana*”, “*banana*”, etc.
- **SubStr**: Extrae un trozo del texto, desde la posición *StartIndex*, de longitud *Count* caracteres.
- **Delete**: Elimina un trozo del texto.
- **RightStr / LeftStr**: Devuelve el trozo final / inicial de texto de longitud indicada.
- **UpperCase / LowerCase / Capitalize**: Convierte el texto a mayúsculas / minúsculas. *Capitalize* pone la primera letra en mayúscula y resto en minúsculas.
- **Length**: Devuelve la longitud del texto en caracteres.
- **Trim**: Elimina espacios en blanco al principio y final del texto.
- **Igual**: Compara el texto con un valor dado, devolviendo *1-True / 0-False*.
- **Split**: Segmenta el texto delimitado por el carácter introducido y devuelve el segmento que corresponda con el número señalado.
- **Después/Antes**: Devuelve el texto antes o después del separador indicado.
- **Reemplazar**: Introduzca el texto que quiere cambiar junto con el texto por el que desea reemplazarlo.
- **Extraer número**: Busca y obtiene el primer valor numérico que haya en el texto.
- **Vacío**: Devuelve *true/false* si el texto está vacío.

- **Función**

- $f(x)$: Permite realizar una operación más compleja, aplicando una función polinómica utilizando “x” en la expresión para representar el valor leído. También permite utilizar parámetros de sustitución para hacer referencia a otras variables. Si la variable permite escritura, deberá configurar la función de conversión inversa para esta operación.
- *Curva de puntos*: El valor resultado se obtiene por interpolación lineal a partir de una curva predefinida mediante una lista de puntos (X,Y). Debe parametrizar la curva en la sección correspondiente de la *Configuración General* de Notify (19.11.1), y aquí únicamente indicar el nombre de la curva a aplicar.



Notify permite diversas operaciones de transformación de los datos leídos.

En caso de indicar varias, las operaciones se aplican en el orden configurado. Establezca el orden correcto ya que este puede afectar al resultado final.

6.3.4 Adquisición / Mapear valores

Permite asignar un valor o un texto a los distintos valores que pueda devolver una variable. Puede especificar un valor concreto, o bien un rango mediante el valor inicial y el final separados por punto y coma. Puede utilizar la letra “x” para hacer referencia al valor actual, y así escribir una función polinómica $f(x)$.

Se debe tener en cuenta que dependiendo del tipo de mapeado que se haga puede variar el tipo de dato. Es decir, si se tiene una variable digital y se mapea el valor 1 como un texto “ON”, la variable final no será digital, sino que pasará a ser de tipo texto. Debe distinguirse el concepto de mapeado frente al de visualización. El primero puede afectar al tipo de dato en sí, el segundo solo cambia la forma de mostrar el valor, pero no afecta al mismo.

6.3.5 Transferencia

Permite transferir el valor de esta variable a otra. Cada vez que el valor leído cambie, se realizará una escritura en la variable destino de transferencia. De esta forma, es posible interconectar distintas variables, incluso de distintas conexiones de datos, a través de Notify.

La transferencia puede hacerse a otra variable local, o a una variable remota en otra instancia de Notify, a través de API REST.

6.3.6 Acciones

Si esta funcionalidad está disponible en la licencia, permite asignar acciones que se ejecutarán siempre que cambie el valor, o cuando haya una activación o desactivación. Se considera activación un cambio de valor de 0 o distinto de 0, y viceversa para la desactivación.

6.3.7 Registro / Histórico

- **Habilitar - Interno (Notify)**: Activa el registro de datos de la variable en la base de datos interna de Notify. Esta base de datos es la que alimenta las gráficas internas.

- **Habilitar – SQL:** Si esta opción está disponible en su licencia, activa el histórico de datos en una base de datos externa tipo RDBMS (o de tipo SQL), configurada en la ventana de *Configuración* global. En este caso, puede indicar un id externo asociado a esta variable para ser utilizado en la SQL de la base de datos externa si es necesario.
- **Habilitar –InfluxDB:** Activa el histórico en la base de datos externa InfluxDB. En la pestaña (Hist. InfluxDB) es necesario configurar:
 - **Tipo de registro:** Seleccionar el tipo de registro a aplicar, de entre los configurados a nivel global. Si no se indica un tipo de registro personalizado, solo se activará el registro estándar de Notify.
 - **Etiquetas fijas:** Definir el valor para cada etiqueta fija configurada.
 - **Otras etiquetas:** Indicar, si es necesario, otras etiquetas para el registro de esta variable, en el formato aceptado por InfluxDB: *tag1=valor1, tag2=valor2...*
- **Habilitar –MQTT:** Aunque no es un histórico de datos como tal, activa la publicación por MQTT, enviando datos al bróker configurado en la *Configuración* global. Las condiciones de disparo para la publicación MQTT son las mismas compartidas con los otros sistemas (banda muerta, tiempo, etc.). Si activa MQTT es necesario configurar el *topic* en la pestaña específica.

Al habilitar el histórico externo (InfluxDB / SQL) se muestra una pestaña adicional donde poder asignar un ID externo asociado a la variable, que podrá ser utilizado por la base de datos externa y en la que también se puede condicionar el registro al estado de otra variable, alarma o evento.

Independiente del destino de los históricos (interno / externo), el método de control y la configuración de parámetros es común a todos ellos, existiendo dos métodos principales:

- **Por variación:** El registro se produce cuando el valor de la variable cambia, siendo posible ajustar estos parámetros, disponibles según el tipo de variable:
 - **Banda muerta:** Permite indicar qué variación mínima debe tener el valor, con respecto al último valor registrado, para provocar un nuevo registro en la base de datos. Es decir, cambios en el valor menores que la banda muerta no serán registrados. Es posible indicar un valor absoluto, o porcentual. En el segundo caso, la banda muerta a aplicar en cada momento es dinámica, en función de un porcentaje sobre el último valor registrado. El valor por defecto es “0”, lo que significa que se registrarán todos los cambios de valor igual o mayor que el número de decimales configurado (con 1 decimal, cambio igual o mayor que 0.1; con 2 decimales, 0.01; ...).
 - **Tiempo mínimo de registro:** Permite indicar un tiempo mínimo que debe pasar desde la última muestra para que se registre un nuevo valor en la base de datos. Resulta útil para hacer un filtrado en variables cuyo valor cambia muy rápido o continuamente. Complementa la configuración de “banda muerta”, es decir, para que se guarde un nuevo registro, deben cumplirse las dos condiciones.
- **Por tiempo:** El registro se produce con un intervalo regular prefijado. Es compatible con el registro simultáneo por variación.



Preste atención a la configuración de los parámetros de registro (banda muerta y tiempos), sobre todo para variables de cambio rápido y continuo, para evitar una sobrecarga del proceso y de la base de datos, que a su vez dificultará la visualización de gráficas y consultas.

Tenga en cuenta que estos parámetros afectan tanto al histórico interno como al externo.

6.3.8 Vínculos

En esta sección es posible configurar un vínculo dinámico de determinadas propiedades de la variable actual con el valor de otra variable. Una utilidad puede ser habilitar/deshabilitar determinados permisos de forma remota (desde el SCADA por ejemplo), actuando sobre la variable de control.

- **Escritura:** Si se configura, el permiso de escritura sobre la variable actual dependerá del estado (true/false) de otra variable, que típicamente será digital.

6.3.9 Tipos de origen de datos

Configuración específica en función del protocolo o tipo de variable:

6.3.9.1 API

- **Variable:** Configure la variable según la API seleccionada. Los parámetros necesarios varían en función de la API, por lo que recomendamos acudir a la documentación de la misma para tener más información sobre el significado y valores necesarios para cada uno de ellos.

6.3.9.2 Base de datos

La consulta SQL se define a nivel de grupo de lectura, y se espera que devuelva un único registro, donde cada columna se corresponderá con una variable declarada en el grupo. Para definir la **SQL**, vaya a la configuración del grupo de lectura. Verá que puede utilizar *parámetros* (empiezan por ':' y valores que se reemplazan dinámicamente al lanzar la consulta, por ejemplo, el valor actual de una variable o estado de una alarma) y *macros* (empiezan por '&', y son textos que se reemplazan antes de lanzar la consulta, como por ejemplo el nombre del grupo puede ser el nombre de una tabla).

A continuación, para cada variable del grupo:

- **Campo:** Indique el nombre del campo, o su posición (empezando en 1).
- **Tipo de dato:** Indique el tipo de dato origen.
- **Valor campo índice:** Si se ha configurado un nombre de campo índice a nivel de grupo, indique aquí el valor del mismo para obtener el registro del que leer la variable.
- **Registro nº:** En caso de no utilizar un campo índice, y si la consulta devuelve más de un registro, indique aquí el nº de registro del que leer la variable. En este tipo de consultas de múltiples registros es importante garantizar el orden del resultado mediante sentencias ORDER BY.
- **SQL para escritura:** Si desea permitir escritura en la variable, debe indicarse una sentencia SQL específica para realizar la acción, ya que a partir de una SELECT genérica, Notify no es capaz de obtener de forma automática el posible INSERT o UPDATE necesario. A la hora de configurar esta SQL de forma más dinámica, se pueden utilizar los parámetros y macros disponibles, siendo *":value"* el más importante e imprescindible, ya que se refiere al valor que se pretende escribir.

6.3.9.3 Datos calculados

En este origen de datos se engloban las operaciones sobre una o varias variables o alarmas. También, por facilidad de implementación, otras variables auxiliares y constantes.

En el campo **Selección** se indica sobre qué variables o alarmas se realizará el cálculo en concreto:

- **Variables:** Selección libre | Lista ordenada | Cliente de datos | Grupo | Carpeta
- **Alarmas:** Selección libre | Carpeta
- **Función libre**
- **Variable auxiliar:** Variable auxiliar | Constante | Calendario | Tren de pulsos

En el campo **Operación** deberá seleccionar qué tipo de cálculo realizar. La lista de opciones depende de la selección realizada en el punto anterior, pero en general son las siguientes:

- **Suma:** Devuelve la suma de todas las variables con lectura correcta.
- **Media**
- **Mínimo | Máximo | Amplitud** (valor máximo – mínimo).
- **Varianza | Desviación estándar**
- **Media móvil:** Aplica a una sola variable. El resultado es el valor medio de la misma en el último intervalo de tiempo indicado.
- **Tendencia:** Devuelve la tendencia del valor de la variable en valor y signo, calculada sobre los últimos valores en el intervalo de tiempo indicado, y proyectada sobre una unidad de tiempo específica (segundo, minuto, hora, día). Útil para determinar si una variable tiende a crecer (resultado positivo), disminuir (negativo), o a estabilizarse (tendencia será próxima a cero).
- **Retardo:** Devuelve el mismo valor de la variable origen, pero retardado en el tiempo. El máximo de muestras en caché está limitado a 3600, por lo que el retardo máximo también está limitado.
- **AND:** Devuelve 1 si todas las variables tienen valor distinto de cero, o si todas las alarmas están activas. 0 en otro caso.
- **OR:** Devuelve 1 si alguna variable tiene valor distinto de cero, o si alguna alarma está activa. 0 en otro caso.
- **Contaje:** Devuelve el número de variables que cumplen un criterio determinado.
- **Total activas:** Devuelve el total de alarmas activas entre las seleccionadas.
- **Contador activaciones:** Implementa un contador de activaciones de una o varias alarmas o variables. Se considera activación de alarma cuando ésta pasa de un estado inactivo a activo, excluyendo estado desconocido o errores de lectura. Para una variable, se considera activación el paso de valor 0 a cualquier valor distinto de cero, excluyendo también error de lectura. Es posible reiniciar el contador de forma automática cada *hora*,



Una variable de tipo “**Contador de activaciones**” resulta útil cuando el hecho de disparar una alarma se refiere al número de ocurrencias de un evento en un intervalo de tiempo. Por ejemplo, puede ser que el arranque de un motor sea un evento normal, pero si éste arranca más de 10 veces cada hora se considere una anomalía e interese notificar una alarma.

día, mes o año. También puede mantener el valor de forma indefinida, o reiniciarse de forma manual ya que este tipo de variable permite escritura.

- *Cadencia:* Mide el número de activaciones o pulsos por unidad de tiempo. Debe indicarse un tiempo de “reset” a partir del cual, si no hay cambios, el valor de cadencia se va a cero.
- *Tiempo entre pulsos (seg.):* Mide el tiempo transcurrido entre dos activaciones consecutivas.
- *Tiempo activa (seg.):* Devuelve el tiempo durante el cual al menos una de las variables o alarmas seleccionadas está activa, es decir, con un valor distinto de cero. El tiempo medido es en segundos, si desea otra unidad deberá aplicar una transformación sobre el dato.
- *Totalizado:* Obtiene a partir de un dato instantáneo, el totalizado en el tiempo. Es necesario indicar la unidad de tiempo de la variable base. Por ejemplo, a partir de un caudal instantáneo en “m3/h”, es posible obtener el totalizado acumulado en “m3”, en este caso indicando unidad de tiempo “h | Hora”.
- *Copiar:* Copia el valor tal cual de la primera variable seleccionada.
- *Primer valor bueno:* Copia el valor de la primera variable cuya lectura tenga calidad buena de entre las seleccionadas.
- *Función libre:* Permite configurar una función matemática más compleja o arbitraria, seleccionando de la lista “V” o “A” las variables o alarmas necesarias, o bien referenciándolas mediante el formato {vNNN} o {aNNN} respectivamente, siendo “NNN” el número identificador interno de la variable o alarma. En caso de que la selección sea una lista ordenada de variables, se podrán referenciar simplemente como v1, v2, v3... por la posición de la variable en la lista. Se permite el uso de paréntesis, operadores matemáticos (+, -, *, /, ^), o funciones como *sqrt(x)*, *power(x,y)*, *power10(x)*, *mod*, etc. Debe indicarse qué tipo de dato se espera obtener como resultado de la función.
- *Variable auxiliar:* Esta variable no se lee de ningún origen. Se trata de una variable en memoria, que puede utilizarse como contenedor para escritura desde una acción, o como comodín para otras operaciones. El valor de la variable es retentivo, es decir, se mantiene al reiniciar Notify.
- *Constante:* También es una variable auxiliar, pero a diferencia de esta no se puede modificar o escribir. El valor está guardado directamente en la configuración de la variable y no en el estado. Útil para utilizar en otros cálculos.
- *Calendario:* Tipo especial de variable auxiliar, que toma su valor de un calendario configurado a nivel global (*Configuración General > Transformaciones > Calendarios*). Este puede ser de dos tipos:
 - *Periodos:* El valor de la variable será el nº de periodo actual.
 - *On/Off:* El valor será True/False según estemos en un periodo activo o no.
- *Conversión:* A partir de varias variables de una lista ordenada, permite obtener un resultado como fecha, o convertir caracteres ASCII a texto.
- *Tren de pulsos:* Tipo especial de variable auxiliar, de tipo digital, que alterna continuamente entre *True/On* y *False/Off* según unos tiempos configurables.
- *Concatenar:* Obtiene un único resultado juntando una lista de variables ordenada, que pueden ser textos o bits.

6.3.9.4 Datos internos

La variable devuelve un dato interno de Notify. Seleccione la familia y la variable deseada de la amplia lista disponible. Los nombres son descriptivos.

6.3.9.5 Ethernet/IP

- **Tag:** Nombre de la variable en el dispositivo. Escriba manualmente el nombre o seleccione desde el navegador en caso de tener conexión online con el dispositivo y este admita esta funcionalidad.
- **Tipo de dato:** Tipo de dato que corresponde al tag introducido.

6.3.9.6 Históricos en BD

- **Datos internos (Notify):**
 - **Selección de variable:** Puede ser una variable o una alarma.
- **RDBMS / SQL:**
 - **Tabla / Vista:** Nombre de la tabla o vista de la que se van a adquirir los datos.
 - **Campo fecha:** Nombre del campo que devuelve la fecha.
 - **Campo valor:** Nombre del campo que devuelve el valor.
 - **Campo ID:** Opcional. Nombre del campo que devuelve el identificador, e indique el valor del identificador a filtrar.
- **InfluxDB:**
 - **Métrica:** Nombre de la métrica (*measurement*). Indíquelo manualmente o utilice el desplegable si tiene conexión a la base de datos.
 - **Campo:** Opcional. Nombre del campo a leer de la métrica. Por defecto "value".
 - **Etiquetas:** Indique aquí, una a una, las etiquetas y valores que identifican la serie en InfluxDB.
- **Dato calculado:** Seleccione el dato a calcular a partir de la serie de muestras, de entre todos los disponibles, organizados en familias.

6.3.9.7 Microcom Zeus

- **Canal:** Configure el número de canal de la variable a leer, o selecciónelo desde la lista.

6.3.9.8 Modbus

- **Bloque:** Seleccione el bloque de datos Modbus del que adquirir el dato. Modbus permite los siguientes bloques, que podrán estar implementados o no en el dispositivo concreto:
 - *Coils* (bobinas o salidas digitales; lectura y escritura)
 - *Discrete Inputs* (entradas digitales; solo lectura)
 - *Input Registers* (registros de entrada; solo lectura)
 - *Holding Registers* (registros de retención o de propósito general; lectura y escritura)

- **Nº registro:** Indique el número de registro que leer, teniendo en cuenta la configuración de numeración a nivel de servidor (0..N-1 / 1..N).
- **Tipo de dato:** Para los bloques de datos digitales, el tipo de dato siempre es binario (Bit/Boolean). Sin embargo, para los bloques de tipo registro, aunque a nivel interno la lectura siempre se hace a nivel de palabras, es posible seleccionar el tipo de dato a procesar:
 - *Bit / Boolean:* En este caso, indique el nº de bit a leer, de 0 a 15, siendo 0 el de menor peso.
 - *Byte / UInt8:* Indique si coger el byte alto (izquierda) o bajo (derecha) de la palabra.
 - *Word / UInt16:* Tipo de dato por defecto en Modbus.
 - *DWord / UInt32:* Doble palabra, o entero de 32 bits sin signo. En este caso, se tiene en cuenta la configuración *Big Endian* o *Little Endian* a nivel de servidor a la hora de decodificar el valor.
 - *Integer (8, 16, 32 o 64 bits):* Entero con signo.
 - *Float (32 o 64 bits):* Coma flotante, de una o dos palabras.

6.3.9.9 MQTT

- **Topic:** Los *topics* o *temas* en MQTT están formados por uno o más niveles separados entre sí por una barra (/). Cada nivel, formado por uno o más caracteres. Puesto que se pueden añadir prefijos a nivel de conexión y/o grupo, el *topic* finalmente suscrito está compuesto por la concatenación de ellos. Tenga en cuenta que suscribirse a un *topic* que no existe en el *bróker* no genera ningún error, simplemente si nadie publica datos en él, la variable se quedará en estado *waiting*. Notify permite tanto la lectura (suscripción) como la escritura (publicación) en variables MQTT.
- **Formato:**
 - *Automático:* Intenta interpretar de manera automática en qué formato se están los datos. Si empieza por "{", considera que es JSON, e intenta extraer el primer valor que encuentre. Si no, intenta la conversión desde texto sin formato.
 - *Texto plano:* Los datos son servidos en texto sin formato adicional, es decir, únicamente el valor tal cual.
 - *JSON:* Selecciona esta opción si los datos son servidos con formato JSON. En este caso, habrá que indicar la ruta al dato concreto, o nombre del campo del que obtenerlo.
- **Tipo de dato:**
 - *Boolean:* El dato origen se procesa como un *true/false*, o *0/1*...
 - *Int32, Int64:* Entero con signo, de 32 o 64 bits.
 - *Float32, Float64:* Coma flotante, de 32 o 64 bits.
 - *String:* Texto.
 - *DateTime:* Fecha. Puede ser en formato local, Unix time, o ISO 8601.

6.3.9.10 OPC

- **Item OPC:** Nombre del ítem en el servidor OPC interconectado con la variable. Habitualmente no tendrá que modificarlo de forma manual, ya que puede navegar sobre el servidor OPC y seleccionarlo, pero Notify lo permite. A modo informativo, verá en la parte inferior el tipo de dato, así como la longitud en bits, si está disponible.

6.3.9.11 Red

- **Dato:** Seleccione el dato a obtener:
 - *Ping:* Valor binario (0/1) indicando si un determinado equipo (host) responde a solicitudes de ping o no.
 - *Ping (ms):* El valor leído es un entero de 16 bits, indicando el tiempo de respuesta de una solicitud de *ping*.
 - *Internet:* Valor binario (0/1) indicando si hay conexión a Internet disponible.
 - *TCP Port:* Valor binario (0/1) indicando si un puerto TCP está abierto o no.
 - *FTP:* Valor binario (0/1) indicando si un puerto FTP está abierto o no.
 - *FTP login:* Valor binario (0/1) indicando si una conexión FTP con usuario y contraseña está disponible o no.
- Configure los parámetros necesarios solicitados, en función del tipo de dato a adquirir (*host, puerto, timeout...*)

6.3.9.12 Siemens S7

- **Dirección:** Indique la dirección en la que se encuentra el dato que leer. Puede escribirla en el campo de texto o utilizar los combos de selección manual de la parte inferior.

La sintaxis de la dirección depende del área y del tipo de dato:

- **Áreas:**
 - *Inputs (I, E):* Entradas.
 - *Outputs (Q, A):* Salidas.
 - *Merkers (M, F):* Marcas.
 - *Timers (T):* Temporizadores.
 - *Counters (C, Z):* Contadores.
 - *DB (DB):* Bloques de datos.
 - *Variable Memory (VM, V):* Memoria variable.
 - *System:* Dato de sistema, CLOCK, que permite leer y escribir la hora del PLC. No es accesible en todos los controladores. Si se intenta leer de un PLC en el cuál no está disponible el campo valor mostrará un error.
- **Tipos de datos:**
 - *Booleanos:* Bool [X] (1 bit)
 - *Enteros:* Byte / USInt [B] (8 bits), Sint [SB] (8 bits), Int [SW] (16 bits), Word / UInt [W] (16 bits), DWord / UInt [DW] (32 bits), DInt [SD] (32 bits), LWord / UInt [LW] (64 bits), LInt [SL] (64 bits)
 - *Reales:* Real [F] (32 bits), LReal [LF] (64 bits)
 - *Texto:* Char [C] (8 bits), String [ST], S7String[SST]

- *Fecha y/o Tiempo:* Time **[TM]** (32 bits), Date **[DT]** (16 bits), Date_Time **[DTL]** (64 bits), Time_Of_Day **[TD]** (32 bits), S5Time **[T]** (16 bits), LTime **[LT]** (16 bits), L_Time_Of_Day **[LTD]** (64 bits)

Para las entradas (I), salidas (Q), marcas (M) y memoria variable (VM) la sintaxis es:

<Área><Dirección> Ejemplo: IB0, QF2, MW0, VDW5

Para los contadores y temporizadores:

<Área><Índice> Ejemplo: T2, C4

Y por último para los bloques de datos sería:

<Área><NºBloque>.DB<Dirección> Ejemplo: DB1.DBW3

El campo *Dirección* sigue diferentes sintaxis dependiendo del tipo de dato. Si es un booleano: **X<Byte>.<bit>** (Ejemplo: DB14.DBX1.1).

En el caso de una cadena de texto: **[S]ST<Byte_Inicial>.<Longitud>** (Ejemplo: DB2.DBST0.5), donde *Longitud* es el número de bytes que forman la cadena.

Mientras que el resto de los formatos se adaptan al siguiente patrón: **<Formato><Byte_Inicial>** (Ejemplo: DB20.DBW1).

6.3.9.13 Sistema de ficheros

- **Fichero / Directorio:** Seleccione en primer lugar si el dato a adquirir es sobre un fichero o un directorio completo.
- **Ruta:** Indique la ruta absoluta o relativa del fichero o directorio a chequear. Si a nivel de grupo se ha configurado una ruta base, la ruta relativa será respecto a aquella.
- **Dato:** Seleccione el dato que desea chequear:
 - *Existe:* Valor binario (0/1) indicando si existe el fichero o directorio.
 - *Tamaño:* Entero de 64 bits, indicando el tamaño en bytes del fichero o directorio.
 - *Nº de ficheros:* En caso de directorio, indica el nº de ficheros cuyo nombre cumple una determinada máscara.
 - *Creado, Último acceso, Modificado:* Entero de 32 bits, que indica el tiempo transcurrido en segundos desde la creación, acceso o modificación del fichero o directorio.
- **Máscara:** Para el caso de directorio, y determinados datos, opcionalmente se puede indicar una máscara de nombre para filtrar determinados ficheros, utilizando "*" para enmascarar partes del nombre o extensión. Por defecto, la máscara en blanco es equivalente a una máscara "*.*"
- **Incluir subcarpetas:** Para el caso de directorio, y determinados datos, indica si la búsqueda de ficheros se realiza únicamente en la carpeta indicada o en todas las carpetas que esta pueda contener.

6.3.9.14 Sistema Operativo

- **Dato:** Seleccione el dato a monitorizar:
 - *Servicios y procesos:*

- *Servicio en ejecución*: Valor digital (0/1) indicando si un determinado servicio de Windows se está ejecutando. Debe indicar el nombre interno del servicio.
- *Proceso en ejecución*: Valor digital (0/1) indicando si un determinado proceso o aplicación se está ejecutando. Debe indicar el nombre del ejecutable. Este podrá incluir o no la ruta completa del fichero. Si es con ruta, se controla exactamente la ejecución de ese proceso. Si se indica solo nombre del ejecutable, se controla únicamente que se esté ejecutando un proceso con ese nombre independiente de la ubicación.
- *Disco**:
 - *Espacio usado*
 - *Espacio disponible*
- *CPU*:
 - *Total*: Indica el % de uso de CPU total del sistema.
 - *Aplicación*: Indica el % de uso de CPU de Notify.
- *Memoria**:
 - *Total en uso*
 - *Total disponible*
 - *En uso aplicación*
- *Batería*: Datos sólo disponibles en sistemas que dispongan de batería.
 - *Modo batería*: Valor digital (0/1) que indica si el equipo funciona en modo batería.
 - *Porcentaje de carga*: Valor analógico (0..100) que representa el % de carga restante.
 - *Tiempo restante**: Valor de tiempo restante de batería, disponible en algunos sistemas.
- *Tiempos**:
 - *Tiempo desde inicio PC*
 - *Tiempo desde inicio aplicación*
 - *Tiempo desde interacción usuario*: Tiempo transcurrido desde que el usuario ha utilizado el ratón o el teclado.
 - *Interacción de usuario*: Variable digital (0/1) que indica que ha habido interacción del usuario (ratón o teclado) durante los últimos N segundos.
- *Reloj*:
 - *Tiempo Unix*: Devuelve la fecha actual en formato Unix, es decir, la cantidad de segundos transcurridos desde la medianoche UTC del 1 de enero de 1970.
 - *Año, Mes, Día, Hora, Minuto, Segundo*: Devuelve el dato correspondiente de la fecha actual. Puede ser útil en combinación con otras variables o alarmas.

- *Semana*: Número de semana actual (1..52)
- *Día de la semana* en formato 1..7, donde 1 = Lunes y 7 = Domingo.



**Para las medidas de espacio en disco o memoria, la unidad por defecto es el byte, pero Notify interpreta de forma automática la unidad configurada (% , KB, MB, GB, TB...), convirtiendo el valor leído a dicha unidad.*

**Para las medidas de tiempo, la unidad por defecto es segundos, pero también se interpretan las unidades y se convierte el valor a las unidades típicas (s, seg, segundos, m, min, minutos, h, horas, d, días, w, semanas, mo, meses, y, años...)*

6.3.9.15 *Telegraf (InfluxData)*

- **Filtro etiquetas**: Indique los *tags* y valores para filtrar los datos y obtener el correspondiente a la variable. Si el agente de Telegraf está configurado y operativo, puede seleccionar de la lista de tags recibidos. Si no es así deberá indicarlos manualmente. Tenga en cuenta que es necesario indicar etiquetas y valores únicos y no cambiantes durante la ejecución de Telegraf.
- **Campo**: Indique el nombre del campo a leer.
- **Tipo de dato**: Configure el tipo de dato que devuelve Telegraf, de entre los disponibles, para poder tratar el valor leído.

6.3.10 Edición

- **Edición directa en lista de variables**: Determinados campos de tipo texto, como el nombre, el ítem OPC, alias, unidades, etc., pueden ser modificados directamente sobre la lista de variables. Seleccione la columna a editar y pulse F2, o haga click dos veces de forma lenta.
- **Arrastrar / Soltar**: Puede mover variables de un grupo o carp11eta a otro seleccionándolas en la lista y luego arrastrando y soltando sobre el destino al que desea moverlas. También puede mover carpetas completas en la vista de *Carpetas*.
- **Copiar / Pegar**: Notify permite copiar y pegar una o varias variables, lo que resulta útil para crear variables parecidas entre sí. Después de pegar la nueva variable, podrá editar las diferencias según lo necesite. También es posible copiar y pegar carpetas completas.
- **Buscar**: Permite localizar variables buscando un texto en el campo nombre, alias, etc. La búsqueda se realiza solamente sobre la lista de variables seleccionada actualmente. Existen dos funciones de búsqueda: Una rápida (F7, campo en la parte superior derecha de la ventana), que simplemente filtra los resultados que contengan el texto introducido; Y una completa (Ctrl+F o menú contextual), que localiza en la lista las ocurrencias de un texto, de forma iterativa (F3), y que permite criterios más complejos como mayúsculas/minúsculas, adelante/atrás, etc.
- **Reemplazar texto**: Sobre una selección múltiple.
- **Edición múltiple**: Si selecciona varias variables en la lista, en el menú contextual (botón derecho), bajo el menú “*Modificar*” encontrará métodos de edición múltiple, como cambiar unidades, número de decimales, copiar propiedades de visualización o transformaciones de una variable a otras, etc.

- **Configuración de columnas:** Si pulsa con el botón derecho sobre la cabecera de la lista de variables, podrá seleccionar qué campos desea mostrar. Dispone también de opciones para un ajuste rápido del ancho de las columnas, que se adapte al contenido actual y al ancho de visualización disponible.
- **Edición externa mediante fichero CSV / Excel:**

Cuando tiene que editar una lista grande de variables, es posible que le resulte más cómodo utilizar una herramienta externa que permita la edición de ficheros en formato CSV, o directamente Microsoft Excel®, en la que disponga de utilidades potentes para facilitar la edición masiva.

Para facilitar este proceso, Notify permite exportar y posteriormente importar la lista de variables de un fichero CSV o Excel. Utilice el botón “*Exportar a fichero*” de la botonera superior, y guarde el fichero donde pueda editarlo, o bien deje el nombre de fichero en blanco para crear un fichero temporal. Cuando exporte variables existentes, podrá seleccionar cuales, así como la lista o disposición de columnas o campos (todas, lista básica, vista actual, o lista personalizada).

Este procedimiento le permite tanto editar **variables existentes**, las cuales se enlazan por el campo ID, como añadir **variables nuevas** indicando un ID concreto que no exista, o bien dejando en blanco para que Notify lo genere automáticamente.

Utilice la herramienta externa que le resulte más apropiada. Para CSV, Notify le permite utilizar tanto la coma como punto y coma para separar los datos, ya que hay herramientas que funcionan mejor con un formato u otro. Puede cambiar este parámetro en la ventana de *Configuración general*.

Para integrar después los cambios en Notify, utilice el botón “*Importar fichero*” de la botonera superior. A la hora de importar un fichero, Notify puede interpretar el nombre de la columna en la cabecera, o bien puede indicar una disposición concreta mediante una lista personalizada. Para un fichero Excel, es posible automatizar repeticiones dejando que Notify cambie en secuencia el valor de una celda concreta. Si utiliza fórmulas vinculadas en Excel, verá que es útil para crear plantillas de variables repetitivas.

Si al procesar los datos se encuentran valores incorrectos o no válidos, se mostrará una ventana con las incidencias encontradas. Revise la sintaxis si fuera necesario, y en todo caso verifique que la configuración final es la deseada.



Utilice la edición externa mediante CSV o Excel cuando necesite añadir o modificar una lista grande de variables, o varias que sean similares entre sí.

6.3.11 Alarmas de una variable

Según la selección de variables, se muestra en el panel inferior la lista de alarmas configuradas sobre ellas (como variable principal), con los parámetros destacados y el estado actual.

Desde esta lista puede acceder y modificar la configuración detallada de la alarma haciendo doble clic sobre la misma. También dispone de un acceso directo a la gráfica histórica de la alarma.

A pesar de que la edición detallada de las alarmas puede hacerse desde la sección principal de *Alarmas*, también es posible añadir, configurar o eliminar alarmas puntualmente desde este panel sobre una variable concreta, o bien hacer una creación rápida de alarmas típicas, al seleccionar varias variables. En el siguiente capítulo se abordará en detalle la configuración de alarmas.



Utilice el panel inferior de Alarmas, en la ventana de edición de Variables, para una edición rápida y puntual de alarmas sobre una determinada variable, mientras que la ventana completa de Alarmas que se describirá en el siguiente capítulo es más apropiada para una edición masiva o más completa.

6.3.12 Simular valor

En el menú contextual que se despliega al hacer clic con el botón derecho del ratón sobre una variable se muestra la opción *“Simular valor”* al seleccionarla se abre una pantalla en la que se puede introducir el valor que recibirá dicha variable. Esto es útil para operaciones de depuración y pruebas.

Se indicará que el valor de la variable es simulado con un símbolo de una mano roja a su izquierda. La simulación no terminará hasta que se pulse en el menú contextual *“Fin simular valor”*.

7 Alarmas

En Notify, la declaración de alarmas es independiente de la declaración de variables. Esto permite que sobre una misma variable se puedan declarar una o varias alarmas, y facilita la configuración de múltiples alarmas similares sobre variables diferentes.



The screenshot shows the 'Notify | Alarmas' interface. On the left, there are folders for 'Carpetas' including '[Sistema]' and '[Notify PRIEBAS]'. The main area displays a table of alarms with the following columns: Nombre, Alias, Carpeta, Prioridad, Variable, Valor actual, Condición, Política, Estado, Ack, Fecha activación, and Tiempo activa. The status of each alarm is indicated by a green checkmark for active and a red 'X' for disabled.

Nombre	Alias	Carpeta	Prioridad	Variable	Valor actual	Condición	Política	Estado	Ack	Fecha activación	Tiempo activa
Alarma de valor alto			Normal	Bucket Brigade.Int1	0	> 10	Alarmas prioritarias	Inactiva		-	-
Datos - Error en servidor		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
Datos - Error lectura alguna variable		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
Email - Error en sistema de envío		Sistema	Normal		?	-		Inactiva		-	-
Email - Límite de mensajes		Sistema	Normal		?	-		Inactiva		-	-
Error de registro en BD externa		Sistema	Normal		?	-		Inactiva		-	-
GSM - Error en sistema de envío		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
GSM - Límite de mensajes		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
Notify - Error interno, consultar log		Sistema	Normal		?	-		Inactiva		-	-
Notify - Informe de estado		Sistema	Evento		?	-	Sistema	Sin inicializar		-	-
Notify - Inicio aplicación		Sistema	Evento		?	-		Inactiva		-	-
Notify - Nueva versión disponible		Sistema	Evento		?	-		Deshabilitada		-	-
Notify - Sin acceso a Internet		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
Pasarela SMS (Esindex) - Error en sistema de envío		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-
Pasarela SMS (Esindex) - Límite de mensajes		Sistema	Normal		?	-		Deshabilitada		-	-

At the bottom of the interface, a status bar shows: TOTAL 15, Proyecto 1, Lic. 2000, Híbles 7, Deshabilitadas 8, No asignadas 15, Activas 0, Evento 0, No reconocidas 1, LISTA 15, Selección 0.

7.1 Alarmas de sistema

Notify dispone de un conjunto de alarmas de sistema predefinidas, que pueden ser registradas o notificadas de la misma forma que cualquier otra alarma de usuario. En modo edición puede cambiar algunas propiedades, dependiendo de la alarma en concreto, así como deshabilitarlas si no le resultan útiles.

- **Datos – Fallo en cliente de datos:** Se activa cuando no se ha podido conectar algún servidor de datos. Si es el caso, revise la configuración en Notify, y verifique que el servidor esté disponible. Con OPC, si los problemas persisten, revise la configuración de DCOM a nivel de Windows, así como los permisos de conexión, ejecución y lectura de datos. Con protocolos de red o cableados, revise el conexionado.
- **Datos – Fallo de lectura en alguna variable:** Se activa cuando hay conexión correcta al servidor de datos, pero se produce alguna incidencia en la lectura de alguna variable. En este caso, localice en la lista de variables cual o cuales están produciendo este problema y revise que la configuración es correcta y está disponible en el servidor.
- **Datos – Fallo de escritura en alguna variable:** Indica que no se ha podido realizar correctamente una orden de escritura, local o remota. Localice en el log general los detalles de la incidencia por si es necesario corregir algo.
- **Email / GSM / Pasarela SMS – Fallo en sistema de notificación:** Existe una alarma de este tipo por cada medio de mensajería habilitado, y se activa en caso de incidencias en el envío o recepción de mensajes. Si es el caso, consulte los ficheros de log para localizar el problema, y realice las acciones oportunas en consecuencia si fuera necesario.
- **Email / GSM / Pasarela SMS – Límite de mensajes:** Por cada medio de mensajería se puede configurar un límite, ya sea diario, mensual o ambos, de tal forma que, al alcanzar ese

volumen de mensajes enviados, Notify deja de utilizar ese medio. Puede resultar útil para limitar el consumo de SMS en instalaciones donde puedan producirse muchas alarmas por la inestabilidad de algún valor, o bien para limitar el consumo mensual para adecuarlo a tarifas restrictivas. En la configuración del sistema de envío podrá habilitar esta característica, e incluso definir el día del mes en el que reiniciar el contador.

- **Error de histórico en DB externa:** Indica que ha habido incidencias en el registro de datos en una base de datos externa (SQL o InfluxDB). Revise el log específico para localizar y solucionar la incidencia.
- **Notify – Error interno, consultar log:** En caso de algún error inesperado que pueda producir algún bloqueo en la aplicación, este es capturado y descrito en los ficheros de log, activando esta alarma para indicar que se debe revisar, ya que no muestra ningún mensaje en pantalla.
- **Notify – Informe de estado:** No es realmente ninguna alarma, y nunca estará activa, pero se utiliza el mismo sistema para permitir asignar qué contactos van a recibir un mensaje con el informe de estado periódico si este se habilita. Se comentará más adelante como funciona.
- **Notify – Inicio aplicación:** Tampoco es una alarma, sino un evento, que se activa durante unos segundos justo después de iniciar la aplicación. Permite notificar este evento a algún contacto, o visualizar de forma rápida en la gráfica de la alarma cuándo se ha reiniciado el equipo o la aplicación, o cuando está activa realmente la aplicación.
- **Notify – Nueva versión disponible:** Si dispone de conexión a Internet, este evento (no es realmente una alarma) le notificará si hay disponible una versión más reciente de la aplicación.
- **Notify – Sin acceso a Internet:** Se activa cuando la conexión a Internet no está disponible. Puede ser útil para notificar por SMS si precisa vigilar esta circunstancia.

7.2 Alarmas de proyecto

Nos referimos a alarmas de proyecto a aquellas creadas a medida por el usuario, por lo que puede verlas referenciadas también como alarmas de usuario en este manual o en la aplicación.

Una alarma es, en esencia, una declaración de la variable que se desea controlar, una condición y un valor de alarma, a la que se le asigna un nombre descriptivo que habitualmente hace referencia al nombre de la propia variable. Con esos pocos datos, ya tendría definida una alarma en Notify. Sin embargo, veremos en siguientes apartados que hay muchos más parámetros con los que poder hacer un ajuste fino.

7.3 Consulta y visualización

La ventana de gestión de alarmas es muy similar a la vista previamente para la gestión de variables (ver ***¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.***). El árbol de navegación también dispone de varias vistas para organizar las variables. Algunas de ellas están pensadas para ayudar a la configuración de forma rápida y visual, siendo la vista de carpetas la más habitual y la predeterminada por defecto. Podemos destacar que, en el árbol de carpetas, los dos nodos raíz son fijos, y separan por un lado las alarmas de sistema y por otro las de proyecto. Bajo las alarmas de proyecto, el nivel de anidamiento de grupos puede ser ilimitado. No hay ninguna configuración ni característica especial asociada a los grupos. Habitualmente la configuración de carpetas se hereda de las variables, utilizándose para separar por zonas o distintos procesos del sistema.

Existen dos formas de consultar las alarmas, que puede seleccionar en la botonera superior: *Sumario e Histórico*.

7.3.1 Sumario

En modo *Sumario* se consulta el estado actual de las alarmas. Puede elegir entre tres vistas diferentes mediante la botonera superior:

- **Todas:** Muestra el estado actual de todas las alarmas.
- **Habilitadas:** Muestra todas las alarmas habilitadas, independiente si están activas o no.
- **Activas:** Es el modo por defecto. Se muestran únicamente las alarmas activas en el momento.
- **No reconocidas:** Se muestran todas las alarmas pendientes de reconocer, estén activas ahora o ya no.

En cualquier filtro, se muestran sólo las alarmas que pertenecen a las carpetas seleccionadas en el árbol lateral, o todas si no se marca ninguno.

En la barra de estado verá una serie de contadores, con la información relevante como el total de alarmas declaradas, cuantas están activas, o el límite máximo que le permite su licencia.

En la lista de variables se muestra información de la alarma, estado actual, o fecha de activación si es el caso. Algunos apuntes que destacar:

- **Icono:** Muestra gráficamente el estado actual de la alarma. El icono depende del estado de la alarma, prioridad y horario.
- **Prioridad:** Además del texto, se muestra un icono con el color de la prioridad de la alarma, si esta está activa. Si no está activa, el icono siempre es gris.
- **Horario:** Indica si en el momento actual la alarma está dentro del horario de control configurado.
- **Estado:** Muestra el estado actual de la alarma en texto:
 - *Sin inicializar:* Todavía no se adquirido el estado actual por primera vez.
 - *Desconocido:* No se puede saber el estado de la alarma. Puede ocurrir si el valor base de la variable no se conoce.
 - *Deshabilitada:* O la alarma o la variable base están deshabilitadas por el usuario.
 - *Horario deshabilitado:* La hora actual está fuera del horario de control de alarma.
 - *Inactiva*
 - *Activa*
 - *Activa, esperando estabilización...:* Se cumple la condición de alarma, pero todavía no ha pasado el tiempo configurado como estabilización del valor, transcurrido el cual pasará a activa. Se indica el tiempo pendiente.
 - *Inactiva, esperando estabilización...:* Después de estar activa, ya no se cumple la condición de alarma, pero todavía no ha pasado el tiempo configurado como estabilización del valor, transcurrido el cual pasará a inactiva. Se indica el tiempo pendiente.

7.3.2 Histórico

En modo *Histórico* se puede consultar el registro de eventos de activación y desactivación de alarmas entre dos fechas dadas. Dispone de un selector de fechas rápido (hoy, ayer, esta semana, etc.) o bien puede seleccionar dos fechas de forma libre. En este modo, además de por grupo, es posible filtrar por una alarma concreta seleccionándola en el árbol lateral. Puede exportar a fichero los datos de la consulta, mediante la opción *Guardar* que encontrará en el menú contextual (botón derecho del ratón).

7.3.3 Vínculos

En esta sección es posible configurar un vínculo dinámico de determinadas propiedades de la alarma actual con el valor de una variable. Una utilidad puede ser habilitar/deshabilitar alarmas de forma remota (desde el SCADA por ejemplo), actuando sobre la variable de control, que típicamente será una variable digital (true/false).

- **Habilitar:** Se habilita la alarma según el estado de la variable.
- **Silenciar:** Se silencia la alarma según el estado de la variable.

7.4 Edición y configuración

Al igual que en la declaración de variables, se accede al modo *Edición* mediante el botón “*Habilitar edición*” de la botonera superior.

▪ Configuración de la alarma (Añadir o Editar)

Añadir nuevas alarmas o modificar las existentes consiste en configurar los siguientes campos.

Alarma:

- **ON / OFF:** Permite deshabilitar el control de la alarma seleccionada sin necesidad de eliminarla.
- **Carpeta:** Escriba la ruta de la carpeta donde ubicar la alarma en el árbol, utilizando el separador “/” para subcarpetas, o bien vincule este dato a la variable, con el botón situado a

la derecha del campo, de tal forma que se hereda de la misma. Esta es la configuración por defecto.

- **Nombre:** Texto que identifica la alarma en el sistema, y que se utilizará en la visualización y las notificaciones. Puede vincular el nombre de la alarma al nombre de la variable principal que se controla, con el botón situado a la derecha del campo. Si activa esta opción, dispone de tres opciones adicionales de configuración rápida, que le permite anexar un prefijo configurable a nivel global para los casos típicos de *valor alto (Hi)*, *valor bajo (Lo)*, *valor fuera de rango (Out)* o *fallo (Fail)*.
- **Alias:** Opcionalmente puede indicar un texto corto que identifique la alarma, que se utilizará en los mensajes SMS o en consultas. Si no indica ningún alias, se utilizará el nombre completo.
- **Prioridad:** Permite “catalogar” las alarmas según su severidad, pudiendo asignar un valor entre *Evento* (azul), *Baja* (violeta), *Normal* (amarillo), *Alta* (naranja), o *Crítica* (rojo). El campo prioridad le permitirá luego discriminar en distintos parámetros de configuración, o filtrar listas de alarmas.

Condición de alarma:

- **Variable:** Seleccione la variable base sobre la que se controla esta alarma. Utilice la lista de selección (F9), no permite teclear manualmente.
- **Condición:** Seleccione el criterio de entre los disponibles que se adapte a sus necesidades:
 - =, <>, >, >=, <, <= → Hay alarma si el valor de la variable es igual, diferente, mayor, etc., que el indicado. Las condiciones de comparación (>, >=, <, <=) permiten configurar un valor de histéresis, a tener en cuenta para detectar la desactivación. Así, por ejemplo, si se configura una alarma con valor > 100, e histéresis = 20, la alarma se activará al superar 100 y se desactivará al retornar por debajo de 80. Si la condición es < 100, también con histéresis = 20, se activará al bajar de 100, y se desactivará al retornar por encima de 120.
 - *Bit=1, Bit=0* → Se configura la posición de un bit, y hay alarma si en la variable base el nº de bit indicado está a 1 o 0, respectivamente, siendo 0 el bit de menor peso.
 - *Out, In* → Se configuran dos valores, y hay alarma si el valor de la variable está fuera (< mín. OR > máx.) o dentro (>= mín. AND <= máx.) del rango indicado, respectivamente.
 - *No cambia* → Se configura un tiempo, y hay alarma si el valor de la variable no cambia durante el tiempo indicado.
 - *Null* → Hay alarma si el valor de la variable es *Null*.
- **Valor / Variable / Contaje:** En el caso habitual de utilizar un operador de comparación (primer punto de la lista anterior), puede indicar un valor fijo o bien comparar contra el valor actual de otra variable para controlar que hay alarma. Si la variable base es de tipo contador, es posible definir alarmas sobre el valor de contaje durante un determinado tiempo. Por ejemplo, activar alarma si un consumo es superior a un valor determinado durante un día.
- **Condición 2:** Opcionalmente, se puede configurar una segunda condición para la activación de la alarma, de tal forma que ésta se activará cuando se cumpla simultáneamente las dos condiciones. Esta segunda condición puede ser el valor de otra variable u otra alarma.

Estabilización:

- **Tiempo de estabilización:** Para evitar falsas activaciones en datos que fluctúan demasiado, Notify le permite configurar un tiempo de espera desde la activación o desactivación para considerar efectivo el cambio de estado. Si durante este tiempo la condición ya no se cumple la alarma vuelve a su estado original sin enviar ninguna notificación. Si vuelve a activarse, empieza a contar el tiempo nuevamente. Puede indicar un tiempo diferente para los cambios de activación y desactivación.

Inhibir otras alarmas:

Permite deshabilitar temporalmente la notificación de otras alarmas de prioridad igual o inferior, que se consideran dependientes de esta. Es decir, mientras esta alarma está activa, no se notificarán otras activaciones/desactivaciones posteriores de la lista de alarmas inhibida. Un ejemplo útil puede ser una alarma por fallo de tensión, que produce fallos en varios dispositivos. En este caso puede interesar recibir únicamente el fallo de tensión general, y no la lista de todos los fallos individuales. La opción de qué alarmas inhibir en función de la ubicación carpetas puede ser: *En la misma carpeta / En todo el ramal / Todas.*

Horario:

Configure si lo desea uno o varias franjas horarias para los que se ha de controlar la alarma. Por defecto, se crean con un horario continuo 24-7. Fuera del horario indicado, la alarma se considera como deshabilitada, no como inactiva. Es decir, al salir o entrar en horario no genera eventos de activación o desactivación salvo que haya cambiado de estado respecto al último conocido.

Mensaje

- **Añadir al mensaje...:** Permite seleccionar, si se desea, datos que queremos añadir en el mensaje de notificación de la alarma. Es posible asignar:
 - Otra variable, diferente a la de alarma.
 - Una consulta de usuario, de entre las definidas en la sección de “Consultas”. En este caso se añadirá al mensaje el valor o estado actual de varias variables o alarmas.
 - Una consulta de sistema, cuya información está preconfigurada para cada tipo de consulta disponible.



Debe tener precaución al configurar la plantilla del mensaje, así como la información asociada, sobre todo en el caso de SMS, ya que el contenido del mensaje resultante podría ser demasiado largo, provocando sobrecoste por consumo de varios SMS o bien el truncamiento del texto a la longitud máxima admisible, en función de su operador y de la configuración establecida en Notify.

- **Activación / Desactivación:** Seleccione como desea recibir la notificación de estos cambios de estado. Por defecto ambos se notificarán con la plantilla general, pero marcando la opción “Texto personalizado” puede crear para esa alarma en concreto un texto de mensaje diferente al configurado a nivel global.
- **Reconocimiento:** Defina el formato del mensaje entrante para el reconocimiento de la alarma. Para ello puede utilizar:
 - **Plantilla general:** Si una alarma necesita reconocimiento, en la notificación se indica el ID de la misma mediante un número precedido de “#”. Para reconocer dicha alarma,

el destinatario debe responder con un mensaje que contenga ese identificador y empiece por: **OK**, **ACK** o **REC**, con un espacio antes del identificador de alarma.

También reconoce el prefijo **“RE:”**, de tal forma que para una notificación por email será suficiente con responder al mensaje sin más, ya que el cliente de correo añadirá ese prefijo delante de la respuesta y el ID va en el propio asunto.

- *Texto*: Añada el contenido del mensaje que reconocerá la alarma.
- *Patrón MS-DOS*: Indique un patrón MS-DOS con que el que comparará el mensaje y si este lo cumple se reconocerá la alarma.
- *Patrón RegEx*: Introduzca una expresión regular con la que identificar los mensajes que reconocerán la alarma.

Las tres últimas opciones incluyen:

- *Test*: Permite introducir un mensaje y comprobar si esté reconocería o no la alarma.
- *Coincidir MAYÚS / minúsc.*: Marque esta opción si desea hacer distinción entre mayúsculas y minúsculas en la comprobación.
- **Modo plantilla email estándar**: Permite configurar el grado de detalle del mensaje a enviar, con más o menos contenido. Seleccione un nivel preestablecido, o configure el suyo propio.

Notificar a....

- **Política de notificación**: Seleccione el nombre de la política de notificación a aplicar a esta alarma, si desea que sea notificada. Recuerde que la política de notificación determina a qué contactos se envía, si requiere reconocimiento o no, etc.
- **Asignación directa**: Indique a que contactos o grupo de contacto desea notificar la alarma de forma específica.
- **Contactos efectivos**: Muestra todos los contactos a los que se les notificará la alarma.

Acciones:

Especifique qué acción o acciones se ejecutarán, entre las configuradas previamente en la sección de acciones, cuando se activa la alarma, se desactiva y/o cuando se reconoce.

Histórico

Habilite aquí, si su licencia dispone de esta característica, el histórico en la base de datos externa. El histórico interno en Notify se realiza siempre por defecto, no se puede desactivar. Asimismo, el registro siempre se dispara por variación, pudiendo configurar únicamente a mayores un registro por tiempo fijo. Más allá de estas diferencias, la configuración de este apartado es similar al ya visto para una variable, por lo que puede consultar esa sección del manual para ampliar información.

De la misma manera que en la edición de variables, dispone de estas funciones a la hora de editar alarmas:

- **Edición directa en lista**: Determinados campos de tipo texto, como el nombre o el alias, pueden ser modificados directamente sobre la lista de alarmas. Seleccione la columna a editar y pulse F2, o haga clic dos veces de forma lenta.
- **Arrastrar / Soltar**: Puede mover alarmas de una carpeta a otra seleccionándolas en la lista y luego arrastrando y soltando sobre la carpeta o grupo a la que desea moverlas. También puede mover carpetas completas arrastrando en el árbol.

- **Copiar / Pegar:** Permite copiar alarmas o carpetas completas.
- **Buscar**
- **Reemplazar texto:** En una selección múltiple, permite reemplazar parte de un campo de texto (nombre, alias). Útil a la hora de duplicar carpetas completas.
- **Edición múltiple:** Si selecciona varias alarmas en la lista, en el menú contextual (botón derecho), bajo el menú *Modificar* encontrará métodos de edición múltiple, como cambiar la condición de alarma, tiempos de estabilidad, asignación de contactos, habilitar/deshabilitar, etc.
- **Configuración de columnas:** Si pulsa con el botón derecho sobre la cabecera de la lista de variables, podrá seleccionar qué campos desea mostrar. Dispone también de opciones para un ajuste rápido del ancho de las columnas, que se adapte al contenido actual y al ancho de visualización disponible.
- **Edición externa mediante fichero CSV / Excel:** Cuando tiene que editar una lista grande de alarmas, es posible que le resulte más cómodo utilizar una herramienta externa que permita la edición de ficheros en formato CSV, como por ejemplo Microsoft Excel®, en la que disponga de utilidades potentes para facilitar la edición masiva.

7.5 Reconocimiento de alarmas

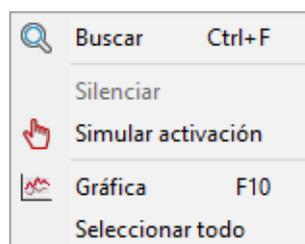
Si la política de notificación asociada requiere reconocimiento de la alarma, cada vez que esta se active pasará a estado pendiente de reconocer. De esta forma, aunque la alarma se desactive, podrá consultar en la vista de *No reconocidas* todas las alarmas pendientes.

Para reconocer una alarma existen varios métodos:

- **Desde la aplicación:** La columna *Ack* de la lista de alarmas indica si está reconocida o no. Seleccionando la alarma en concreto, utilice el botón superior *Reconocer* o la opción equivalente en el menú contextual. Desde la vista *No reconocidas* dispone también del botón *Reconocer todas*. Es posible configurar el nivel de usuario requerido para permitir reconocer alarmas en la aplicación, desde la sección *Usuarios > Permisos* de la configuración general.
- **Mediante mensaje:** Un contacto, al recibir la notificación de alarma, puede reconocer esta respondiendo al mensaje recibido con el formato de reconocimiento especificado para dicha alarma.
- **Mediante llamada perdida:** Un contacto, al recibir la notificación de alarma, puede reconocer esta realizando una llamada perdida.

7.6 Silenciar alarmas

Notify permite silenciar de forma temporal o permanente una o varias alarmas. El concepto de silenciar solo deshabilita las notificaciones de la alarma, mientras el control de activación, registro de estado, acciones, etc., se mantiene.



Puede silenciar una o varias alarmas mediante la opción correspondiente en el menú contextual. O silenciar todas mediante el botón de la parte superior derecha de la ventana de alarmas. Se le preguntará por el tiempo durante el que silenciar las alarmas, pudiendo indicar "Indefinido". En este caso, debe recordar quitar el modo silencio cuando proceda.

La opción de silenciar alarmas puede ser útil durante tareas de mantenimiento, o para evitar alarmas ya conocidas que saltan habitualmente y están a la espera de corrección.

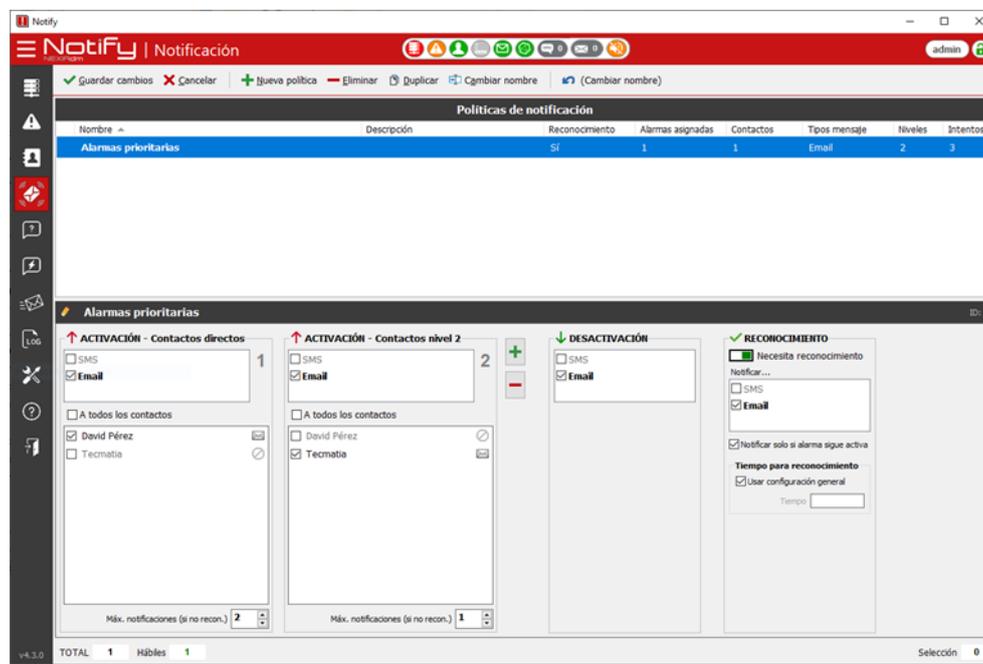
7.7 Simular activación

Desde la ventana de alarmas *Sumario* seleccionado una alarma y abriendo el menú contextual haciendo clic con el botón derecho del ratón se muestra la opción "*Simular activación*" que desencadenará la activación de la alarma. Esto es útil para operaciones de depuración y pruebas.

Se indicará que la activación es simulada con un símbolo de una mano roja a su izquierda. La simulación no terminará hasta que se pulse en el menú contextual "*Fin simular activación*".

8 Políticas de notificación

Las políticas de notificación determinan de qué forma y a qué contactos se notificarán las alarmas. Esta configuración centralizada resulta más sencilla y visual que la asignación directa de contactos a las alarmas, tal como se hacía en versiones anteriores de Notify. Cada alarma tendrá una única política de notificación.



Para cada política de notificación se indicará:

- **Nombre:** Será el que se utilice para asignar a las alarmas.
- **Descripción:** Opcional, texto con más detalle.
- **Activación:** Añada uno o varios niveles de contactos a los que notificar la activación de alarmas. Para cada nivel, indique los tipos de mensaje, los contactos asignados (o a todos), y el máximo de intentos de notificación antes de notificar al siguiente nivel. El protocolo de notificación de nuevas alarmas asignadas a esta política es el siguiente:
 - Al activarse la alarma se envía el o los tipos de mensaje a los contactos asignados que permitan ese tipo de mensaje y estén en horario hábil.
 - Si se habilita el reconocimiento, y la alarma no se reconoce en un tiempo de espera configurado, mientras siga activa se vuelve a notificar a los contactos del mismo nivel hasta alcanzar el máximo de intentos indicado (por defecto uno).
 - Al alcanzar este límite, tras una nueva espera se comienza a notificar a los contactos del siguiente nivel.
 - Se continúa el ciclo de espera por reconocimiento o desactivación / nueva notificación hasta alcanzar el total de niveles e intentos configurado.
- **Desactivación:** Active los tipos de mensaje a utilizar para notificar la desactivación de una alarma. El mensaje se enviará a todos los contactos que hayan recibido el aviso de alarma activa.

- **Reconocimiento:** Indique si las alarmas con esta política necesitan reconocimiento. En caso afirmativo, configure los tipos de mensaje a utilizar para notificar el reconocimiento de la alarma. El mensaje se enviará a todos los contactos que hayan recibido el aviso de alarma activa, incluido el mismo contacto que la reconoce si es el caso. Si no habilita el reconocimiento, la activación o desactivación de la alarma se notificará solo una vez a los contactos directos o de primer nivel.
- **Tiempo para reconocimiento:** Es el tiempo que se espera a que alguien reconozca la alarma antes de notificar al siguiente nivel de contactos. Existe un valor global, configurado según nivel de prioridad de la alarma, o bien se puede indicar un tiempo específico para una política determinada.

9 Consultas

Si esta funcionalidad está presente en su licencia, Notify permite la consulta de datos mediante el envío de un SMS o un email a la aplicación. El resultado se recibe siempre por el mismo canal, y al mismo remitente individual.

Los textos de consulta, o comandos, no son sensibles a mayúsculas o minúsculas. En la aplicación aparecerán siempre en mayúsculas, para homogeneizar y ser más fáciles de identificar.

Es posible hacer varias consultas con un único mensaje, separándolas por comas. Sin embargo, debe tener precaución con esto en el caso de SMS, ya que el resultado puede ser demasiado largo, y su recepción y el número de SMS a tarificar va a depender de como haya configurado la aplicación, los criterios del operador o las condiciones de su contrato. Para mensajes cortos y de longitud controlada, no tendrá problema alguno.

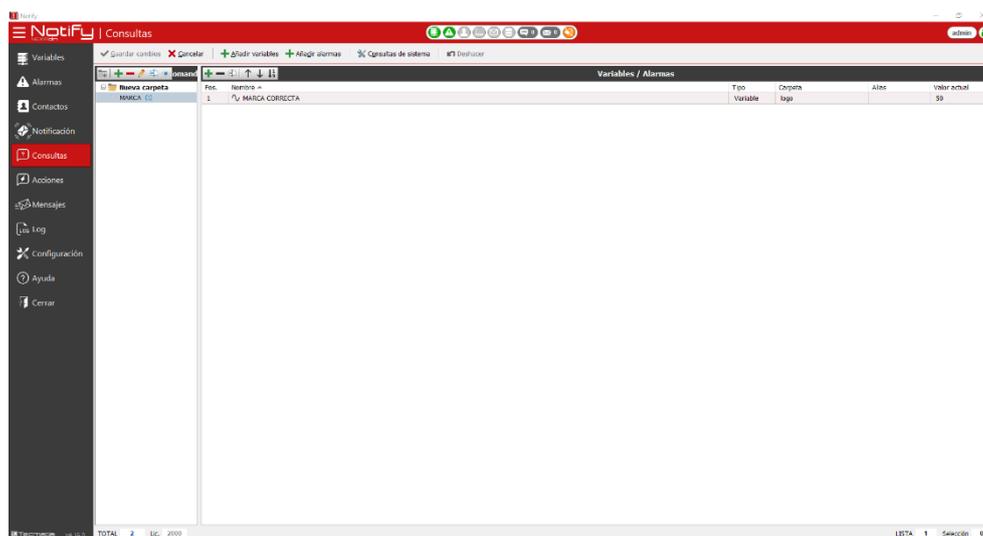


Los mensajes de consulta o escritura no son sensibles a mayúsculas ni minúsculas.

Puede realizar varias consultas en un mismo mensaje, separando los comandos por comas.

9.1 Consultas predefinidas del sistema

Notify dispone por defecto de una serie de comandos de consulta predefinidos. A continuación, se muestran los comandos por defecto, aunque usted puede modificarlos a su gusto:



- **Estado de la aplicación (ESTADO):** Devuelve un mensaje o informe de estado, con el mismo formato que el informe de estado periódico, independiente de si éste se ha activado o no.
- **Información de la versión (VERSION):** Devuelve datos de la versión de la aplicación.
- **Datos contadores (CONTADORES):** Devuelve información del número de mensajes enviados (día/mes).
- **Espacio en disco (DISCO):** Información del espacio utilizado y disponible en disco.
- **Direcciones IP (IP):** Devuelve la dirección IP del equipo donde está instalado Notify.
- **Lista de variables (VARIABLES):** Lista completa de variables y su valor actual. No recomendable para SMS.

- **Lista de alarmas (ALARMAS):** Lista completa de alarmas y su estado actual. No recomendable para SMS.
- **Alarmas activas (ACTIVAS):** Lista de alarmas actualmente activas.
- **Alarmas no reconocidas (NO RECONOCIDAS):** Lista de alarmas pendientes de reconocimiento (activas o no).
- **Alarmas silenciadas (SILENCIADAS):** Lista de alarmas silenciadas actualmente.
- **Información del sistema (SISTEMA):** Devuelve datos relativos al sistema, como por ejemplo sistema operativo, fecha de inicio, etc.
- **Captura de pantalla (CAPTURA):** Sólo para email, devuelve adjunto al email respuesta un fichero con la imagen de captura actual de la pantalla.

Puede modificar estos mensajes desde “*Configuración* → *Consultas / Escrituras* → *Consultas de sistema*”. Si desea desactivar cualquiera de ellos para que no esté disponible, simplemente deje el campo *Texto* en blanco.

9.2 Consultas de usuario

Una consulta de usuario consiste en un conjunto de una o varias variables y/o alarmas, a la que se le asigna un nombre (comando).

Puede acceder a la ventana de visualización y edición de consultas desde el menú principal.

En el panel izquierdo puede ver la lista de consultas de usuario disponibles. Al seleccionar una de ellas verá en el panel derecho la lista de variables y/o alarmas que contiene.

9.2.1 Visualización

Además de permitir solicitar datos por mensaje a la aplicación, las consultas pueden resultarle útiles para agrupar y visualizar de forma rápida una serie de variables o alarmas relacionadas entre sí, ya que en el panel derecho verá en tiempo real el valor actual de los datos.

En modo visualización dispone de estas opciones:

- **Vista previa:** Permite ver cómo sería el mensaje de respuesta que enviaría la aplicación, teniendo en cuenta la configuración y datos actuales. Si su licencia dispone de varios formatos de mensaje (SMS, email...) muestra un desplegable para seleccionar uno de ellos.
- **Enviar a...:** Envía ahora el mensaje de respuesta a la consulta al destinatario que seleccione, de entre la lista de contactos configurada actualmente.
- **Gráfica:** En el panel derecho dispone de un acceso directo al componente de gráficas históricas para la variable o alarma seleccionada.

En la barra inferior de la ventana puede ver el total de consultas configuradas, así como el máximo disponible para su licencia.

9.2.2 Edición

Al igual que en otras ventanas de configuración, puede acceder al modo edición pulsando el botón “*Habilitar edición*” situado en la cabecera.

En la parte izquierda se gestiona la lista de consultas definidas, siendo posible organizarlas en carpetas mediante la técnica de Arrastrar / Soltar.

En la parte derecha, se gestiona la lista de variables o alarmas que contiene la consulta, pudiendo ordenarlas libremente. También es posible asignar un alias específico para cada variable en esta consulta en particular, sobrescribiendo su nombre largo o alias global.



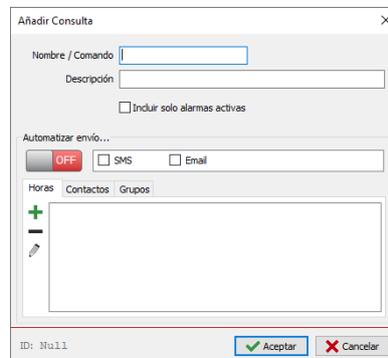
*Cuando modifique la configuración de Consultas, Escrituras o Alias de variables y alertas, Notify comprueba y le advierte si estos estuvieran repetidos, para que pueda localizar y corregir esta configuración. **Se recomienda que no existan alias o comandos repetidos**, ya que puede dar lugar a confusión y el resultado de consultas o escrituras sería impredecible, resolviendo por la primera aparición que encuentre.*

9.2.3 Envío automatizado

A partir de la versión 3.4 es posible automatizar el envío de consultas. En la ventana de edición de cada consulta, puede activar esta funcionalidad, indicando qué tipo de mensajes enviar, uno o varios horarios, y a qué contactos de la agenda.

A mayores, se añade la opción “Automatizar envío...” al menú de edición (botón derecho ratón sobre la lista de consultas). Esta opción le permite habilitar o deshabilitar de forma rápida el envío automático para una selección de varias consultas.

Para facilitar la identificación visual, en la lista se muestra un icono de reloj para cada consulta que tenga habilitado el envío automático.

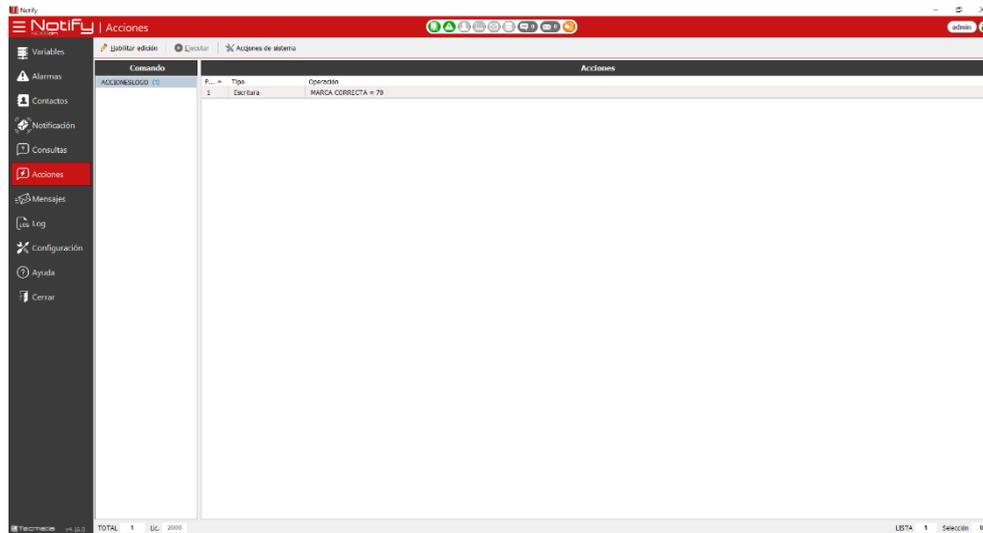


9.3 Consulta directa

Puede obtener el valor de una variable o el estado de una alarma sin necesidad de configurar una consulta a medida, simplemente enviando un mensaje con el nombre o el alias de la variable o alarma deseada.

10 Acciones

Si esta funcionalidad esta activada en su licencia, Notify permite la ejecución de acciones, asociadas a la activación o desactivación de alarmas o eventos, o bien mediante el envío de un SMS o email a la aplicación. Al ser mediante mensajes entrantes, se puede configurar que se responda un mensaje de OK tras realizar la acción, que se notificará por el mismo canal y al mismo remitente que la ha solicitado. En caso de error al realizar la acción, este siempre se notificará, independientemente de la configuración. Es posible ejecutar varias acciones asociadas al mismo evento, o con un único mensaje, separando los comandos por comas. Incluso se pueden combinar con consultas. Cada comando será procesado en orden y de forma individual.



10.1 Acciones predefinidas del sistema

Notify dispone por defecto de una serie de comandos de acciones predefinidas. A continuación, se muestran los comandos por defecto, aunque usted puede modificarlos a su gusto:

- **Reiniciar Notify (REINICIAR):** Fuerza el reinicio de la aplicación.
- **Reiniciar PC (REINICIAR PC):** Fuerza el reinicio completo del PC. Produce el mismo efecto que cuando el usuario selecciona la opción “Reiniciar” en el menú de inicio de Windows. Tenga precaución al ejecutar esta acción de forma no presencial, ya que si otra aplicación está bloqueada esperando una acción del usuario podría producir un bloqueo e impedir el reinicio. Notify intenta forzar el reinicio, pero la ejecución real del mismo siempre es potestad del sistema operativo.
- **Activar contacto (ACTIVAR CONTACTO):** Activa la notificación de alarmas para el contacto remitente, si existe como contacto declarado.
- **Desactivar contacto (DESACTIVAR CONTACTO):** Desactiva la notificación de alarmas para el contacto remitente, si existe como contacto declarado.
- **Activar notificación alarmas (ACTIVAR ALARMAS):** Activa el sistema de notificación de alarmas para todos los contactos.
- **Desactivar notificación alarmas (DESACTIVAR ALARMAS):** Desactiva el sistema de notificación de alarmas para todos los contactos.
- **Silenciar alarmas (SILENCIAR):** Silencia la notificación de alarmas para todos los contactos.
- **Cancelar silencio alarmas (CANCELAR SILENCIO):** Desactiva el silencio de alarmas y reactiva la notificación de estas.

- **Activar notificación SMS (ACTIVAR SMS):** Activa el envío de SMS (afecta a alarmas, consultas, escrituras...)
- **Desactivar notificación SMS (DESACTIVAR SMS):** Desactiva el envío de SMS (afecta a alarmas, consultas, escrituras...)
- **Activar notificación email (ACTIVAR EMAIL):** Activa el envío de emails (afecta a alarmas, consultas, escrituras...)
- **Desactivar notificación email (DESACTIVAR EMAIL):** Desactiva el envío de emails (afecta a alarmas, consultas, escrituras...)
- **Activar mensaje de estado (ACTIVAR ESTADO):** Activa el envío del mensaje de informe de estado periódico (afecta a todos los contactos que lo tengan asignado).
- **Desactivar mensaje de estado (DESACTIVAR ESTADO):** Desactiva el envío del mensaje de informe de estado periódico (afecta a todos los contactos que lo tengan asignado).

Puede modificar estos mensajes por defecto yendo a “*Configuración* → *Consultas / Escrituras* → *Acciones de sistema*”. Si desea desactivar cualquiera de ellos para que no esté disponible, simplemente deje el campo *Texto* en blanco.

10.2 Acciones de usuario

Si pulsa sobre el botón “*Habilitar edición*” pasará al modo edición, que le permite añadir, modificar o eliminar los comandos y acciones. Para cada una deberá configurar estos campos:

- **Nombre / Comando:** Texto corto único con el que se podrá identificar y ejecutar la acción.
- **Descripción:** Texto libre.
- **Condición para ejecutar:** Permite especificar una condición que se evaluará previamente para determinar si ejecutar la acción. Puede contener parámetros de sustitución para referir a otras variables, etc., y se considerará que se cumple si el resultado es distinto de cero.
- **Ejecución manual:** Seleccione si la acción puede ser ejecutada manualmente desde la interfaz de la aplicación, y con qué nivel de usuario.
- **Ejecución remota (API / mensaje entrante):** Habilita la ejecución enviando un mensaje a la aplicación, o a través de la API REST. Permite seleccionar como debe ser el mensaje para ejecutar la acción:
 - *Con el nombre o comando.*
 - *Con texto que cumple patrón...:* Marque esta opción si quiere crear un patrón (Texto, MS-DOS o RegEx) con el que comparar el mensaje entrante. Si se cumple la comparación se ejecutará la acción.

Cada comando puede contener una o varias acciones, del mismo o de diferentes tipos. En el panel derecho se le asignarán a cada comando las acciones que se ejecutarán cuando este se active. Las acciones que componen un comando se ejecutan en el orden declarado. Cada acción puede especificar opcionalmente una condición que se evaluará previamente para determinar si ejecutar u omitir y pasar a la siguiente. Se detallan a continuación los tipos de acción soportados.

10.2.1 Ejecutar aplicación

Permite la ejecución de comandos o aplicaciones externas a Notify, indicando el tipo de operación (típicamente *open*), visualización, ejecutable, parámetros y directorio de trabajo, según los parámetros necesarios para la función *ShellExecute* de Microsoft Windows. A pesar de ser una acción sencilla, es muy potente puesto que permite la ejecución de prácticamente cualquier comando, abriendo la posibilidad de ampliación de funcionalidades de Notify o la interconexión con otros sistemas.



Mediante acciones de tipo “Ejecutar aplicación” externa podrá ampliar las funcionalidades de Notify o bien interactuar con otros sistemas.

10.2.2 Enviar email

Permite enviar un mensaje por email a la dirección o grupo que se configure. Se puede seleccionar entre Contactos o Grupos de Notify, o escribir de forma manual una dirección de email.

10.2.3 Enviar SMS

Permite enviar un SMS al contacto o grupo que se configure. Se puede seleccionar entre Contactos o Grupos de Notify, o escribir de forma manual un número de teléfono.

10.2.4 Escritura

Permite modificar el valor de una variable que permita escritura, bien *Local* (misma instancia de Notify) o bien *Remota*, en otra instancia de Notify a través de API REST. Para configurar una escritura, debe seleccionar la variable e indicar el valor a escribir. Puede indicar un valor concreto, una función $f(x)$ utilizando la variable “ x ” para referirse al valor actual de la variable, o bien utilizar parámetros de sustitución para referenciar el valor de otras variables.

10.2.5 Histórico: Forzar Registro

Fuerza la inserción de una muestra en la base de datos de las variables seleccionadas. Seleccione una conexión completa, un grupo, una carpeta o una variable en particular. Para selección múltiple, se puede indicar una máscara (con '*' y '?') para filtrar determinadas variables por su nombre.

10.2.6 InfluxDB: Ejecutar

Ejecuta una sentencia genérica escrita en InfluxQL. Puede resultar útil para borrar datos antiguos, por ejemplo.

10.2.7 InfluxDB: Escritura

Su ejecución desencadena una inserción de datos en InfluxDB. Deberá configurar:

- *Ret. Policy*: Nombre de la política de retención, o “retention policy”, en la que se ubicarán los datos. Opcional.
- *Métrica*: Nombre de la métrica, o “measurement”.
- *Valor fecha*: Permite utilizar una variable que indique la fecha con la que se añadirá el registro. Opcional. Por defecto utiliza la fecha actual.
- *Precisión fecha*: Introduzca la precisión temporal deseada para el histórico. Por defecto, un segundo.
- *Ejecutar solo si cambian datos*: Si se marca esta casilla, la inserción solo se producirá si hay algún cambio en la lista de tags o campos, con respecto a la última ejecución.
- *Lista de etiquetas (Tags)*: Indique aquí, uno a uno, las etiquetas y valores asociados al histórico en InfluxDB.
- *Lista de campos (Fields)*: Indique aquí los valores a guardar.

Los valores pueden ser una constante o una variable, alarma o evento utilizando la sintaxis de parámetros de sustitución, que puede escribir manualmente o bien seleccionar mediante los botones “Variable” o “Alarma/Evento”.

10.2.8 Servicios de Windows

Permite arrancar, detener o reiniciar servicios de Windows. Por razones de seguridad exige la ejecución de Notify con permisos elevados de Administrador. En caso contrario, Windows solicitará la aceptación al usuario actual, con los consecuentes problemas en sistemas desatendidos.

10.2.9 Sonido

Permite la reproducción de un sonido, admitiendo ficheros tipo WAV, MP3, MID, etc.

10.2.10 Tareas Programadas

Permite forzar la ejecución de tareas programadas configuradas en Windows.

10.3 Visualización

En modo visualización, además de consultar las acciones configuradas, dispone de la posibilidad de ejecutarlas manualmente. Para ello, selecciónela en la lista pulse sobre el botón “*Ejecutar comando seleccionado*” de la botonera superior, o bien pulse F9.

En la barra inferior de la ventana puede ver el total de acciones configuradas, así como el máximo disponible para su licencia.

10.4 Escritura directa de una variable mediante mensaje

Además de las escrituras configuradas, que le resultarán útiles para escrituras de varios datos simultáneamente o bien para disponer de comandos fáciles de recordar, Notify le permite la escritura de una única variable sin necesidad de declarar una configuración específica.

Para ello, envíe un mensaje con la sintaxis *Nombre=Valor*, donde el nombre puede ser el nombre completo o el alias que le haya configurado a la variable, y el valor ha de ser válido para el tipo de variable y rango especificado.



Puede ejecutar varias acciones o escrituras con un único mensaje, separando por comas.

Puede escribir directamente una variable sin necesidad de configurar una acción, utilizando la sintaxis “Nombre=Valor”.

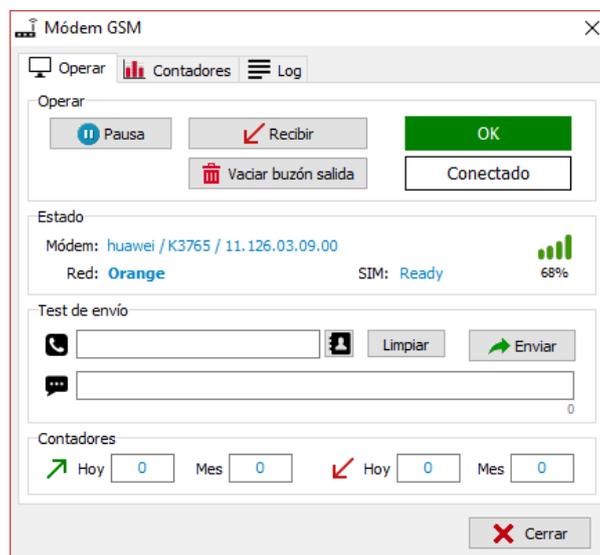
11 Sistemas de notificación / mensajería

El objetivo principal de la aplicación Notify es el control y notificación de alarmas. Para ello dispone, según su licencia, de varios sistemas de mensajería.

Para una visualización rápida del estado actual, dispone de una barra de estado en el panel superior de la aplicación. Al pulsar sobre el icono de estado da acceso a una pantalla que permite operar y consultar el estado de cada medio por separado. Sin embargo, los parámetros de configuración se han centralizado en la pantalla principal de configuración (vea el capítulo 19).

11.1 Pantalla de operación

Aunque puede haber pequeñas variaciones para cada medio de mensajería, esta pantalla consta de varias pestañas:



11.1.1 Operar

- **Operar**
 - *Pausa / Reanudar*: Permite parar momentáneamente este servicio de mensajería.
 - *Recibir*: Fuerza manualmente la adquisición de nuevos mensajes entrantes.
 - *Vaciador buzón salida*: Cancela los mensajes pendientes de enviar, si los hubiera.
 - Se muestra el estado actual del servicio, en formato texto y visualmente con un color característico.
- **Estado**: Muestra datos del estado actual del servicio. La información mostrada depende de cada medio. Por ejemplo, para un módem GSM se mostrará la marca, modelo y versión, la red GSM a la que está conectado, el nivel de cobertura o el estado de la tarjeta SIM.
- **Test de envío**: Permite enviar un mensaje manualmente, habitualmente con el objetivo de verificar el correcto funcionamiento. Los datos solicitados dependen del tipo de mensaje. Podrá seleccionar un contacto de la agenda o bien introducir uno manualmente. Al pulsar *Enviar* el mensaje se añade al buzón de salida, y se enviará en cuanto sea posible.
- **Contadores**: Muestra información del número de mensajes entrantes o salientes en el día y en el mes actual.

11.1.2 Contadores

Esta pestaña le permite consultar el número de mensajes enviados o recibidos en un periodo de tiempo, en formato de gráfica de barras. Seleccione la *dirección*, *intervalo*, *tipo de mensaje*, y avance con los botones de *fechas*. Por defecto, para el intervalo por días se visualizan semanas completas (Lu-Do), y para el intervalo de meses se muestran de tres en tres.

11.1.3 Log

En esta pestaña puede ver en tiempo real información sobre la ejecución del servicio. Si experimenta algún problema con el envío o recepción de mensajes, acuda a esta pestaña para obtener información detallada. Esta pantalla está limitada a los últimos mensajes de log. Si desea consultar el histórico anterior, vea cómo hacerlo en el capítulo *20-Ficheros de log*.

11.2 Email

El sistema más básico de mensajería disponible en Notify es el email, tanto para envío como para recepción de mensajes.

Para envío se implementa el protocolo *SMTP*, y para recepción podrá elegir entre *POP3* o *IMAP*, según la disponibilidad de su proveedor o sus preferencias. Se ha implementado también el cifrado *SSL* y la autenticación de usuario, requisitos obligatorios en muchos servidores de correo.

Se han añadido datos de configuración rápida para los servidores de correo gratuito más utilizados: *Gmail*, *Yahoo* y *Outlook.com*, pero podrá utilizar cualquier otro proveedor que permita la conexión desde aplicaciones externas.

Para más información sobre la configuración del envío y recepción de emails, consulte el apartado 19.9.

11.3 Módem GSM (SMS)

Notify ha sido diseñado para funcionar con cualquier módem conectado a un puerto serie RS-232 o USB, que soporte comandos AT estándar (conjunto de comandos Hayes⁵). La compatibilidad y correcto funcionamiento ha sido testeado con varios modelos comerciales (basados en chipsets de *Siemens*, *u-blox*, *Sierra Wireless* o *Cinterion*). Un módem GSM local le permite tanto el envío como la recepción de SMS.

Abierto a posibles particularidades de determinados modelos, Notify proporciona la posibilidad de seleccionar entre distintos controladores o *drivers* para adaptarse a posibles variantes en la sintaxis o disponibilidad de comandos AT. Utilice el driver por defecto, *Generic GSM Modem*, si la marca de su dispositivo no aparece entre las disponibles. Si experimenta algún tipo de problema, no dude en contactar con Tecmatia o con su proveedor para solicitar ayuda o información.

Se han implementado los sistemas de codificación de la norma GSM 03.38 (7, 8 y 16 bits), incluyendo las tablas de caracteres extendidos de español y portugués de dicha norma. Tenga en cuenta que la longitud máxima de un SMS depende de la codificación seleccionada, y que la tarifa

⁵ El conjunto de comandos *Hayes* es un lenguaje desarrollado por la compañía *Hayes Communications* que prácticamente se convirtió en estándar abierto de comandos para configurar y parametrizar módems. Parte del conjunto de comandos Hayes fue incluido por la ITU-T en el protocolo V.25ter, actual V.250.

aplicada en caso de utilizar varios SMS para un único mensaje dependerá de su operador. Notify le permite seleccionar qué operación realizar en caso de que un mensaje no quepa en un único SMS.

Es posible establecer un límite de mensajes por día o por mes, e incluso indicar en qué día del mes se debe reiniciar el contador. Existe asociada una alarma del sistema para indicar y notificar si fuera necesario que se alcanza el máximo establecido.

Para más información sobre la configuración del módem GSM o del sistema de envío de SMS, consulte el apartado 19.8.2.



Notify funciona con cualquier módem compatible con comandos AT estándar, conectado a un puerto serie (RS-232) o USB. No es necesario que la tarjeta SIM tenga el PIN desbloqueado.

11.4 Servicios online de SMS

Otra forma de enviar SMS desde Notify es a través de servicios online que facilitan una API de interconexión. De forma genérica se les conoce como *Pasarelas SMS*. Para poder utilizar estos servicios deberá disponer de conexión a Internet, y contratar directamente con cada proveedor una cuenta para posteriormente configurar en Notify los datos de acceso que el proveedor le facilite.

Notify soporta los siguientes proveedores:

- *Altiria* (<https://www.altiria.com/>)
- *BulkGate* (<https://www.bulkgate.com/>)
- *BulkSMS* (<https://www.bulksms.com/>)
- *Clickatell* (<https://www.clickatell.com>)
- *Esendex* (<https://www.esendex.es/>)
- *GatewayAPI* (<https://gatewayapi.com/>)
- *Instasent* (<https://www.instasent.com/>)
- *Lleida.net* (<https://www.lleida.net/>)
- *Mensatek* (<https://www.mensatek.com/>)
- *Sinch* (<https://www.sinch.com/>)
- *SMS publi* (<https://smspubli.com/>)
- **Tecmatia** (<https://tecmatia.com/>). Disponemos de servicio propio. Consúltenos tarifa y condiciones.
- *Teltonika (router)* (<https://teltonika-networks.com/es>): No es propiamente un servicio “online”, pero es posible el envío de SMS a través la API HTTP de los routers Teltonika.
- *Textlocal* (<https://www.textlocal.com/>)
- *Twilio* (<https://www.twilio.com/>)
- *uSendit* (<https://sendit.pt/>)
- *Vonage* (<https://www.vonage.com>)

El soporte implementado solo permite el envío de SMS, no la recepción. Para más información sobre la configuración de una pasarela SMS o del sistema de envío de SMS, consulte el apartado 19.8.3.



Si dispone de conexión a Internet fiable, Notify permite el envío de SMS a través de varias plataformas o servicios online, también llamados “pasarelas SMS”.

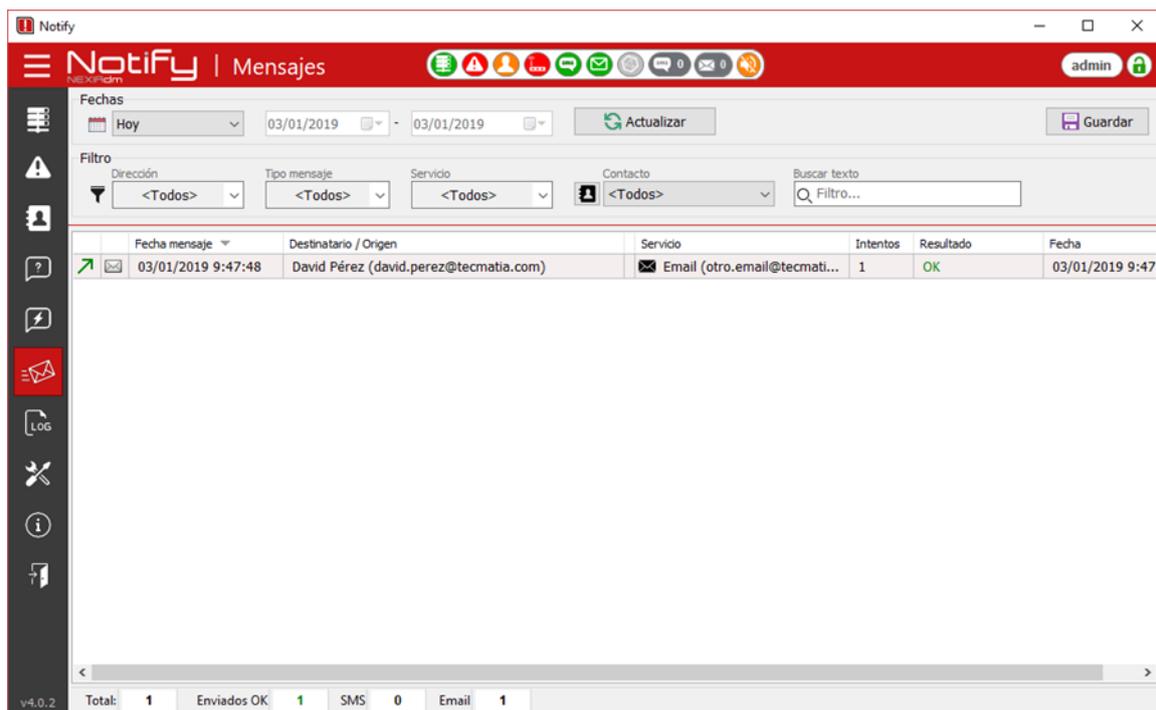
11.5 Mensajes externos

Es posible utilizar Notify para enviar SMS o emails generados por otras aplicaciones externamente. La forma de interconexión es mediante base de datos, soportando prácticamente cualquier base de datos SQL (Oracle, SQL Server, PostgreSQL, MySQL, Firebird, ODBC). La implementación permite adaptarse a cualquier sistema ya existente, ya que no exige ningún formato concreto de tablas ni flujo de proceso. Sin embargo, para obtener esta flexibilidad, es necesario configurar las sentencias SQL para la adquisición de mensajes a enviar y control del resultado que se adapten a su estructura de datos.

11.6 Histórico de mensajes

La ventana de histórico de mensajes le permite consultar todos los mensajes entrantes y salientes de la aplicación, con información de fechas, destinatarios o remitentes, resultado, etc. Acceda a esta pantalla desde el menú principal *Mensajes*.

Seleccione las fechas a consultar de la lista de selección rápida, o *Libre* para indicar un intervalo de fechas cualquiera. Utilice los campos del panel *Filtro* para afinar los resultados de la búsqueda, por dirección del mensaje, tipo, canal de envío, contacto de la agenda o un texto específico.



La lista está compuesta de los siguientes datos:

- **Dirección del mensaje:** Indica si es un mensaje enviado o recibido, o si es un mensaje externo.
- **Tipo de mensaje:** Icono que representa el tipo de mensaje (SMS, email...).
- **Fecha mensaje:** Fecha de creación del mensaje.
- **Destinatario / Origen:** Verá el número de teléfono o email de destino (enviado) u origen (recibido). Si el contacto está en la agenda, se mostrará también el nombre.
- **Mensaje:** Contenido del mensaje. Para email, se muestra solamente el campo *asunto*.
- **Resultado:** Texto descriptivo del resultado de la operación de envío o recepción. Puede ser:

- *OK*: El mensaje ha sido enviado o recibido correctamente.
 - *ERROR*: Ha habido un error al enviar o recibir el mensaje. Consulte los ficheros de log para más detalles.
 - *CANCELADO*: El envío ha sido cancelado, porque se ha detenido del servicio de mensajes, o se ha vaciado manualmente el buzón de salida.
 - *NO LICENCIA*: No dispone de licencia para el sistema de mensajería.
 - *LIMITE*: No se ha enviado el mensaje porque se alcanzó el límite máximo o mensual configurado.
 - *CADUCADO*: El envío ha sido cancelado porque el mensaje no ha podido ser enviado en el periodo de tiempo máximo configurado.
 - *DESHABILITADO*: El mensaje no se ha enviado porque el sistema de envío está deshabilitado.
 - *NO ATENDIDO*: Para mensajes entrantes, indica que el mensaje no ha producido una respuesta por parte de Notify porque no existe una consulta, variable o escritura asociada al texto recibido.
 - *NO PERMITIDO*: Para mensajes entrantes, indica que el remitente no tiene permiso para la ejecución de la consulta, escritura o acción.
- **Fecha**: Momento en la que se ha enviado o recibido el mensaje.

Puede exportar los resultados de la consulta a un fichero en formato CSV⁸.

11.7 Informe de estado periódico

Notify le permite programar el envío periódico de un mensaje de estado, para los medios de mensajería que disponga en su licencia, con el objetivo de supervisar de forma remota el funcionamiento de la aplicación y el estado de los servicios, así como informar de las alarmas activas u otros datos del sistema. Si no recibe el mensaje a la hora configurada será síntoma de que el equipo está apagado o algo no está funcionando correctamente.

Además de la configuración general, donde podrá habilitar los tipos de mensaje o configurar el contenido y el horario (ver apartado [2](#)), deberá asignar el evento de sistema “*Notify – Informe de estado*” a los contactos que desea que reciban el mensaje.

12 Contactos

Para la notificación de alarmas, o para asignar permisos de escritura o consulta, es necesario definir uno o varios contactos. Estos se pueden clasificar en grupos o añadir en políticas de notificación. Acceda a la sección de *Contactos* para ver o editar la agenda de contactos de Notify.



12.1 Visualización

Esta sección muestra en la parte izquierda los apartados “*Grupos*” y “*Días festivos*” y en la zona principal de la pantalla se muestra la lista de contactos.

En la sección grupos se muestran los grupos de contactos creados. Al seleccionar un grupo se observa en la lista de contactos únicamente aquellos que tenga asignados. Para visualizar todos los contactos creados se debe seleccionar “<Todos>”.

El apartado “*Días festivos*” contiene los días que están declarados como festivos.

La lista de contactos muestra en formato de lista de tarjetas, donde cada una representa un contacto declarado y muestra la información relevante del mismo.

Si el número de contactos declarados es elevado, puede resultarle útil la barra lateral de índice que da acceso rápido a partir de la inicial del nombre. También puede utilizar el teclado, ya que al pulsar una tecla se localizará la 1ª ficha cuyo nombre empiece por dicha letra.

En la ficha se muestra en formato legible el horario configurado para el contacto, así como el número de alarmas asignadas. Para ampliar información, haga doble clic sobre el campo y se abrirá una ventana con más detalle.

En la barra inferior de la ventana puede ver el total de contactos declarados, así como el máximo disponible para su licencia. También puede ver cuántos están habilitados para la notificación de alarmas (campo *Hábiles*), y cuántos están en horario activo ahora mismo (campo *En horario*).

12.2 Edición

12.2.1 Grupos

Al pulsar “*Habilitar edición*” de la cabecera se pasa a modo edición. En este modo, accediendo al menú contextual (botón derecho del ratón) o mediante el atajo en la botonera de la sección de grupos, dispondrá de las siguientes opciones:

- **Añadir/Eliminar/Cambiar nombre:** Permite añadir y eliminar grupos de contacto y cambiar el nombre.
- **Asignar contactos:** Permite asociar los contactos que pertenecen al grupo seleccionándolos e una lista.
- **Alarmas asignadas:** Permite seleccionar las alarmas directamente asignadas al grupo, es decir, que se notificarán a todos los miembros de este.

12.2.2 Contactos

Cada ficha de contacto dispone de los siguientes campos:

- **Nombre**
- **Teléfono:** Para el envío de SMS. Puede introducir el número de teléfono en el formato que le resulte más cómodo: Con o sin prefijo internacional, con o sin espacios... Notify formatea correctamente el número antes de enviar un SMS.
- **Email:** Introduzca una única dirección de email válida.
- **Permisos:** Seleccione de que permisos dispondrá el contacto:
 - *Alarmas:* Indique si se van a notificar alarmas a este contacto.
 - *Consultas:* Indique si el contacto tiene permiso para realizar consultas por SMS/Email.
 - *Acciones:* Indique si el contacto tiene permiso para ejecutar acciones por SMS/Email.
- **Grupo(s):** Indique a qué grupos pertenece el contacto. Puede no asignar ninguno, uno o varios.
- **Horario:** Periodo de tiempo en el que el contacto está activo para notificación de alarmas. No afecta a permiso de consultas o escrituras.
- **Alarmas asignadas:** Lista de alarmas que se van a notificar a este contacto. En modo consulta, aparecen todas las alarmas asignadas, ya sea directamente, a través de un grupo, o de una política de notificación. En modo edición, aparecen únicamente las asignaciones directas.
- **Configuración avanzada:**
 - *Mensajes recibidos:*
 - **Segmentar mensajes:** Por defecto, los mensajes recibidos se segmentan, separando por ‘;’ y ‘,’, y se procesan individualmente como si fueran varios mensajes. Esto puede resultar útil para hacer varias consultas o acciones con un solo mensaje. Sin embargo, esto puede no interesar en determinados contextos, como mensajes generados automáticamente y que deben ser procesados en conjunto. Desmarque esta casilla si es el caso.

- **Ejecutar acción...:** por cada mensaje recibido de este contacto. A mayores, marcando “... y no procesar”, ejecutará únicamente la acción y no se procesará el mensaje para ver si es consulta, reconocimiento, etc.
 - **Reenviar / ...y no procesar:** Reenvía el mensaje recibido a una lista de contactos indicada. A mayores, si se marca “y no procesar”, no procesará el contenido del mensaje para interpretar consultas o acciones.
 - **Ignorar patrón / Solo aceptar patrón:** Permite un filtrado de los mensajes recibidos, mediante un texto fijo, un patrón MS-DOS (con * y ?) o una expresión regular.
 - **No enviar respuesta OK/ERROR:** Marque estas opciones si desea que no se respondan, en ningún caso, a los mensajes de este contacto informando de si se han procesado correctamente (*OK*) o no (*ERROR*).
- *Mensajes enviados:*
- **Añadir identificador de alarma para facilitar reconocimiento “...(#N)”:** Por defecto, en los mensajes de activación de una alarma que necesita reconocimiento se añade el número ID de esta, facilitando la respuesta. Si desea no añadir dicho número para no alterar el mensaje original, desmarque.
 - **Ejecutar acción...** por cada mensaje enviado a este contacto.
- *Inicio sesión Notify:*
- Permite habilitar que el contacto pueda iniciar sesión en Notify, y con qué nivel de usuario. En este caso el nombre de usuario puede ser el nombre del contacto o el email. Debe indicar una contraseña si se habilita el acceso.

Habilitando el modo edición y accediendo al menú contextual (botón derecho del ratón) o mediante el atajo en la botonera superior, dispondrá de las siguientes opciones:

- **Nuevo contacto:** Añadir un contacto nuevo. Añade una tarjeta a la lista, y salta directamente al campo *Nombre* para que introduzca el nombre del nuevo contacto.
- **Eliminar:** Borra el contacto seleccionado.
- **Copiar / Pegar / Duplicar:** Permite duplicar de forma rápida uno o varios contactos, que luego puede modificar.
- **Pegado especial:** Después de copiar un contacto, esta opción le permitirá aplicar la configuración de horario, permisos o alarmas asignadas de forma rápida a otros contactos que seleccione.
- **Editar campos:** En los campos de la tarjeta de contacto pulse directamente sobre el mismo para poder modificar su valor. Tenga en cuenta que el título de la ficha no es editable de forma directa, se corresponde con el campo *Nombre* que es el que se puede editar.
- **Permisos / Asignar grupos... / Alarmas asignadas...:** Acceda a estas configuraciones a través del menú contextual, o haciendo doble clic en el campo correspondiente de la ficha.
- **Horario:** Abre la ventana de configuración del horario activo del contacto. En esta ventana podrá añadir o modificar las franjas horarias en las que el contacto está activo para la notificación de alarmas. Para cada franja se define una hora de inicio y fin, así como los días de la semana, meses semanas, o festivos en los que se aplica. También puede acceder a la edición de horarios haciendo doble clic sobre el campo correspondiente en la ficha del contacto.

- **Deshacer:** Dispone de la posibilidad de deshacer la última operación de edición realizada.



Notify permite una configuración muy flexible de horarios activos de los contactos. Podrá indicar franja horaria, días de la semana, distinguir semanas pares e impares, meses, e incluso días festivos.

Puede configurar una lista de múltiples horarios, para distinguir distintos turnos, jornada partida, etc.

12.2.3 Días festivos

Si es necesario, Notify permite la configuración de una lista de días festivos e indicar si el contacto está activo también en esos días festivos o no. Tenga en cuenta que los días festivos no se especifica el año, por lo que siguen vigentes cualquier año mientras permanezcan en la lista.

Añadir Horario

Días

L M M J V S D Festivos

Indiferente Todos

Horas

Desde 00:00 Hasta 00:00 24h

Meses

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Todos

Semanas

Todas Impares Pares

Aceptar Cancelar

13 Histórico de datos



La configuración de parámetros de registro a nivel de variable (banda muerta, tiempos, etc.) afecta tanto al histórico interno como al histórico en base de datos externa.

13.1 Histórico interno

Notify dispone de serie de la función de almacenar el histórico de valores de variables y alarmas en una base de datos interna de la aplicación. Es posible que su licencia limite el número de días máximo para el histórico.

El histórico interno de datos se realiza en ficheros binarios de formato propietario, separados por días y optimizados para un rápido acceso de cara a la obtención eficiente de gráficas e informes.

El histórico de alarmas está siempre habilitado, mientras que el de variables puede ser deshabilitado o limitado si no se necesita.



El histórico en la base de datos interna es el que permite a Notify realizar las gráficas y consultas de datos históricos, aunque su licencia no habilite el registro en base de datos externa.

13.2 Histórico en base de datos externa (SQL)

Opcionalmente, si su licencia lo permite, Notify dispone de la función de almacenar históricos en una base de datos externa tipo RDBMS. Por defecto, proporciona soporte nativo para bases de datos Oracle, SQL Server, MySQL, PostgreSQL, SQLite o Interbase/Firebird, así como soporte indirecto a cualquier otra que disponga de un controlador ODBC⁶.

La configuración de esta característica pretende ser lo suficientemente genérica para permitirle adaptarse a su estructura concreta de datos:

- El registro de variables o alarmas se puede habilitar de forma independiente.
- Las bases de datos de variables y alarmas pueden ser la misma o diferentes.
- Puede configurar la SQL a ejecutar para el registro del valor de una variable, la activación o desactivación de una alarma. Se requieren unos conocimientos mínimos de lenguaje SQL. No dude en solicitar a Tecmatia cualquier ayuda o información que necesite.
- Puede configurar una SQL de ejecución periódica.
- Puede introducir marcas *Null* al inicio o fin de los datos.
- Puede forzar el registro de datos al inicio de cada día, para garantizar que hay algún valor en el día.

⁶ ODBC: *Open Database Connectivity*. Estándar de acceso a bases de datos disponible en los sistemas Microsoft.

En el apartado *19.10* encontrará más información sobre la configuración de esta funcionalidad.



Notify permite almacenar históricos en las bases de datos RDBMS (relacional) más utilizadas (Oracle, Microsoft SQL Server, MySQL, PostgreSQL, Interbase/Firebird), o cualquier otra que disponga de controlador ODBC.

También dispone de histórico de datos en InfluxDB, una potente y versátil base de datos de tipo TSDB (Time Series Database).

13.3 Histórico en base de datos externa (InfluxDB)

A mayores de SQL, *Notify* también permite la ingesta de datos en una base de datos externa de tipo TSDB (Time Series Database). Concretamente se da soporte para *InfluxDB*⁷. Se trata de una base de datos disponible en versión Open Source, con un rendimiento excelente y funcionalidades potentes, por la que Tecmatia apuesta en sus desarrollos, en uso conjunto con *Grafana*⁸, una atractiva y versátil aplicación web para la realización de gráficas y supervisión de datos. Para la realización de informes en formato tabla orientados a impresión, Tecmatia dispone de una potente herramienta de desarrollo propio, *Nexia Reports*, ya que en este apartado no se han encontrado soluciones satisfactorias ya existentes.

Le invitamos a que conozca estas herramientas. Se sorprenderá por las grandes posibilidades que ofrecen a su proyecto y la facilidad de puesta en marcha. Consulte a Tecmatia para ampliar información.

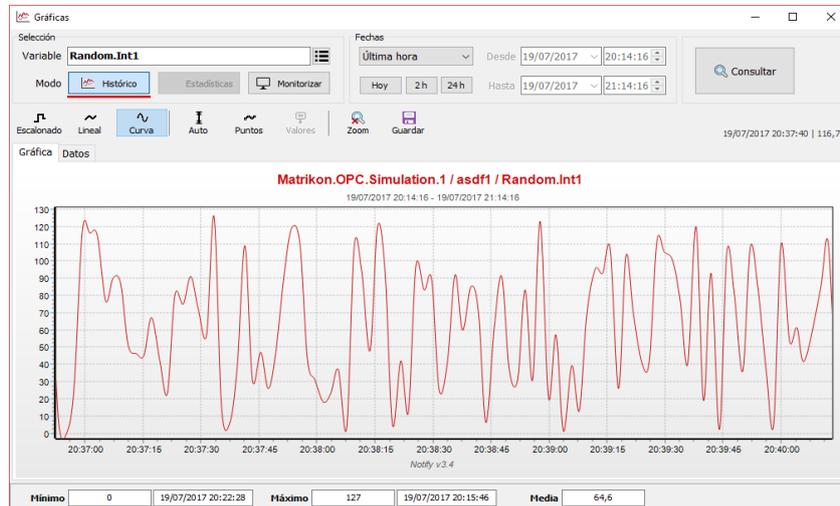


⁷ InfluxDB es un producto de InfluxData. Más información en <https://www.influxdata.com/>

⁸ Grafana es un producto de Grafana Labs. Más información en <https://grafana.com/>

13.4 Gráficas internas

A partir de los datos almacenados en la base de datos interna, Notify le proporciona una herramienta de gráficas que le permite analizar la evolución histórica de cualquier variable o alarma. Accederá a ella desde la ventana de *Variables* o *Alarmas* seleccionando la que desea y pulsando el botón de gráfica en la parte superior, en el menú contextual, o pulsando la tecla F10.



13.4.1 Panel de selección

- **Variable / Alarma:** Le permite seleccionar otra variable o alarma. Un modo u otro viene determinado de si se llama a la gráfica desde la ventana de *Variables* o *Alarmas*, respectivamente, y no se puede intercambiar aquí.
- **Modo:** Modo de visualización de la gráfica.
 - **Histórico:** Permite consultar datos históricos entre dos fechas concretas.
 - **Estadísticas:** Disponible para alarmas y para variables de tipo digital o contador. Muestra una gráfica de barras con los datos estadísticos por intervalos entre dos fechas seleccionadas.
 - **Monitorizar:** En este modo, la gráfica se desplaza y actualiza automáticamente, mostrando la evolución de la variable o alarma en el último periodo de tiempo indicado. Al seleccionar este modo, dispone de un campo que le permite seleccionar el nº de minutos a mostrar, la opción de pausar o reanudar el avance automático, y un campo que muestra el valor actual de la variable o alarma.
- **Selección de fechas:** Dispone de un acceso rápido a los intervalos de fechas típicos (hoy, ayer, última hora, último mes, etc.). Si desea indicar dos fechas cualesquiera, seleccione la opción *Libre*, que habilita los campos *Desde* y *Hasta* para que pueda introducir el día y hora deseada.
- **Selección de período:** Para el modo *Estadísticas* dispone de un campo que le permite seleccionar si desea mostrar los datos *Por hora*, *Por día* o *Por mes*.
- **Consultar:** Pulse el botón para actualizar el contenido de la gráfica al cambiar los parámetros de selección.

13.4.2 Panel de gráfica y datos

En la pestaña de gráfica, dispone de estas opciones:

- **Escalonado:** La gráfica se muestra en formato lineal “plano”, de tal forma que la línea se muestra constante hasta el siguiente cambio de valor. Es el único modo posible para variables digitales y alarmas.
- **Lineal:** En este modo la gráfica “une” las distintas muestras de datos en línea recta, suavizando las transiciones de valor, y suponiendo que la variable real de medida evoluciona de forma progresiva.
- **Curva:** En este modo la gráfica “une” las muestras en una línea curva simulada, suavizando todavía más la visualización. Tenga en cuenta que no todos los tipos de datos permiten la simulación de una curva, pudiendo resultar en una visualización incoherente con determinadas variables. Utilice el modo que mejor se adapte al significado real de la variable.
- **Auto:** Ajusta de forma automática la escala vertical, adaptándose a la magnitud de la variable. Si no se marca, la escala vendrá determinada por el rango indicado en la configuración de la variable.
- **Puntos:** Muestra u oculta los puntos en la gráfica que representan las muestras registradas.
- **Valores:** Muestra u oculta una etiqueta asociada a cada muestra con el valor de esta. Útil para variables con pocos cambios de valor.
- **Guardar:** Permite guardar la gráfica a un fichero, en formato JPEG o BMP.

El título de la gráfica está formado siempre por el nombre de la variable o alarma, incluyendo la ruta completa si fuera necesario (servidor, grupo), y las fechas del intervalo de tiempo a la que se refiere.

La escala del eje Y se adapta el tipo de variable y al contenido. Por defecto, para variables no digitales, se toman los valores configurados en *Rango – Mínimo – Máximo* de dicha variable.

Además de visualizar la gráfica, puede consultar la pestaña de datos, donde verá en modo tabla la evolución del valor, en formato *fecha-valor*. Esta tabla le permite ordenar, tanto por fecha como por valor, así como exportar los datos a un fichero CSV⁹.

13.4.3 Panel de estadísticas

En la parte inferior se muestra a modo resumen un panel con los datos estadísticos de la variable o alarma para el periodo de fechas seleccionado. Los valores mostrados dependen del tipo de variable:

- **Variable digital:** Se muestra el tiempo a ‘0’, el tiempo a ‘1’, y el nº de activaciones (cambios de valor ‘0’ a ‘1’).
- **Variable analógica:** Se muestran el valor mínimo, máximo y medio en el periodo.
- **Variable contador:** Se muestran el valor mínimo, máximo y contaje en el periodo. El contaje se calcula como la suma de todos los incrementos positivos del valor
- **Alarma:** Se muestra el tiempo activa, el tiempo inactiva, y el nº de activaciones en el periodo.

⁹ CSV: *Comma Separated Values*. Tipo de fichero de texto plano donde cada línea representa una fila de datos, y cada valor se separa por una coma (.). El estándar dice que los valores de texto que contengan espacios o comas deben ir entre comillas dobles (“”). También es posible que los datos vayan separados por punto y coma (;) en lugar de la coma, siendo este el mejor formato para trabajar con Excel.

14 Servidor OPC-DA

Notify integra un servidor OPC-DA interno, que permite integrar y compartir información con aplicaciones externas, como por ejemplo un SCADA. Entre los datos disponibles destaca el valor actual de variables, estado de las alarmas, y algunos parámetros de configuración y estado.

Esta es una característica potente, ya que permite actuar como pasarela de protocolos (Modbus a OPC-DA, por ejemplo), o bien servir variables internas o que han sido transformadas con las funcionalidades de Notify. También permite activar o desactivar funciones de Notify, como el envío de alarmas, la disponibilidad de los contactos declarados, su email o nº de teléfono, etc., lo que puede resultar útil para crear una única interfaz de usuario en el SCADA sin necesidad de acceder a Notify.

Consulte la sección 19.4.2 para más detalles acerca de la configuración.



Notify dispone de un servidor interno OPC-DA, que permite compartir con aplicaciones externas el valor de variables, estado de alarmas, estado de la aplicación, etc. También permite la escritura desde la aplicación externa de variables, parámetros de configuración o acciones.

Algunas de las variables OPC disponibles:

- **Alarms:** Estado actual de las alarmas, como valor boolean True/False.
- **Application:** Datos y parámetros a nivel de aplicación.
 - *AlarmsMute:* Indica si hay variables silenciadas. Permite escritura para silenciar todas las alarmas (True), o cancelar silencio (False).
 - *AlarmsSend:* Si está habilitado el envío de alarmas. Permite escritura.
 - *CountAlmTotal:* Nº total de alarmas declaradas.
 - *CountAlmEnabled:* Nº de alarmas habilitadas.
 - *CountAlmActiveAlarms, CountAlmActiveEvent, CountAlmActiveTotal:* Nº de alarmas activas sin contar evento, solo eventos, o todas, respectivamente.
 - *CountAlmMute:* Nº de alarmas silenciadas.
 - *CountAlmUnack:* Nº de alarmas no reconocidas.
 - *CountContactsTotal:* Nº de contactos en total.
 - *CountContactsActive:* Nº de contactos activos ahora (dentro de horario activo).
 - *CountContactsEnabled:* Nº de contactos habilitados para envío de alarmas.
 - *CountVarTotal:* Nº de variables en total.
 - *CountVarEnabled:* Nº de variables habilitadas.
 - *CountVarBad:* Nº de variables con valor en mala calidad.
 - *CountVarOk:* Nº de variables con lectura correcta.
 - *DataClientsOK, DataloggerOK, EmailOK, SmsOK:* Indica si los módulos de cliente de datos, servicio de registro, emails o SMS, funcionan correctamente.
 - *EnableEmail:* Permite escritura, para activar o desactivar envío y recepción de emails.
 - *EnableSMS:* Permite escritura, para activar o desactivar envío y recepción de SMS.
 - *EnableStateMsg:* Permite escritura, para habilitar envío de informe de estado.
 - *EnableSound:* Permite escritura, para habilitar sonido.
 - *ProjectName:* Nombre del proyecto.
 - *UserName:* Nombre del usuario autenticado.
- **Contacts:** Datos de los contactos declarados. Permite escritura para modificar externamente.
 - *Enabled:* Si está habilitado el envío de alarmas al contacto.

- *Name*: Nombre.
- *Phone*: Teléfono.
- *Email*: Correo electrónico.
- **DataClients**: Información de los clientes de datos:
 - *Name*: Nombre.
 - *Type*: Tipo de cliente.
 - *Enabled*: Habilitado.
 - *Active*: Activo ahora. Normalmente equivale a *Enabled*, salvo desactivación manual.
 - *Connected*: Conectado ahora.
 - *Ok*: Funcionando correctamente.
 - *StatusText*: Estado actual, como texto descriptivo.
 - *CountVarTotal*, *CountVarEnabled*, *CountVarOk*, *CountVarError*, *CountVarBad*: Nº de variables en total, habilitadas, con lectura correcta, con error de lectura, o con valor de mala calidad, respectivamente.
- **Senders**: Información de los sistemas de notificación / mensajería disponibles:
 - *Enabled*: Habilitado.
 - *EnabledIN*: Habilitado para recepción.
 - *EnabledOUT*: Habilitado para envío.
 - *Connected*: Conectado.
 - *Paused*: En pausa.
 - *Status*: Estado actual, como número. (0=Initialize, 1=Disabled, 2=Disconnected, 3=Connecting, 4=Connected, 5=Sending, 6=Retrieving, 7=Disconnecting, 8=Paused)
 - *StatusText*: Estado actual, como texto.
 - *OperatingStatus*: Estado operacional como número. (0=Stopped, 1=Unsupported, 2=Disabled, 3=Paused, 4=Warning, 5=Error, 6=OK)
 - *OperatingStatusText*: Estado operacional como texto.
 - *LastSendOK*, *LastReceiveOK*: Fecha del último mensaje enviado o recibido.
 - *MsgCounterDayIN*, *MsgCounterDayOUT*: Contador diario de mensajes recibidos y enviados.
 - *MsgCounterMonthIN*, *MsgCounterMonthOUT*: Contador mensual de mensajes recibidos y enviados.
- **Variables**: Estado y valor actual de todas las variables.

15 API REST

Desde la versión 4.18, Notify dispone de una API REST¹⁰ que resulta útil para poder realizar actuaciones desde aplicaciones externas, por ejemplo desde Grafana, o bien interactuar entre distintas instancias de Notify, en lectura o escritura. La autenticación se realiza mediante claves *API key*, que el cliente debe conocer para poder acceder al servidor. Para aumentar la seguridad, permite utilizar HTTPS.

Consulte el apartado 19.4.3 para más detalles acerca de la configuración.

15.1 URL base

http(s)://server:port/notify/api/...

15.2 API key

Se generan desde la ventana de configuración en Notify. Pueden ser de sólo lectura, o de lectura/escritura. Se pueden generar varias, para distintos clientes o distintos usos. Para revocar el permiso, solo es necesario eliminar la clave de la lista en la configuración.

La *API key* es necesaria en todas las llamadas a la API. Puede indicarse como primer parámetro en la URL, justo a continuación del *endpoint*, o bien como cabecera HTTP con la clave *x-api-key*.

15.3 Resultados HTTP

Cumpliendo con el estándar REST, el resultado de cada petición se devuelve como un código de estado HTTP estandarizado, siendo estos los posibles:

- 200: OK.
- 400: Error en la petición. Puede ser un *endpoint* que no existe o un error en los parámetros.
- 401: No autorizado. Falta *api key* o no es válida.
- 403: No permitido. La operación que se pretende realizar no tiene permiso. Por ejemplo, una escritura con una *api key* de solo lectura.
- 404: No existe el elemento o recurso (por ejemplo, al escribir una variable). O se indica una URL base distinta de `"/notify/api/"`.
- 500: Error interno. Consultar el log en el lado servidor para más detalles.

15.4 Endpoints

Las funciones de lectura se realizan con GET, y las escrituras con POST. En este manual, dónde no se indique lo contrario, se refiere al comando GET.

¹⁰ API REST: Interfaz de programación de aplicaciones (API) que se ajusta a los límites de la arquitectura REST: Arquitectura cliente-servidor; solicitudes a través de HTTP; comunicación sin estado; interfaz uniforme entre los elementos; información en JSON o texto plano.

15.4.1 Alarmas

- **.../alert/list/[api-key]/[filter]**

Lista de alarmas.

[filter]: Opcional. Una o varias condiciones de filtro, separadas por coma:

- id=x
- enabled, disabled, active, inactive, ack, unack, system, user, mute, hidden
- prio=x, minprio=x, maxprio=x ('Event', 'Low', 'Normal', 'High', 'Critical')
- folder=x
- contact|contactid=x (asignadas a un contacto con este id)
- name|pattern|namepattern=x (filtro por nombre, con '*' y/o '?')
- regex|nameregex (filtro por nombre, con expresión regular)

- **.../alert/read/[api-key]/[ids]/[filter]**

Lectura de estado de alarmas.

[ids]: Uno o varios identificadores, separados por coma. El id puede ser el identificador numérico interno o bien un texto con el alias o nombre.

- **.../alert/status/[api-key]/[ids]**

Lectura de estado de alarmas. Versión reducida con menos información en la respuesta.

- **.../alert/folders/[api-key]**

Lista de carpetas de alarmas.

15.4.2 Variables

- **[POST] .../var/write/[api-key]/id/value**

Escritura de una variable. El id puede ser el identificador numérico interno o bien un texto con el alias o nombre.

- **[POST] .../var/write/[api-key]/id1=value1,id2=value2...**

Escritura de una o varias variables

- **.../var/list/[api-key]/[filter]**

Lista de variables, en lista plana.

[filter]: Opcional. Una o varias condiciones de filtro, separadas por coma:

- id=x
- enabled, disabled, writeable, good, bad, error, ok
- vk|kind=x (filtro por tipo de variable: 'B'=Digital, 'A'=Analógica, 'C'=Contador, 'H'=Hex, 'D'=Fecha, 'T'=Texto, 'N'=Número) (admite más formatos)
- units=x
- folder=x
- name|pattern|namepattern=x (filtro por nombre, con '*' y/o '?')
- regex|nameregex (filtro por nombre, con expresión regular)

- `.../var/listtree/[api-key]/[filter]`
Lista de variables, con resultado en lista en modo árbol JSON (cliente de datos > grupo > variable).
- `.../var/read/[api-key]/[ids]/[filter]`
Lectura de variables, con valor actual.
[ids]: Uno o varios identificadores, separados por coma. Permite id interno numérico, o texto de alias o nombre.
- `.../var/value/[api-key]/[ids]/[filter]`
Lectura de variables, con valor actual. Versión reducida con menos información en la respuesta.
- `.../var/folders/[api-key]`
Lista de carpetas de variables.

15.4.3 Internos

- `.../internal/read/[api-key]/ids/[filter-text]/[filter-folder]/[filter-tristate]/[filter-prio]`
En principio para uso interno entre distintas instancias de Notify. Permite la lectura de datos internos, variables o alarmas.
- `.../internal/ping/[api-key]`
Comprobar conexión ok a la API.

15.4.4 Acciones

- **[POST]** `.../action/execute/[api-key]/id`
Ejecutar una acción.

15.4.5 Mensajes

- `.../msg/list/[api-key]/fromDateTime/toDateTime/[type]/[direction]`
Lista de mensajes enviados y/o recibidos.
fromDateTime, toDateTime: Fecha inicial y final de la búsqueda. Admite distintos formatos:
· yyyyymmdd, yyyyymmddhhnn, yyyyymmddhhnnss, Formato local (evitar separador '/'), ISO8601
[type]: Tipo de mensaje (Opcional): sms, email, all
[direction]: in: Mensajes recibidos; out: Mensajes enviados

16 Acceso Web

Notify no dispone de una aplicación web propia. Sin embargo, es posible el acceso web a las variables y alarmas a través de Grafana. Para ello, es necesario tener disponible en la licencia y habilitado el registro en InfluxDB, concretamente el tipificado como *Registro estándar de Notify* en la ventana de configuración correspondiente.

Teniendo este registro habilitado, y Grafana instalado y operativo, es posible visualizar el estado de las variables y alarmas a través de esta aplicación web.

Encontrará el valor actual y datos de las variables en la métrica *_Notify_VarSummary*, que podrá maquetar a su gusto creando sus propios tableros, adaptados al significado de las variables y el proceso.

Para las alarmas, una instalación típica plasma la información en tres tableros:

- **Notify – Sumario:** Permite visualizar el estado actual de las alarmas, pudiendo filtrar por grupos o estado.

Notify > Alarmas - Sumario

Grupo: Todos - Estación: Todos - Estado: Todos - Alarma: []

Alarmas - Histórico

TOTAL: 433 Deshabilitadas: 40 Activas: 7 No reconocidas: -- Silenciadas: --

Grupo	Estación	Alarma	Estado	Fecha activación	Rec.	Gráfica
EE	Medros	EE Medros - Corte geral	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Falha válvula entrada	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Caudal saída anomalia	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Caudal saída baixo	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Caudal saída alto	⚠ Activa	17/03/2020 17:32:43	-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Cloro anomalia	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Cloro baixo	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Cloro alto	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Nivel reservatorio 1 anomalia	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Nivel baixo reservatorio 1	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Nivel alto reservatorio 1	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Falho analisador cloro	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Baixo nível cloro	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Intrusão	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Baixa bateria	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Balugães	Res. Balugães - Falho tensão rede	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Faial	Res. Faial - Bóia máximo	✓ Inactiva		-	📊
Reservatorios	Faial	Res. Faial - Bóia mínimo	✓ Inactiva		-	📊

1 2 3 4 5 6 7 8 9

- **Notify – Histórico:** Muestra los eventos de activación, desactivación y reconocimiento de las alarmas, en el rango de fechas consultado.

Notify > Alarmas - Histórico

Últimas 24 horas

Grupo: Todos Estación: Todos Alarma

Notify Histórico

Fecha	Grupo	Estación	Alarma	Acción	Rec.	Gráfica
25/05/2020 09:50:42	Reservatorios	Balugaes	Res. Balugães - Falha abertura válvula entrada	▼ Desactivación	--	
25/05/2020 09:42:05	Reservatorios	Balugaes	Res. Balugães - Falha abertura válvula entrada	▲ Activación	--	

- **Notify – Gráfica:** A este tablero solo se puede acceder a través de los dos anteriores, haciendo clic sobre el símbolo de la gráfica de una determinada alarma. Permite visualizar la evolución de la alarma en el tiempo de forma gráfica, donde 0 representa alarma inactiva y 1 alarma activa.



17 Parámetros de sustitución

Un parámetro de sustitución es una forma de referenciar un dato dinámico en una casilla de configuración, en una plantilla de un mensaje, etc. Notify permite utilizar parámetros en diversos lugares. Estos se escriben entre corchetes, con la sintaxis genérica **{grupo.campo@modificadores}**, donde “grupo” y “modificadores” son opcionales. No es sensible a mayúsculas / minúsculas.

A pesar de que la sintaxis es común a varias aplicaciones de Tecmatia, se detallan a continuación los parámetros disponibles en Notify.

17.1 Datos genéricos

- **now**: Fecha actual.
- **utc**: Fecha actual en UTC.

17.2 Datos del PC

- **pc.name**: Nombre del PC (campo por defecto¹¹).
- **pc.ip**: IP local del PC.
- **pc.publicip**: IP pública del PC.
- **pc.hwid**: Identificador HW del PC (válido para licencias Tecmatia).
- **pc.internet**: Internet disponible (Boolean).
- **pc.os**: Nombre del sistema operativo.
- **pc.winuser**: Nombre de usuario de sesión de Windows.
- **pc.winpk**: Clave de producto de Windows.
- **pc.ram**: Memoria total (en texto).
- **pc.processor**: Procesador (en texto).

17.3 Datos de la aplicación

- **app.name, app.title**: Nombre de la aplicación (campo por defecto).
- **app.version**: Versión de la aplicación.
- **app.edition**: Nombre de la edición según la licencia utilizada (Lite, Standard, ...).
- **app.user, app.username**: Usuario actual.
- **app.userlevel**: Nivel de usuario actual, como número (0 = None, 1 = Guest, 2 = User, 3 = SuperUser, 4 = Admin, 5 = SAT).
- **app.userrol**: Nivel de usuario actual, como texto ('', 'Invitado', 'Usuario', 'Super-Usuario', 'Administrador', 'SAT')
- **app.projectname**: Nombre del proyecto o instalación.
- **app.sepcsv**: Separador configurado para CSV.
- **app.path**: Ruta de datos.
- **app.configpath**: Ruta de ficheros de configuración.
- **app.templatepath**: Ruta de plantillas de mensajes.
- **app.logpath**: Ruta de ficheros de log.

¹¹ Campo por defecto: Esta anotación significa que el parámetro de sustitución por defecto devolverá el valor de ese campo. Es decir, en este caso, devolvería los mismo *{computer.name}* que *{computer}*.

- ***app.statepath***: Ruta de ficheros de estado actual.
- ***app.temppath***: Ruta de ficheros temporales de la aplicación.
- ***app.backuppath***: Ruta de copia de seguridad.
- ***app.starttime***: Fecha de inicio de la aplicación.
- ***app.ram***: Uso de memoria de la aplicación.

17.4 Datos de Variables

La sintaxis para hacer referencia a una variable puede ser:

- ***{campo}***: En el contexto de una variable, hace referencia a la propia variable.
- ***{v.campo}***: En el contexto de un objeto que pueda contener una variable, hace referencia a esa variable. Por ejemplo, en una alarma, en una acción de escritura, etc.
- ***{vNNN.campo}***: Referencia a una variable concreta, dada por el id interno "NNN" (número).

Si se omite el nombre del campo (*{v}* o *{vNNN}*), el campo por defecto es "value".

- ***{v'ALIAS'}***: Permite enlazar una variable por nombre o alias.

Campos disponibles:

- ***id***: Id interno.
- ***name***: Nombre.
- ***alias***: Alias
- ***enabled***: Habilitada.
- ***value***: Valor de la variable, en formato según el tipo de variable.
- ***influx***: Valor en formato válido para línea de protocolo de InfluxDB, según tipo de la variable (fechas se tratan como entero Unix Timestamp en UTC)
- ***active***: Variable "activa", es decir, valor distinto de cero.
- ***astext***: Valor formateado como texto, equivalente a "value".
- ***asboolean***: Valor como Boolean "True"/"False", equivalente a "active".
- ***as01***: Valor como Boolean "1"/"0".
- ***asfloat***: Valor como Float
- ***asint***: Valor como entero.
- ***asdate***: Valor como fecha.
- ***path***: Carpeta (ruta completa desde la raíz).
- ***fullpath***: Carpeta + Nombre de la variable.
- ***folder***: Carpeta (solo última en la ruta).
- ***root***: Carpeta raíz (solo primera en la ruta).
- ***server***: Nombre del servidor de datos.
- ***group***: Nombre del grupo de lectura dentro del servidor.
- ***units***: Unidades.
- ***item, address***: Nombre del item o dirección de lectura.
- ***idext, extid***: Id para registro externo.
- ***time***: Fecha del dato.

Información sobre la lista de variables:

- ***vars.count***: Total de variables.

- **vars.enabled**: Total de variables habilitadas.
- **vars.ok**: Total de variables OK.
- **vars.error**: Total de variables con error de lectura.
- **vars.bad**: Total de variables con quality bad.

17.5 Datos de Alarmas / Eventos

La sintaxis para hacer referencia a una alarma o evento puede ser:

- **{campo}**: En el contexto de una alarma, hace referencia a la propia alarma.
- **{a.campo}**: En el contexto de un objeto que pueda contener una alarma, hace referencia a esa alarma. Por ejemplo, en una plantilla de mensaje.
- **{aNNN.campo}**: Referencia a una alarma concreta, dada por el id interno "NNN" (número).

Si se omite el nombre del campo ({a} o {aNNN}), el valor por defecto es "active".

- **{a'ALIAS'}**: Permite enlazar una alarma por nombre o alias.

Campos disponibles:

- **id**: Id interno.
- **name**: Nombre.
- **alias**: Alias.
- **enabled**: Habilitada.
- **value, active**: Estado actual activo (campo por defecto).
- **as01**: Estado actual activo campo "1"/"0".
- **state, status**: Estado actual (texto descriptivo:ACTIVA,DESHABILITADA...).
- **eventtext**: Descripción del evento como texto (Alarma ACTIVA, Alarma Ok, Evento ACTIVO, Evento Ok).
- **influx, influxb**: Estado activa en formato Boolean válido para línea de protocolo de InfluxDB.
- **influxi**: Estado numérico en formato Integer válido para línea de protocolo de InfluxDB.
- **path**: Carpeta (ruta completa desde la raíz).
- **fullpath**: Carpeta (ruta completa desde la raíz) y nombre de la variable.
- **folder**: Carpeta (solo última en la ruta).
- **root**: Carpeta raíz (primera en la ruta).
- **condition**: Condición de alarma (texto descriptivo).
- **alarmvalue**: Valor de alarma.
- **priority** Prioridad (texto descriptivo)
- **stable**: Tiempo de estabilización para activa (literal de tiempo).
- **idext, extid**: Id para registro externo.
- **atime**: Fecha de activación.
- **dtime**: Fecha de desactivación.
- **rtime**: Fecha de reconocimiento.

Información sobre la lista de alarmas:

- **alerts.count**: Total de alarmas.
- **alerts.active**: Total de alarmas activas (excluido eventos).
- **alerts.events**: Total de eventos activos.
- **alerts.enabled**: Total de alarmas habilitadas.

- **alerts.timeenabled**: Total de alarmas habilitadas ahora.

17.6 Datos de Contactos

La sintaxis para hacer referencia a un contacto puede ser:

- **{c.campo}**: En el contexto de un objeto que pueda contener un contacto, hace referencia a ese contacto. Por ejemplo, en una plantilla de mensaje.
- **{cNNN.campo}**: Referencia a un contacto concreto, dado por el id interno "NNN" (número).

Si se omite el nombre del campo ({c} o {cNNN}), el valor por defecto es "name".

Campos disponibles:

- **id**: Id interno.
- **name**: Nombre (campo por defecto).
- **phone**: Teléfono.
- **email**: Email.
- **active**: Activo ahora. Indica si disponible en ese instante para recibir notificaciones.

De la lista de contactos se disponen de lo siguientes datos:

- **contacts.count**: Total de contactos.
- **contacts.enabled**: Total de contactos habilitados.
- **contacts.active**: Total de contactos activos ahora.

17.7 Datos de Mensajes

En determinados contextos, como las acciones asociadas a la recepción de un mensaje, es posible hacer referencia al contenido de este, mediante la sintaxis:

- **{msg.campo}**: En el contexto de un objeto que pueda contener un mensaje, hace referencia a ese mensaje.

Si se omite el nombre del campo ({msg}), el valor por defecto es "text".

Campos disponibles:

- **text**: Texto del mensaje (campo por defecto).
- **time, datetime**: Fecha del mensaje (completa).
- **date**: Fecha del mensaje (solo el día).
- **sender, source**: Remitente.
- **recipient, addressee**: Destinatario.
- **ok**: Recibido/Enviado correctamente (True/False).
- **result**: Resultado del envío o recepción (texto).
- **type**: Tipo de mensaje ('SMS', 'Email', ...).
- **priority**: Prioridad ('Lowest', 'Low', 'Normal', 'High', 'Highest').

17.8 Modificadores

El valor obtenido de un campo concreto puede ser transformado una o varias veces en cadena, mediante lo que denominamos modificadores. La posibilidad de utilizar unos modificadores u otros

dependerá del tipo de dato sobre el que se aplica, por lo que habrá que prestar especial cuidado para evitar un resultado anómalo o desconocido ("?"). Sintaxis: [{grupo.campo@modif1@modif2...}](#)

Los posibles modificadores son los siguientes:

- **(N)**: Substring. Si $N > 0$, los primeros N caracteres. Si $N < 0$, los últimos N caracteres.
- **(N, M)**: Substring, desde posición N , M caracteres. Equivalente a "substr(N,M)"
- **upper**: Mayúsculas.
- **lower**: Minúsculas.
- **quoted**: Texto entre comillas simples.
- **dquoted**: Texto entre comillas dobles.
- **length**: Longitud del texto.
- **split(sep,n)**: Segmenta el texto delimitado por los caracteres introducidos en "sep", y devuelve el segmento número "n".
- **before(sep)**: Devuelve el texto antes del separador "sep".
- **after(sep)**: Devuelve el texto después del separador "sep".
- **trim**: Quita espacios al inicio y final.
- **nosp**: Quita todos los espacios.
- **sp_**: Reemplaza los espacios por ' _ '.
- **cap**: Primera letra mayúscula en todas las palabras, resto minúsculas.
- **cap1**: Primera letra mayúscula en la primera palabra, resto minúsculas.
- **[]**: Devuelve el valor del índice si es un array con formato [N] (primera ocurrencia).
- **#** o **#1**: Primer número que se encuentre en el texto.
- **#L**: Último número que se encuentre en el texto.
- **add(N)**: Suma N a un valor numérico (permite float).
- **b**: Valor como Boolean "True" / "False".
- **b01**: Valor como Boolean "1" / "0".
- **btf**: Valor como Boolean "T" / "F".
- **byn**: Valor como Boolean "Y" / "N".
- **bsn**: Valor como Boolean "S" / "N".
- **b(VT,VF)**: Valor como Boolean, indicando textos específicos para true (VT) y false (VF).
- **i**: Valor como entero. Si el dato origen es una fecha, en Unix Time.
- **0x**: Valor en formato hexadecimal.
- **f**: Valor en float, utilizando separador decimal local.
- **. ó f.**: Valor en float, utilizando separador decimal "."
- **, ó f,**: Valor en float, utilizando separador decimal ","
- **f(formato)**: Valor en float, con formato concreto. Indicar formato válido para función `FormatFloat` de Delphi.
- **influxF**: Valor como Float para "line protocol" de InfluxDB (separador decimal es ".").
- **influxB**: Valor como Boolean para "line protocol" de InfluxDB (T/F).
- **influxI**: Valor como Integer para "line protocol" de InfluxDB (se le añade "i" al final).
- **influxS**: Valor como String para "line protocol" de InfluxDB (comillas).
- **utc**: Valor interpretado como fecha UTC, y expresado como entero Unix Time en segundos.
- **utcms**: Valor interpretado como fecha UTC, y expresado como entero Unix Time en milisegundos.
- **unix**: Valor interpretado como fecha local, y expresado como entero Unix Time en segundos.

- **unixms**: Valor interpretado como fecha local, y expresado como entero Unix Time en milisegundos.
- **date**: Valor interpretado como fecha, y formateado con `DateToStr` (solo día, formato local).
- **time**: Valor interpretado como fecha, y formateado con `TimeToStr` (solo hora, formato local).
- **t**: Valor interpretado como fecha, y formateado con `DateTimeToStr` (fecha y hora).
- **ts**: Valor interpretado como fecha, y formateado como 'yyyymmddhhnnss'.
- **tmin**: Valor interpretado como fecha, y formateado fecha y hora sin segundos.
- **t(formato)**: Valor interpretado como fecha, y formato concreto, válido para función `FormatDateTime` de Delphi.
- **year,month,day,hour,minute,second**: Valor interpretado como fecha, devuelve la parte indicada como número.
- **addS**: Añade segundos a una fecha.
- **addM**: Añade minutos a una fecha.
- **addH**: Añade horas a una fecha.
- **addD**: Añade días a una fecha.
- **add()**: Suma literal de tiempo a una fecha.

Existe una excepción, o un modificador que utiliza una sintaxis diferente, y que permite trocear un texto indicando un separador concreto:

- **{xx.N}, {xx_N}, {xx,N}...**: Es decir, campo, separador y un número. Devuelve el trozo número "N" del valor interpretado como texto troceado por el separador indicado, de entre estos admitidos: '.', ',', ';', '=', '_', '-', '/', '\', '|', ':'. Si en lugar de un número "N" concreto, se escribe "L", devuelve el último segmento no vacío.

17.9 ¿Dónde se pueden utilizar?

La sintaxis con parámetros de sustitución se acepta en estos campos:

- **Plantillas** de mensajes de alarmas.
- **Mapeado** de valores: Valor destino.
- **Transformación** con función matemática $f(x)$.
- Variables calculadas de tipo "**función libre**".
- Etiquetas (tags) y acciones de registro en **InfluxDB**.
- Topic de **MQTT**.
- **Id de registro** externo.
- **Acciones** de escritura.

18 Copia de seguridad

Notify integra las funciones de crear y restaurar copias de seguridad, tanto en modo automático como manual.

18.1 Tipos de copia de seguridad

Las copias de seguridad realizadas pueden ser de estos tipos:

- **Configuración:** Contiene únicamente datos de configuración de la aplicación (variables, alarmas, contactos, configuración general...)
- **Completa:** Además de datos de configuración, contiene datos de registro histórico de variables, alarmas y mensajes enviados o recibidos.
- **Incremental:** Contiene datos de configuración y registro modificados desde la última copia completa. Para restaurar una copia incremental es necesario disponer de la copia completa original en la misma carpeta que la copia incremental.

18.2 Copia de seguridad automática

Vea el apartado 19.10.8 para más información.

18.3 Copia de seguridad manual

Utilice la opción del menú *Configuración* → *General* → *Proyecto* → *Crear copia de seguridad*

En primer lugar, se le solicitará la ubicación (carpeta) donde ubicar el archivo de la copia de seguridad. Si ha establecido una carpeta por defecto en la configuración general de la aplicación, podrá utilizar esta, o bien seleccionar otra ubicación manualmente.

A continuación, indique el tipo de copia a realizar (configuración, completa, o incremental). Si selecciona incremental, tenga en cuenta que debe existir una copia completa previa en la misma ubicación. De no ser así, se realizará una copia completa en su lugar.

El proceso se realiza en segundo plano, y mostrando un mensaje con el resultado al finalizar la copia.

18.4 Restaurar una copia de seguridad

Utilice la opción del menú *Configuración* → *General* → *Proyecto* → *Restaurar copia de seguridad*

Se abre una ventana que permite seleccionar el archivo de copia a restaurar. La carpeta inicial es la establecida en la configuración general, pero puede manualmente seleccionar otra ubicación alternativa.

En el listado se muestra el nombre, fecha y tamaño del archivo, así como el tipo de copia de seguridad, ordenados por fecha descendente.

Desde esta misma ventana puede eliminar copias antiguas si considera que no las va a necesitar. Tenga en cuenta que si elimina una copia completa, se eliminarán también las posibles copias incrementales que dependan de la misma.

Para restaurar una copia concreta, selecciónela en la lista con doble clic o *Aceptar*, y a continuación se le requerirá el método de restauración deseado, que podrá ser:

- **Sólo configuración:** Disponible para todos los tipos de archivo. Solo se reponen datos de configuración general, variables, alarmas, contactos, etc., pero no los datos de registro histórico. Al finalizar el proceso, Notify verifica la integridad de los datos históricos, eliminando aquéllos de variables o alarmas que no existen en la nueva configuración restaurada, si fuera el caso.
- **Reemplazar:** Disponible para copias completas o incrementales. En este caso, se repone una copia exacta del archivo de datos, sustituyendo completamente el actual. El resultado es volver al mismo punto en el que fue realizada la copia de seguridad.
- **Mezclar:** Disponible para copias completas o incrementales. En este caso, se restaura la copia y se añaden los posibles datos históricos (variables, alarmas, mensajes) posteriores a la fecha de realización de dicha copia. A mayores, Notify verifica la integridad final de los datos.

El proceso de restauración no puede realizarse “en caliente” durante la ejecución de la aplicación, por lo que se le requiere un reinicio de la misma, que podrá ser inmediato o posterior si así lo desea. Al reiniciarse, antes de cargar la nueva configuración, Notify realiza el proceso de restauración, que puede demorar unos instantes.



Es recomendable habilitar las copias de seguridad automáticas, y utilizar una unidad diferente a donde está instalado Notify para ubicar los archivos.

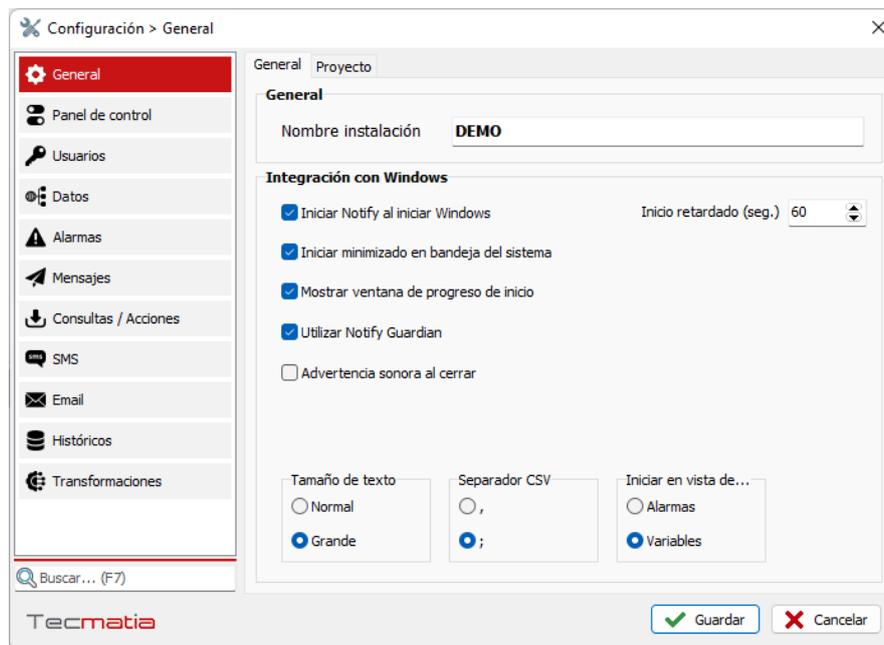
Si dispone de conexión a Internet, puede utilizar un almacenamiento en la nube (Dropbox, OneDrive...) instalando el cliente de sincronización facilitado por el mismo, y luego ubicando las copias de Notify en la carpeta sincronizada.

19 Configuración

A pesar de que se refieren a funciones o características vistas en secciones anteriores, se centraliza aquí todos los parámetros de configuración a los que puede acceder desde la ventana de *Configuración general*.

La modificación de la mayor parte de estos parámetros, de perfil técnico, está restringida al nivel de usuario *administrador*. A pesar de que existen muchos parámetros de configuración, no vea esto como algo negativo. Con la configuración típica por defecto podrá empezar a funcionar en cuestión de minutos, y si luego lo necesita podrá modificar únicamente los ajustes necesarios para su caso.

La ventana de configuración está separada en las secciones que se detallan a continuación.



19.1 General

19.1.1 General

General:

- **Nombre instalación:** Introduzca aquí el texto que identifique a la instalación, que será utilizado en los mensajes de estado o alarmas.

Integración con Windows:

- **Iniciar Notify al iniciar Windows:** Indique si desea que la aplicación arranque de forma automática al iniciar una sesión de Windows. Puede configurar un tiempo de retardo en el inicio, con el fin de esperar por el inicio y estabilización de otras aplicaciones de las que dependa (servidor OPC, por ejemplo).
- **Iniciar minimizado en la bandeja del sistema:** Una vez tenga su proyecto configurado y listo, lo habitual será marcar esta casilla, para que Notify funcione en segundo plano, minimizado en la bandeja del sistema de Windows, en la parte derecha de la barra de tareas.
- **Mostrar ventana de progreso al inicio:** Al iniciar la aplicación, muestra una pequeña ventana en la parte inferior derecha del escritorio, durante unos segundos.

- **Utilizar Notify Guardian:** Se trata de una aplicación externa capaz de vigilar la correcta ejecución de Notify, y ordenar su reinicio en caso de que *No responde*. También es posible configurar el reinicio de Notify al activarse una alarma.
- **Advertencia sonora al cerrar:** Si el operador cierra la aplicación, se advierte mediante tres pitidos para enfatizar que el cierre no sea accidental. Habilitado por defecto.
- **Tamaño de texto:** Afecta al tamaño de fuente utilizado en las principales ventanas de la aplicación, en listas de variables, alarmas, etc. En monitores con alta resolución, puede resultar más cómodo seleccionar un tamaño de texto grande.
- **Separador CSV:** Permite configurar qué separador se utilizará al generar ficheros CSV para edición externa. Seleccione ‘,’ o ‘;’ según le convenga, en función de la aplicación externa que vaya a utilizar para editarlos. Por ejemplo ‘;’ funciona mejor con la versión de Excel en español.
- **Iniciar en vista de...:** Indique si arrancar la aplicación en la ventana de Variables o Alarmas (por defecto).

19.1.2 Proyecto

Ubicación de datos:

- **Por defecto:** Los datos de configuración y registro interno se almacenan en la carpeta de datos de la aplicación y/o usuarios asignados por Windows.
- **Carpeta:** Permite seleccionar una ubicación alternativa para los datos de configuración y registro.
- **Abrir carpeta de datos:** Abre la ubicación de los datos del proyecto en el Explorador de Windows.

Copia de seguridad:

- **Crear copia de seguridad:** Permite crear una copia de seguridad de todo el proyecto.
- **Restaurar copia de seguridad:** Tras restaurar una copia de seguridad anterior, será necesario reiniciar la aplicación para que se apliquen los cambios.

Exportar / Importar:

- **Exportar proyecto / Importar proyecto:** Opción parecida a la copia de seguridad, pero dirigidas principalmente a exportar/importar únicamente la parte de configuración. Puede importarse todo el proyecto o únicamente secciones concretas.
- **Exportar ficheros log:** Exportar ficheros de log a un fichero ZIP para su análisis técnico.

19.2 Panel de control

Este panel centraliza la mayor parte de las opciones principales de la aplicación, permitiendo habilitar o deshabilitar rápidamente determinadas características, o bien ver de un único vistazo el estado global configurado (*enviar alarmas, SMS, email, sonido, etc.*)

Tenga en cuenta que estos interruptores de tipo “ON/OFF”, son una réplica del original existente en su correspondiente sección, por lo que es indiferente utilizar uno u otro a la hora de habilitar o deshabilitar cada característica.

Si habilita una opción, pero esta no está correctamente configurada o no la configuración no está completa, deberá completar todos los parámetros necesarios en la sección correspondiente.

19.3 Usuarios

19.3.1 Usuarios

En esta pestaña se centralizan las funciones que le permiten cambiar las contraseñas, tanto de administrador como de operador, o el nombre de usuario (solo para operador).

Puede modificar el tiempo de inactividad después del cual se cierra de forma automática la sesión de usuario. Si configura un tiempo de 0 minutos, implica no cerrar nunca la sesión.

Login externo (Grafana):

En los proyectos en los que utiliza Notify como sistema de registro de datos en InfluxDB para su visualización en Grafana, puede resultar útil compartir los usuarios ya declarados allí. Para ello active esta opción e indique la ubicación de la base de datos de Grafana.

Login externo (OPC):

Esta función le permite configurar Notify para que obtenga la información de inicio y cierre de sesión de un sistema externo, si los datos están disponibles a través de un servidor OPC.

- **Servidor OPC:** Indique o seleccione mediante el botón “...” el servidor OPC al que enlazar.
- **Item Usuario:** Indique o navegue para localizar el nombre del ítem que indica el nombre de usuario (texto).
- **Item Nivel:** Indique o navegue para localizar el nombre del ítem que indica el nivel de usuario (numérico).
- **Nivel operador:** Indique a partir de qué valor numérico en el tag de “*Item nivel*” se considera que el usuario autenticado dispone de privilegios de operador.
- **Nivel administrador:** Indique a partir de qué valor numérico en el tag de “*Item nivel*” se considera que el usuario autenticado dispone de privilegios de administrador.

Tenga en cuenta que los niveles de usuario dependerán del diseño de su aplicación externa o SCADA. Si tiene dudas, puede visualizar el valor del tag, bien añadiéndolo a la lista de variables de Notify o bien utilizando un explorador externo, mientras cambia el usuario en la aplicación externa.

Dispone del botón “*Config. Indusoft*” que le facilita la configuración para conexión a un SCADA Indusoft⁷, software contra el que ha sido validada esta funcionalidad.

Si desea integrar la identificación de usuario con otros sistemas, contacte con Tecmatia o su distribuidor para solicitar la funcionalidad o recibir soporte técnico.

19.3.2 Permisos

En esta pestaña podrá configurar a qué nivel de usuario están permitidas determinadas características de Notify, como cerrar la aplicación, escribir valor de variables, silenciar o reconocer alarmas, etc.

19.4 Datos

19.4.1 Origen de datos

Servidores de datos:

- **Contabilizar "bad quality" como error de lectura:** Si marca esta casilla, cuando la lectura de una variable OPC devuelve un valor con estado marcado como "bad quality" se va a contabilizar como un error de lectura, a efectos de visualización en los datos de estado, o a efectos de activación de alarmas del sistema. El significado de un estado "bad quality" depende de su software servidor. Habitualmente se refiere a que un dato lleva demasiado tiempo sin haber podido ser actualizado correctamente.

OPC UA: Sistema nomenclatura Nodeld:

Permite seleccionar el tipo de nomenclatura a utilizar para el ítem de un servidor OPC-UA, ya que existen dos formatos diferentes aún en uso.

19.4.2 Servidor OPC-DA

- **Habilitar (ON / OFF):** Activa el servidor OPC-DA. Tenga en cuenta que esta operación requiere privilegio de administrador en Windows, por lo que se mostrará una ventana auxiliar solicitando consentimiento.

Nomenclatura de ítems y carpetas

- **Ruta para variables y alarmas:** Puede utilizar la carpeta, el nombre del cliente de datos, o ninguna ruta adicional, solo el nombre de la variable.
- **Nombre de ítem OPC:** Indica qué texto se utilizará como nombre de la variable OPC:
 - *Nombre:* Valor por defecto. El nombre del ítem OPC es el nombre de la variable.
 - *ID interno:* El nombre OPC será del tipo "vNNN", "aNNN",..., formado con un prefijo y el ID interno de la variable, alarma, contacto, etc. De esta forma se garantiza que el nombre OPC no cambia aunque se cambie el nombre interno en Notify.
 - *Alias, o nombre:* En este caso, el nombre OPC será el *alias* de la variable o alarma en Notify. Si no se ha configurado, coge el nombre.
 - *Alias, o ID:* Igualmente el nombre OPC será el *alias* de la variable o alarma en Notify. Si no se ha configurado, coge el ID interno.
- **Eliminar acentos, Cambiar espacios por ' _ ':** Elimina acentos y caracteres que pueden resultar problemáticos en los nombres de ítems servidos por OPC.

Permisos

- **Login externo:** Si se activa, se permitirá la escritura en los ítems de nombre de usuario actual, de tal forma que es posible hacer login en Notify desde un cliente OPC.
- **Escritura de variables:** Indique si permitir o no la escritura de variables mediante OPC, siempre que la variable origen también lo permita.
- **Habilitar / deshabilitar opciones de Notify:** Permite activar / desactivar determinadas funciones, como el envío de alarmas, etc.
- **Modificar contactos.**
- **Ejecutar acciones:** Mediante la escritura de un valor "True" en el ítem correspondiente.

Otras opciones

- **Guardar log de escrituras recibidas,** en los ficheros de log de Notify.
- **Servir valor origen (sin aplicar transformación),** para usos muy concretos. El valor de lectura/escritura desde OPC es el valor original leído de la conexión de datos en Notify, sin aplicar reglas de transformación o posibles operaciones matemáticas definidas en la variable.

19.4.3 API REST

En esta sección se puede habilitar y configurar el servicio API REST.

- **Habilitar (ON / OFF):** Activa el servidor API REST.
- **Puerto:** Indicar el puerto de escucha para peticiones de API.
- **HTTPS:** Habilitar el modo seguro mediante estándar HTTPS.
- **Cert. externo:** En caso de habilitar HTTPS será necesario utilizar certificados para garantizar la seguridad y encriptar las comunicaciones. Por defecto, Notify utiliza certificados internos, generados durante el proceso de instalación. Si desea utilizar otros certificados, marque esta casilla, e indique la ruta de los ficheros en la pestaña *Certificados externos*.
- **API Keys:** Lista de claves habilitadas. Pueden ser de solo lectura o lectura/escritura. Al añadir nuevas claves, éstas se generan aleatoriamente con letras y números, pero puede editarlas a su gusto.
- **Guardar log de escrituras recibidas:** Deja constancia de las operaciones de escritura en los ficheros de log general de Notify.
- **Conexiones remotas:** En esta pestaña podrá configurar de forma centralizada los datos de conexión a instancias remotas de API REST, asignándoles un nombre, que luego podrá utilizar para hacer escrituras remotas, transferencia de variables locales a esas instancias, etc.

19.5 Alarmas

19.5.1 Alarmas

General:

- **Enviar alarmas (ON/OFF):** Permite activar o desactivar completamente el sistema de notificación de alarmas, sin tener que cambiar varias configuraciones de nivel inferior.
- **No generar alarmas si el valor de la variable es “bad quality”:** Ignora el valor de la variable si está marcado con estado “bad quality” de cara a la activación de alarmas.
- **No enviar si hay otra alarma activa de mayor prioridad...**
 - ...en mismo grupo o superior
 - ...en un grupo superior
 - ...en cualquier grupo

En algunos casos, cuando se produce una alarma de nivel más grave puede producirse la activación simultánea de otras alarmas de nivel inferior. Piense por ejemplo en una alarma de falta de tensión en toda una planta, y otras alarmas de falta de tensión en elementos individuales. Si falta la tensión en la planta, también faltará al mismo tiempo en todos los elementos. En este tipo de situaciones, no se quiere recibir una remesa de mensajes, sino sólo el global. Para controlar estas situaciones, configure las alarmas consecuentemente a nivel de prioridades y jerarquía de grupos, y luego marque esta casilla para indicar su preferencia. En el ejemplo anterior, indique una prioridad alta o crítica para el fallo de tensión general y normal para el resto de los elementos, y sitúe la primera en el mismo grupo del árbol o superior al resto.

Reconocimiento:

- **Enviar respuesta OK de confirmación:** Marque si desea recibir un mensaje de respuesta con OK al reconocer una alarma mediante mensaje. Tenga en cuenta que puede ser redundante si el propio reconocimiento también está configurado para generar una notificación.

- **Tiempo máximo para reconocimiento de alarmas, antes de nueva notificación:** Configure aquí los tiempos de espera por defecto para reconocimiento de alarmas en función de la prioridad de estas, antes de generar una siguiente notificación.
- **Reconocimiento mediante mensaje...:** Indique si se permite o no reconocer las alarmas mediante un mensaje entrante, y si es así, de qué contactos debe venir. Si no se permite mediante mensaje, solo podrán reconocerse las alarmas pendientes en la propia aplicación.

19.5.2 Notificar

Reintentos (en caso de error):

- **Máximo de intentos de envío:** Indique el nº de veces que se va a intentar procesar un mensaje saliente ante un error en el envío. Afecta a todos los medios de mensajería por igual. Contabiliza un error de envío si el sistema está funcionando (conecta al servidor de email, módem registrado en la red GSM, etc.) pero el envío del mensaje en concreto falla.
- **Abortar mensaje si no se ha enviado en N horas:** Si el servicio de mensajería no funciona durante cierto tiempo, los mensajes se irán acumulando en el buzón de salida pendientes de enviar. Con este parámetro puede especificar un tiempo, que afecta a todos los medios, a partir del cual el mensaje se aborta sin enviar.

Ventana de alarmas activas:

- **Mostrar:** Indique si desea que se muestre una ventana emergente cuando se produzca alguna alarma. Si habilita esta opción, puede limitar a partir de un nivel de prioridad de alarma determinado.
- **Mostrar avisos de alarmas de sistema:** Marcando esta casilla, se mostrará un mensaje emergente, gestionado por Windows, cuando se produzca una alarma en el funcionamiento de Notify (fallo del módem, desconexión de Internet, etc.). Tenga en cuenta que depende de las alarmas de sistema que tenga configuradas y habilitadas.

Sonido:

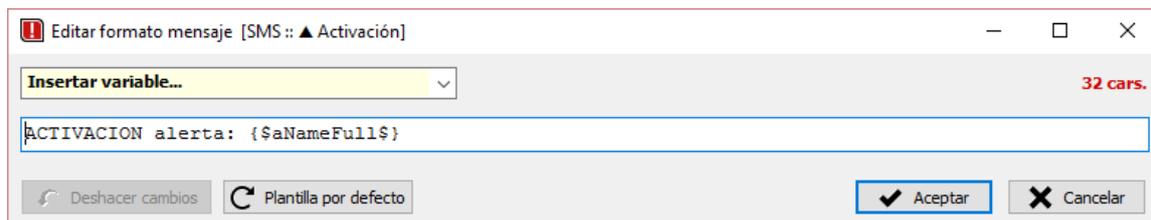
- **Reproducir sonido al activarse una alarma:** Indique si desea que Windows reproduzca un sonido al producirse una alarma. Puede limitar a sólo la primera alarma, es decir, reproduce el sonido sólo cuando no hay ninguna alarma activa en ese momento, o bien a partir de un nivel de prioridad determinado. El sonido que se reproduce y el volumen de este dependerá de su configuración de Windows. Pruebe a modificarlo para adaptarlo a sus preferencias.

19.5.3 Plantillas de mensajes

En Notify no es necesario definir un mensaje de notificación a medida para cada alarma, aunque es posible hacerlo. En su lugar, lo habitual en Notify será configurar una plantilla genérica que, mediante la utilización de parámetros de sustitución, pueda servir para todos los casos. En realidad, esta configuración se separa en varias plantillas, una para cada medio de mensajería y evento de la alarma.

Cuando se produzca un evento de activación, desactivación o reconocimiento de una alarma que no tenga un mensaje propio configurado, Notify utilizará la plantilla genérica correspondiente, reemplazando los parámetros con los datos de la alarma o variable a la que hacen referencia.

Para editar una plantilla, seleccione el medio y evento deseado. Se mostrará una ventana de edición como esta:



Introduzca el texto deseado, y utilice la opción “*Insertar variable...*” para meter en la posición del cursor un parámetro de sustitución de entre los disponibles.

A modo informativo, y de cara a la edición de mensajes donde la longitud es clave (SMS por ejemplo), en la pantalla se muestra un contador de caracteres utilizados. Tenga en cuenta que la longitud real del mensaje será el resultado de la sustitución de los parámetros por los valores reales para cada caso, por lo que utilice este dato solo como referencia.

En cualquier momento puede volver a la *Plantilla por defecto* suministrada con Notify, utilizando el botón correspondiente. También puede volver a la última versión guardada, utilizando el botón *Deshacer cambios*.

Para el caso de emails, además de la plantilla personalizable en modo texto, existe un nuevo formato preestablecido en HTML que, aunque no es personalizable, incluye toda la información útil y resulta más vistoso y fácil de interpretar, también en dispositivos móviles. Se recomienda utilizar este nuevo formato para emails.

Alarma OK	
<i>Nombre</i>	Error de registro en BD externa
<i>Carpeta</i>	[Sistema]
<i>Prioridad</i>	Normal
<i>Activación</i>	03/01/2020 9:46:39
<i>Desactivación</i>	03/01/2020 9:47:37
<i>Tiempo activa</i>	58s

19.5.4 Sufijos al vincular nombre alarma – nombre variable

En la misma pestaña de *Plantillas de mensajes* puede configurar los textos que se van a utilizar para formar el nombre de una alarma cuando este se vincula al nombre de la variable y se marcan los enlaces *Hi*, *Lo*, *Out*, *Fail* en la configuración individual de la alarma. Estos atajos están pensados para facilitar la creación de alarmas de tipo *Valor alto*, *Valor bajo*, *Fuera de rango*, o *Fallo*, respectivamente. Los textos configurados aquí se añaden como sufijo al nombre de la variable.

19.5.5 Señal luminosa

Notify permite la notificación del estado global de alarmas mediante una señal luminosa/acústica conectada al equipo por USB, soportando modelos de *PATLITE* y *Kuando Busylight*.

Habilitar / Modo:

- **Señal luminosa (ON/OFF):** Activar o desactivar completamente el sistema de señal luminosa.
- **Tipo de conexión de la señal luminosa:** Permite seleccionar entre USB, COM o Remoto, según el tipo de dispositivo del que dispongamos y su ubicación. Para la señalización remota, es necesario instalar en el equipo de destino un servicio que se encarga de controlar la señal luminosa.
- **Incluir alarmas de sistema:** Incluir o no las alarmas de sistema en la señal luminosa.

Configuración de estados:

- **Estado:** Lista de posibles estados en los que se encuentra Notify.
 - No hay alarmas activas
 - Alarmas no reconocidas (que ya no están activas)
 - Evento reconocido (aunque sigue activo)
 - Evento activo
 - Alarma reconocida (aunque sigue activa)
 - Alarma activa, prioridad baja
 - Alarma activa, prioridad normal
 - Alarma activa, prioridad alta (incluye alta y crítica).
- **Color:** Configure aquí el color de la señal luminosa. No todos los modelos admiten todos los colores, pero por lo general se soportan 7 colores.
- **Parp.:** Luz intermitente o fija.
- **Sonido (%):** Indique el nivel de volumen de la señal, de 0 a 100%, siendo 0 para desactivar sonido.
- **Test:** Permite hacer una prueba de la alarma seleccionada en la lista de *Estado*.
- **Configuración por defecto:** Vuelve a la configuración recomendada de estados.

19.6 Mensajes

19.6.1 Informe de estado

General:

- **ON/OFF:** Habilita el envío de mensajes de estado periódicos programados. No afecta a los mensajes de estado por petición (consulta).
- **Habilitar:** Marque los medios de mensajería por los que desea enviar el mensaje de estado.
- **Incluir lista de alarmas activas:** Marque esta opción si desea añadir al mensaje de estado información acerca de las alarmas activas en el momento de enviarlo. Para mensajes cortos (SMS) se añade únicamente el total de alarmas activas; para mensajes largos (email) se incluye una lista de las alarmas. En ambos casos, el resultado se restringe a las alarmas de nivel mayor o igual que el indicado.
- **Espacio usado en disco:** Marque esta opción para añadir al mensaje esta información. Si el espacio utilizado es superior al valor de alarma configurado, el dato resaltará en rojo.

Horario:

- Configure uno o varios **horarios** a los que se enviará el informe de estado.
- **Para contactos con un horario configurado, se le envía al inicio de su horario:** Si marca esta casilla se le enviará a los contactos con un horario configurado que no sea 24-7, un mensaje de estado al inicio de su horario, independiente de la hora configurada para envío general.
- **Contactos asignados:** Los contactos a los que se enviará el informe de estado serán aquellos que tengan asignado el evento de sistema correspondiente. La asignación de estos contactos puede

hacerse bien desde la sección principal de *Contactos*, o bien desde este acceso directo a la lista corta.

- **Vista previa:** Utilice este botón para mostrar cómo se vería el mensaje de estado en el momento actual, en función del tipo de mensaje disponible.
- **Enviar ahora...:** Utilice esta herramienta para enviar un mensaje de estado ahora a algún contacto de la agenda. Puede ser útil para testear el formato o el sistema de mensajería.

19.6.2 Mensajes de origen externo

Actualmente se soporta el envío de mensajes generados en una aplicación externa, enlazando a través de una base de datos SQL.

- **ON/OFF:** Habilita el servicio de envío de mensajes externos. Al estar habilitado, se crea automáticamente una alarma de sistema y un icono en la barra de estado superior, que permite comprobar si hay incidencias en el proceso. También dispone de una sección de log específica del servicio.
- **Base de datos:** Permite la configuración de la conexión a su base de datos externa. Seleccione en primer lugar el controlador o *driver* adecuado, ya que el resto de los parámetros depende de este.
 - *Ora:* Oracle Database.
 - *MSSQL:* Microsoft SQL Server.
 - *MySQL:* MySQL, MariaDB.
 - *PG:* PostgreSQL.
 - *FB:* Firebird, Interbase.
 - *SQLite*
 - *OBDC:* Otras bases de datos que dispongan de un acceso ODBC.
- **Chequear cada...:** Indique el periodo de consulta de nuevos mensajes, como un literal de tiempo.
- **Permitir enviar solo a contactos que están en la agenda.**

Consulta de mensajes a enviar:

- **Consulta:** Añada aquí las consultas SQL (SELECT) que devuelven los nuevos mensajes a enviar. Es la única SQL obligatoria. Puede utilizar los siguientes parámetros dinámicos:
 - *:dateTime, :date, :time* → Fecha actúa (completa, solo día, solo hora)
 - *:lastMsgID* → Identificador numérico del último mensaje procesado
 - *:lastMsgTime* → Fecha del último mensaje procesado.

La consulta debe devolver estos campos:

- *type* → Tipo de mensaje ('SMS', 'Email')
- *id* → Identificador numérico del mensaje.
- *msg_time* → Fecha de creación. Si se omite, ahora.
- *schedule_time* → Fecha de envío. Si se omite, ahora.
- *limit_minutes* → Tiempo límite para el envío, en minutos.
- *limit_time* → Fecha límite para el envío.
- *priority* → Prioridad. Texto o número, 0 = 'Lowest', 1 = 'Low', 2 = 'Normal', 3 = 'High', 4 = 'Highest'.
- *param1, param2...* → Otros datos para enlazar en siguientes SQL si es necesario.

Para mensajes SMS:

- **text, subject* → Texto.
- *sender* → Remitente.
- **phone, recipient* → Destinatario. Campo '*recipient*' acepta teléfono o nombre de un contacto, mientras '*phone*' espera únicamente un nº de teléfono.

Para email:

- **text, subject* → Asunto.
- *body* → Cuerpo del email.
- **email, recipient* → Destinatario. Campo '*recipient*' acepta email o nombre de un contacto, mientras '*email*' espera únicamente una dirección de correo electrónico.
- *cc* → Destinatarios en copia.
- *bcc* → Destinatarios en copia oculta.
- *from_email, sender* → Remitente (email).
- *from_name* → Remitente (nombre).
- *content_type* → Tipo de contenido ('text/plain', 'text/html'). Por defecto 'text/plain'.

Solo los campos marcados con * son obligatorios.

- **Antes:** Sentencias SQL a ejecutar antes de realizar la consulta principal.
- **Después:** Sentencias SQL a ejecutar después de realizar la consulta principal.

Ejecutar después de enviar mensaje

Además de los parámetros dinámicos válidos para cualquier SQL, puede utilizar estos que hacen referencia al mensaje enviado:

- *:dispatchTime* → Fecha del envío.
- *:dispatchResult* → Resultado del envío, en texto.
- *:dispatchOk* → Resultado del envío correcto o no (Boolean: True = Ok, False = Error).
- *:dispatchOk01* → Resultado del envío correcto o no (Numérico: 1 = Ok, 0 = Error).
- *:msgID* → Identificador numérico del mensaje, si disponible.
- *:msgTime* → Fecha del mensaje.
- *:msgText* → Texto.
- *:msgSender* → Remitente, si disponible.
- *:msgRecipient* → Destinatario.
- **Si OK:** Sentencias SQL a ejecutar si el mensaje se ha enviado correctamente.
- **Si error:** Sentencias SQL a ejecutar si el mensaje no se ha podido enviar.
- **Siempre:** Sentencias SQL a ejecutar en cualquier caso. Se ejecutan después de las anteriores.

Periódicamente

Opcional, permite ejecutar una o varias sentencias SQL en intervalos de tiempo regulares. Indique el periodo como un literal de tiempo, y utilice si es necesarios los parámetros dinámicos disponibles.



Notify permite actuar como pasarela para enviar mensajes de origen externo. Esto es interesante para la centralización del envío de mensajes generados por distintas aplicaciones.

19.6.3 Traducción

A pesar de que la interfaz de Notify solo está disponible en español e inglés, esta sección permite traducir los textos que aparecen en las plantillas de las notificaciones estándar. De esta forma el usuario final recibe los mensajes en su idioma, independiente del idioma de la aplicación. Dispone de traducciones preconfiguradas de varios idiomas, pero también permite crear su propia traducción.

19.7 Consultas / Acciones

19.7.1 Consultas

- **ON/OFF:** Habilita globalmente el sistema de consultas mediante mensajes entrantes.
- **Habilitar:** Marque los medios de mensajería para los que desea habilitar las consultas.
- **Permitir de contactos que no están en la agenda:** Por defecto, si no marca esta casilla, las consultas solo estarán habilitadas para remitentes (teléfono, email) que estén en la lista de contactos de Notify.
- **Ignorar mensajes con antigüedad superior a N minutos:** Permite indicar un tiempo a partir del cual el mensaje entrante de consulta se ignora por considerar que ha caducado. La fecha que se toma es la de la creación del mensaje en origen.
- **Incluir comando de consulta en SMS de respuesta:** Para mensajes largos (email) siempre se incluye en la respuesta el comando de lectura utilizado. Para mensajes cortos (SMS), donde la longitud es relevante, se permite configurar si incluirlo o no, con estas opciones:
 - *Nunca*
 - *Sólo si cabe*
 - *Siempre*
- **Consultas de sistema:** Abre la ventana de edición de *Consultas predefinidas del sistema*.

19.7.2 Acciones

- **ON/OFF:** Habilita globalmente el sistema de acciones y escrituras mediante mensajes entrantes.
- **Habilitar:** Marque los medios de mensajería que desea habilitar.
- **Permitir de contactos que no están en la agenda:** Por defecto, si no marca esta casilla, las acciones solo estarán habilitadas para remitentes (teléfono, email) que estén en la lista de contactos de Notify.
- **Enviar respuesta OK de confirmación:** Habilite si desea recibir un mensaje de confirmación al realizar correctamente la acción. Puede interesarle deshabilitarlo si los mensajes tienen coste.
- **Ignorar mensajes con antigüedad superior a N minutos:** Permite indicar un tiempo a partir del cual el mensaje entrante de consulta se ignora por considerar que ha caducado. La fecha que se toma es la de la creación del mensaje en origen.
- **Acciones de sistema:** Abre la ventana de edición de *Acciones predefinidas del sistema*.

19.8 SMS

19.8.1 SMS

Esta pestaña centraliza la configuración básica respecto al formato y envío de SMS.

Formato:

- **Cabecera:** Puede introducir aquí un texto que se va a añadir siempre al inicio de todos los SMS salientes.
- **Firma:** Puede introducir aquí un texto que se va a añadir siempre al final de todos los SMS salientes.

Envío:

- **Sistema principal de envío:** Es posible habilitar de forma simultánea el módem GSM y una pasarela online de SMS. En este caso, seleccione aquí cuál será el sistema principal de envío. Notify utilizará siempre de forma prioritaria este canal para enviar los SMS, y únicamente conmutará al secundario cuando el principal falle.
- **Prefijo internacional por defecto:** Cuando se utiliza un módem GSM, el formato de codificación del nº de teléfono a la hora de enviar SMS en algunos casos depende del operador de red. Algunos requieren el prefijo internacional en formato "00xx", otros solo en formato "+xx", mientras otros permiten ambos. Seleccione en este campo el prefijo internacional que se utilizará por defecto para los contactos que no tengan definido uno en el número de teléfono, en el formato que requiera su operador. Si experimenta problemas con el envío (en Notify aparece como enviado OK, pero no recibe los SMS), pruebe a cambiar el formato del prefijo. Para el caso de pasarelas online de SMS, se utiliza este prefijo para completar los números de teléfono de los contactos que no lo incluyen, pero el formato de "00xx" o "+xx" no es importante, ya que Notify utilizará el que cada proveedor requiera.
- **Ignorar límite de mensajes si prioridad >=...** : Si configura un límite de mensaje diario o mensual, cuando se alcanza el límite Notify deja de enviar cualquier SMS, excepto si utiliza esta opción para ignorar esta restricción en alarmas de prioridad alta.

Ignorar mensajes entrantes:

- **Si no es un contacto de la agenda.**
- **Si el texto cumple un patrón:** Marque esta casilla si desea especificar un texto, un patrón MS-DOS o una expresión regular con la que comparar el contenido del mensaje. Si no se cumple la comparación el mensaje se ignorará.

19.8.2 Módem GSM

- **Enviar SMS (ON/OFF):** Habilita el envío de mensajes cortos SMS a través del módem GSM.

Puerto serie:

- **COM:** Seleccione el puerto serie al que está conectado el módem GSM, bien a través el número de puerto COM o el combo de selección que reconoce los puertos disponibles en el equipo.
- **(...):** Este botón accede a la configuración de propiedades del puerto serie, propia del sistema operativo, en la que encontrará estos parámetros:

- *Bits por segundo (bps, baudrate)*: Velocidad de comunicación. Configure un valor soportado por su dispositivo. Normalmente, los módems modernos se adaptan automáticamente a la velocidad seleccionada sin necesidad de configuración externa, y permiten utilizar valores altos de *baudrate* o *bps*.
- *Bits de datos, Paridad, Bits de parada, Control de flujo*: Consulte la documentación técnica del dispositivo GSM para la correcta configuración de estos parámetros, o mantenga los valores predeterminados en caso de duda.
- **Reconectar por nombre**: Normalmente la conexión se hará de forma directa al puerto COM con el número indicado. Marcando esta casilla, en caso de no haber conexión al número de puerto COM, Notify intentará buscar en la lista de puertos otro con el mismo nombre, y de encontrarlo se conectará a ese número de puerto COM. Esto puede ser útil para dispositivos USB que a veces al reconectar físicamente el cable asigna un número de puerto distinto.
- **Driver comandos AT**: Seleccione del controlador que mejor se adapte a la marca y modelo de su dispositivo. En caso de dudas, utilice el predeterminado *Generic GSM Modem*.
- (...): Este botón permite visualizar la lista de comandos AT del driver actualmente en uso.
- **Timeout R/W (ms)**: Tiempo máximo para la recepción (R) y transmisión (W) de datos. En algunos módems configurados con un *baudrate* bajo, se ha detectado que es necesario utilizar valores altos de *timeout* (2000 ms) para el envío correcto de un SMS largo. Con valores de *baudrate* altos, los tiempos pueden ser inferiores. Si experimenta problemas con el envío de algunos SMS, pruebe a modificar al alza este parámetro.
- **Timeout Enviar SMS (seg.)**: Tiempo máximo para la operación de envío de SMS. Un valor típico para el tiempo de envío de un SMS es del orden de 2 a 4 segundos. Sin embargo, este tiempo varía en función de la cobertura y disponibilidad de la red GSM, por lo que es aconsejable configurar un valor máximo sensiblemente superior, de en torno a 10 segundos.
- **Habilitar log de depuración (comandos AT)**: Activa el registro de comandos AT enviados y recibidos, para poder visualizarlos en los ficheros de log. Útil para analizar posibles problemas de comunicación, o la correcta respuesta al conjunto de comandos AT.

SMS:

- **Codificación**: Seleccione el formato de codificación según norma GSM 03.38:
 - *Auto*: Si selecciona esta opción, será Notify el que seleccione el sistema de codificación necesario para cada SMS enviado, en función de su contenido (si incluye caracteres Unicode, o tildes...). En consecuencia, la longitud máxima es variable, desde 70 a 160.
 - *7 bits (GSM)*: La longitud máxima del SMS es de 160 caracteres. A pesar de que Notify intenta adaptar el contenido si es necesario, puede dar problemas con tildes o algunos caracteres especiales. Es compatible con utilizar un juego de caracteres extendido.
 - *8 bits (ANSI)*: Cada carácter se codifica con 8 bits, con lo que el juego de posibilidades es mayor, pero la longitud máxima se reduce a 140 caracteres.
 - *16 bits (Unicode)*: Permite codificar prácticamente cualquier carácter en cualquier idioma. La longitud máxima es de 70 caracteres.
- **Código caracteres extendido**: Opción disponible para el sistema de codificación de 7 bits. El estándar GSM define varios juegos de caracteres a mayores del básico para algunos idiomas en los que el juego básico de 7 bits no es suficiente. Notify implementa los correspondientes al español y portugués. Al utilizar uno de ellos, la longitud máxima del SMS es de 157 caracteres, pero permite utilizar vocales con tilde, y otros caracteres como ñ, ç, etc. Si selecciona la opción

Auto será Notify el que utilice uno u otro en función de los caracteres que encuentre en el SMS a enviar.

- **Si el texto no cabe en un SMS:** Seleccione qué acción tomar cuando la longitud del SMS a enviar es superior al máximo permitido, según el formato de codificación visto en puntos anteriores.
 - *Mantener:* El SMS se envía tal cual a la red GSM, y será esta la que haga una acción u otra. El resultado y la tarificación aplicada va a depender de su operador GSM.
 - *Truncar:* El SMS siempre se corta a la longitud máxima. Garantiza que siempre se envía y tarifica un único SMS.
 - *Trocear:* Es Notify el que corta el mensaje largo en varios SMS de la longitud máxima y los envía todos en orden, como si fueran SMS individuales.

SIM:

- **PIN:** A pesar de que se aconseja utilizar una SIM desbloqueada, no es obligatorio. Introduzca aquí el PIN de su tarjeta si prefiere mantenerla bloqueada. Al inicializar el módem, Notify chequea la necesidad de PIN y se lo transmite si es necesario. En caso de error, no se realizan reintentos, para evitar un posible bloqueo permanente de la tarjeta SIM.
- **Nº teléfono:** Puede introducir aquí el número de teléfono local de la tarjeta SIM. No es necesario para el envío y recepción de SMS, pero puede resultarle útil a nivel informativo.

Límite de mensajes:

- **Máx. día:** Marque la casilla e indique un valor si desea limitar el máximo de SMS salientes por día.
- **Máx. mes:** Marque la casilla e indique un valor si desea limitar el máximo de SMS salientes por mes o ciclo de facturación.
- **Reiniciar el día:** Puede indicar qué día del mes reiniciar el contador.



Notify le permite establecer límites máximos a los mensajes enviados, con el objetivo de controlar un posible valor alto en instalaciones inestables.

Recepción:

- **Recibir SMS (ON/OFF):** Habilita la recepción de mensajes SMS a través del módem GSM.
- **Automático:** En este modo, cuando el módem detecta un nuevo SMS entrante notifica a la aplicación para que sea procesado. Es el modo recomendado si su dispositivo GSM lo soporta.
- **Chequear cada N segundos:** En este modo, se hace un chequeo activo de forma periódica consultando al módem si ha entrado algún SMS. Utilice el método que mejor funcione con su módem y red GSM.

19.8.3 Servicios online de SMS

Permite el envío de SMS a través de servicios online (requiere conexión a Internet).

Pasarela SMS:

- **Habilitar ON/OFF:** Activa o desactiva a nivel global en envío de SMS a través de servicios online.

- **Proveedor:** Seleccione aquí el proveedor del servicio online de SMS, de entre los soportados por Notify. Deberá contratar una cuenta directamente con el proveedor, que le facilitará los datos de configuración necesarios para habilitar el envío desde Notify.
- **Codificación:** Seleccione el formato de codificación para el SMS. No todos los servicios disponen de soporte para el formato, pero en esos casos será Notify el que prepare el texto del SMS antes del envío si es necesario.
 - *7 bits (GSM):* La longitud máxima del SMS es de 160 caracteres. Notify intenta adaptar el contenido si es necesario, pero en algunos casos podría dar problemas con tildes o algunos caracteres especiales. Sin embargo, se recomienda utilizar este formato, ya que la longitud máxima es bastante mayor.
 - *16 bits (Unicode):* Permite codificar prácticamente cualquier carácter en cualquier idioma. Por contra, la longitud máxima de cada SMS es de 70 caracteres.
- **Si el texto no cabe en un SMS:** Seleccione qué acción tomar cuando la longitud del SMS a enviar es superior al máximo permitido, según el formato de codificación anterior.
 - *Mantener:* El SMS se envía tal cual al proveedor. El comportamiento dependerá de cada proveedor.
 - *Truncar:* El SMS siempre se corta a la longitud máxima. Garantiza que siempre se envía y tarifica un único SMS.
- **Parámetros:** Al seleccionar un proveedor, verá en el panel de parámetros los valores que necesitará configurar para ese proveedor concreto. Aunque son pocos parámetros y en principio fáciles de configurar, en caso de dudas se recomienda consultar directamente la documentación del servicio concreto para ampliar información. Si hay un parámetro de tipo “contraseña” o secreto, este aparece en un campo separado y de contenido oculto para garantizar la privacidad. Este dato se almacena encriptado en los ficheros de configuración.

Límite de mensajes:

De la misma forma que para el módem GSM, es posible configurar un límite de mensajes enviados por día o mes.

19.9 Email

Necesitará una conexión a Internet para poder utilizar el servicio de envío y recepción de emails. Si no dispone de una cuenta de correo o servidor propio, puede crear una cuenta gratuita en varios proveedores habituales (*Gmail, Yahoo, Outlook.com, etc.*). Algunos de ellos requieren una configuración previa de la cuenta para poder ser utilizada por aplicaciones de terceros. Este es el caso de Gmail, por ejemplo. Consulte la documentación de su proveedor para ver si necesita habilitar algún permiso especial para poder ser utilizada con Notify.

19.9.1 Salida (SMTP)

Servidor:

- **Enviar emails (ON/OFF):** Activa o desactiva a nivel global el envío de emails.
- **Servidor / Puerto:** Nombre del *host* y puerto donde reside el servidor SMTP. Utilice el botón “...” para seleccionar la configuración rápida de los principales proveedores de email gratuitos (Gmail,

Yahoo,...), o indique los datos de su proveedor si es cualquier otro. El puerto habitual de SMTP no cifrado es el 25, y el cifrado con SSL es el 465.

- **Método cifrado:** Seleccione el nivel de seguridad requerido por su proveedor de email.
- **Mantener conectado:** Por defecto, Notify realiza un proceso de conexión y desconexión al servidor de salida para el envío de cada remesa de emails. Este proceso requiere un pequeño tiempo, dependiente del servidor y de la conexión a Internet. Habitualmente este tiempo no será importante, pero si su sistema genera un alto número de emails de salida es posible que le interese mantener la conexión siempre abierta y agilizar el envío.

Remitente:

- **Nombre:** Opcional. Indique el nombre descriptivo que aparecerá como remitente de los emails enviados en el cliente de correo de destino. Si se deja en blanco, se utilizará el nombre de instalación de la pestaña *General*.
- **Email:** Opcional. Indique la dirección de email del remitente de los mensajes. Si no se indica nada, se utilizará el usuario SMTP si está configurado.

Autenticación:

- **No requiere autenticación:** Verifique si su proveedor de email requiere autenticación de usuario para envío por SMTP.
- **Utilizar Usuario / Contraseña** Si es necesario la autenticación, que será el caso habitual, introduzca aquí los datos correspondientes.

Copia oculta:

- **Copia oculta:** Le permite enviar una copia de todos los correos enviados a una o varias direcciones de correo. Utilice una coma (',') para separar en caso de indicar varias.

Límite de mensajes:

- **Máx. día:** Marque la casilla e indique un valor si desea limitar el máximo de emails salientes por día.
- **Máx. mes:** Marque la casilla e indique un valor si desea limitar el máximo de emails salientes por mes.

19.9.2 Entrada (POP3 / IMAP)

Servidor:

- **Recibir emails (ON/OFF):** Activa o desactiva a nivel global la recepción de emails entrantes.
- **Servidor / Puerto:** Nombre del *host* y puerto donde reside el servidor. Utilice el botón "...” para seleccionar la configuración rápida de los principales proveedores de email gratuitos (Gmail, Yahoo, ...), o indique los datos de su proveedor si es cualquier otro. Los puertos habituales para POP3 son el 110 y 995, no cifrado y cifrado respectivamente. Para IMAP el 143 y 993, respectivamente.
- **Método cifrado:** Seleccione el nivel de seguridad requerido por su proveedor de email.
- **Protocolo:** Seleccione el protocolo de recepción de emails (*POP3* o *IMAP*) según esté disponible en su proveedor y su preferencia. IMAP es un protocolo más moderno que POP3, por lo que es

aconsejable su utilización preferente. Sin embargo, para su utilización con Notify no notará grandes diferencias entre uno u otro.

- **Chequear cada...:** Los emails se adquieren por consulta activa, es decir, Notify se conecta periódicamente y comprueba si hay nuevos emails entrantes. Configure un tiempo de adquisición de emails razonable, según el tiempo de respuesta aceptable, que evite una sobrecarga excesiva en la red o su proveedor de correo. Tenga en cuenta que algunos proveedores de correo gratuito pueden llegar a bloquear el acceso si entienden que se hace un uso abusivo del servicio, ya que el sistema de emails no ha sido pensado para respuestas inmediatas. El concepto de uso abusivo es relativo, pero será su proveedor el que lo defina. No recomendamos tiempos inferiores a 30 segundos, excepto para pruebas o validación. Como referencia, aconsejamos un tiempo típico de 1 minuto.

Elementos a descargar:

En su cuenta de correo es posible que reciba correos SPAM, o con datos adjuntos de un tamaño elevado... Sin embargo, los emails relevantes para Notify (consultas / escrituras / acciones), serán mensajes cortos habitualmente. Para evitar posibles bloqueos por tiempo excesivo de descarga de emails no relevantes, sobre todo en conexiones a Internet lentas, se permite configurar una serie de filtros:

- **Sólo emails de texto sin formato:** Si marca esta casilla se descargarán emails simples en modo texto. No los formateados en HTML o texto enriquecido. Tenga en cuenta que si marca esta opción, deberá utilizar texto sin formato en los emails que envíe a Notify para consultas o escrituras, configurando correctamente el cliente de email que utilice.
- **Limitar tamaño:** Evita la descarga de emails de un tamaño superior al indicado. En la práctica evita emails con datos adjuntos, que no son ignorados por Notify.
- **Borrar mensajes del servidor al descargar:** Marque esta opción si no desea mantener copia de los emails recibidos en el servidor. Puede ser conveniente si dispone de un buzón de correo limitado, aunque implica un poco más de tiempo en el proceso de recepción.

Autenticación:

- **Utilizar credenciales SMTP:** Habitualmente la identificación de usuario para descargar y envío de emails es la misma al utilizar el mismo proveedor. Marque esta casilla si es así.
- **Utilizar Usuario / Contraseña** Si la autenticación es diferente que para SMTP, introduzca aquí los datos necesarios.

Ignorar mensajes entrantes:

- **Si no es un contacto de la agenda.**
- **Si el texto cumple un patrón:** Marque esta casilla si desea especificar un texto, un patrón MS-DOS o una expresión regular con la que comparar el contenido del mensaje. Si no se cumple la comparación el mensaje se ignorará.

19.10 Registro / Histórico

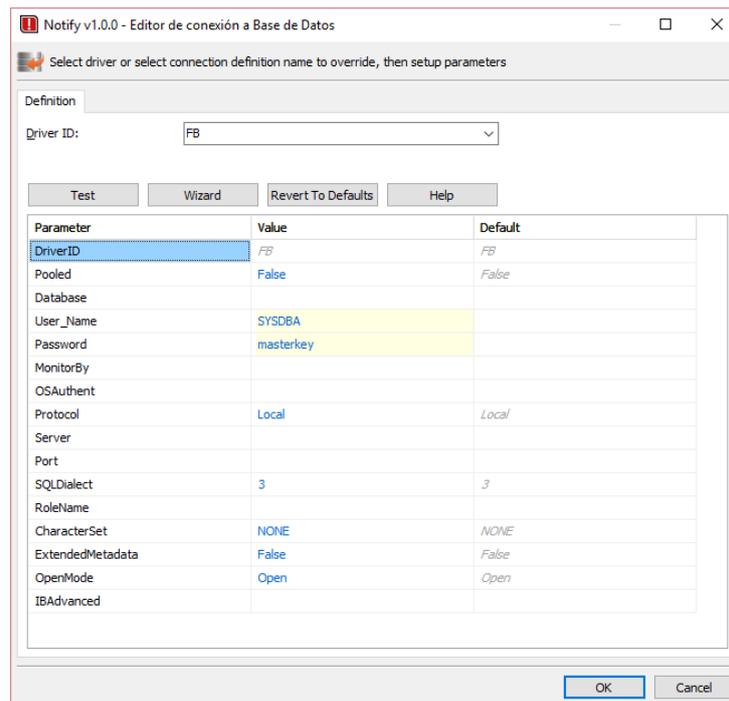
19.10.1 Histórico interno

- **Variables (ON/OFF):** Habilitar a nivel global el registro interno de datos de las variables declaradas (el registro de datos de alarmas siempre está activo). Por defecto está activado, y en general no se recomienda desactivar.
- **Limitar tiempo (días):** Normalmente su licencia limitará el máximo de días de datos disponibles. Sin embargo, si por optimizar espacio en disco u otras razones, considera que debe limitar a un valor inferior, puede hacerlo.
- **Limitar espacio (MB):** Hace una función similar al punto anterior, pero limita a un espacio en disco concreto. Al superarlo, los datos más antiguos se van eliminando.
- **Ficheros de log - Limitar tiempo (días):** Permite limitar el máximo de días que se mantienen los ficheros de log. Por defecto, 60 días.

19.10.2 Histórico en SQL: Variables

Si su licencia habilita esta característica, Notify permite la inserción de datos en una base de datos externa de tipo RDBMS. Esta sección requiere unos conocimientos mínimos de bases de datos y SQL para la correcta configuración de la conexión a la base de datos y a las tablas donde desea guardar la información.

- **ON/OFF:** Habilitar a nivel global el registro de datos de las variables en la base de datos externa.
- **Base de datos:** Permite la configuración de la conexión a su base de datos externa. Seleccione en primer lugar el controlador o *driver* adecuado, ya que el resto de los parámetros depende de este.
 - *FB:* Firebird, Interbase.
 - *MSSQL:* Microsoft SQL Server.
 - *MySQL:* MySQL, MariaDB.
 - *Ora:* Oracle Database.
 - *PG:* PostgreSQL.
 - *ODBC:* Otras bases de datos que dispongan de un acceso ODBC.



Cubra los datos que necesite el driver seleccionado (*server o host, port, database, username, password...*). Utilice el botón “*Help*” o la documentación de su servidor de base de datos para obtener ayuda acerca de la configuración necesaria. Puede solicitar asistencia técnica a Tecmatia si esta información no es suficiente.

Si es necesario, utilice el botón “*Revert To Defaults*” para volver a los parámetros de configuración por defecto.

Cuando finalice la configuración utilice el botón “*Test*” para comprobar que Notify es capaz de realizar la conexión correctamente. Si ya ha finalizado, pulse OK para guardar la configuración actual.

- **SQL (Valor):** Permite la configuración de la sentencia SQL que se ejecutará para la inserción de un nuevo valor en la base de datos.
 - *SQL:* Introduzca en esta pestaña el texto de la SQL a ejecutar, utilizando los parámetros de sustitución y macros necesarios de entre los disponibles.

Parámetros: Los parámetros de sustitución se utilizan en la sección de valores de la SQL, y se reemplazarán por un valor concreto en el momento de procesar la SQL. Disponibles:

 - *:id* → ID interno de la variable (Notify).
 - *:idExt* → ID para registro externo configurado en la variable.
 - *:name* → Nombre de la variable.
 - *:alias* → Alias o nombre corto.
 - *:serverName* → Nombre del servidor de datos del que se obtiene la variable.
 - *:serverGroup* → Nombre del grupo dentro del servidor de datos.
 - *:serverPath* → Ruta completa del origen de datos (servidor + grupo)
 - *:folderName* → Nombre de la carpeta final en el árbol de variables.
 - *:folderRoot* → Nombre de la carpeta raíz en el árbol de variables.
 - *:folderPath* → Ruta completa en el árbol de variables.
 - *:dateTime* → Fecha y hora actual.
 - *:date* → Fecha actual.
 - *:time* → Hora actual.

- `:value` → Valor actual de la variable.
- `:valueRound` → Valor redondeado al entero más próximo.
- `:valueTrunc` → Valor truncado al entero más próximo inferior.
- `:valueRoundDec` → Valor multiplicado por el nº de decimales configurado y redondeado a entero.
- `:valueText` → Valor actual en texto.
- `:valueUnits` → Unidades de la variable, en texto.
- `:customField1..3` → Campo personalizado.

Ejemplo: Si el valor actual de la variable es *12,78 m3/h*, y está configurada con dos decimales para visualización, estos serían los valores que se utilizarían en la SQL:

- `:valueRound` → 13
- `:valueTrunc` → 12
- `:valueRoundDec` → 1278 (12,78 * 10²)
- `:valueText` → "12,78"
- `:valueUnits` → "m3/h"

Macros: Las macros también son textos que reemplazar en el momento de procesar la SQL, pero en lugar de valores a insertar se utilizan típicamente en la declaración de nombres de tablas o campos. Disponibles:

- `&id` > ID interno de la variable (Notify).
- `&idExt` → ID para registro externo configurado en la variable.
- `&name` → Nombre de la variable.
- `&alias` → Alias o nombre corto.
- `&serverName` → Nombre del servidor de datos del que se obtiene la variable.
- `&serverGroup` → Nombre del grupo dentro del servidor de datos.
- `&serverPath` → Ruta completa del origen de datos (servidor + grupo)
- `&folderName` → Nombre de la carpeta final en el árbol de variables.
- `&folderRoot` → Nombre de la carpeta raíz en el árbol de variables.
- `&folderPath` → Ruta completa en el árbol de variables.
- `&customField1..3` → Campo personalizado.

Ejemplo: Supongamos una variable con alias "MI_VARIABLE", en la carpeta "CARPETA_1" y con Id. Externo "115", que ahora vale "3,14". La siguiente declaración de SQL:

```
UPDATE TABLA_DATOS_&folderName SET &alias=:value, FECHA=:date WHERE ID=:idExt
```

Será ejecutada como:

```
UPDATE TABLA_DATOS_CARPETA_1 SET MI_VARIABLE=3.14, FECHA='04/01/2018' WHERE ID=115
```

- *Parámetros / Macros:* En estas pestañas verá los parámetros de sustitución y las macros, respectivamente, que contiene la SQL. Le permite afinar el tipo de dato o tamaño del campo asociado en la base de datos. Esta información se cubre de forma automática para los parámetros descritos antes, por lo que en raras ocasiones será necesario modificarla.
- **SQL (Periódica):** Opcionalmente, permite la configuración de una sentencia SQL que se ejecutará cada cierto tiempo. La configuración es similar a la descrita en el punto anterior, pero no dispondrá de datos de una variable concreta, ya que en este caso no hay referencia a ninguna. Indique también cada cuanto tiempo se debe ejecutar la SQL, en segundos, minutos, horas o días. Una posible utilidad es actualizar una fecha, un contador o una tabla de estado.

- **Insertar NULL al iniciar registro:** Si marca esta casilla, Notify insertará un valor *Null* para cada variable como marca de inicio de registro. Este valor sirve en algunos sistemas de terceros para marcar en qué franjas de tiempo no hay datos disponibles, porque la aplicación de registro no ha estado activa.
- **Insertar NULL al finalizar registro:** Similar al punto anterior, pero insertando *Null* en cada variable al finalizar el registro, bien porque se deshabilita o bien porque se cierra Notify.
- **Guardar valor actual a las 00:00:** Fuerza un registro de datos en cada cambio de día. Algunos sistemas requieren que exista al menos un valor por día.
- **Sólo si no hay valor en el día:** En conjunto con el parámetro anterior, guardar el valor a las 00:00 solamente si no existe ya un dato en todo el día que finaliza.
- **Habilitar la configuración de variables:** Aún en el caso de no activar el sistema, permite visualizar y editar la configuración específica de SQL a nivel de variables y alarmas.

19.10.3 Histórico en SQL: Alarmas

A mayores del registro de datos de variables, e independiente de este, Notify permite registrar datos relativos a la activación o desactivación de alarmas en una base de datos externa.

- **ON/OFF:** Habilitar a nivel global el registro de cambios de estado de alarmas en una base de datos externa.
- **Registrar en una BD diferente:** Marque esta casilla si la base de datos donde registrar los eventos de las alarmas es otra distinta a la de variables, o si no ha configurado esta.
- **Base de datos:** Si es una conexión diferente, configure aquí los parámetros de acceso a la base de datos de alarmas, de la misma forma que se explicó en el apartado anterior para la de variables.
- **SQL (Activación) / SQL (Desactivación) / SQL (Reconocimiento):** Configure aquí las sentencias SQL que se ejecutarán para cada alarma en el momento de activación, desactivación o reconocimiento. La ventana de configuración es igual que la descrita anteriormente para la SQL de variables, excepto que los parámetros y macros disponibles varían ligeramente. Diferentes a la SQL de variables son:
 - *:dateTimeAct* → Fecha y hora de activación de la alarma.
 - *:dateAct* → Fecha de activación de la alarma.
 - *:timeAct* → Hora de activación de la alarma.
 - *:dateTimeDes* → Fecha y hora de desactivación de la alarma.
 - *:dateDes* → Fecha de desactivación de la alarma.
 - *:timeDes* → Hora de desactivación de la alarma.
 - *:act01int* → Valor de alarma activa en formato 0 o 1 como número.
 - *:act01str* → Valor de alarma activa en formato "0" o "1" como texto.
 - *:act01bool* → Valor de alarma activa como tipo de dato booleano (True / False).
- **SQL (Periódica):** Opcionalmente, al igual que para la base de datos de variables, se permite la configuración de una sentencia SQL que se ejecutará cada cierto tiempo contra la base de datos de alarmas.

Puede configurar el registro externo de forma completamente independiente entre variables o alarmas, o utilizar únicamente las SQL que necesite. Si no requiere la ejecución de alguna SQL, simplemente deje el texto en blanco.

19.10.4 Histórico en SQL: Campos personalizados

Permite configurar el nombre de hasta 3 campos personalizados, que luego aparecen en la configuración individual de variables o alarmas para asignarle valores. Estos campos pueden utilizarse libremente en las SQL descritas anteriormente.

19.10.5 Histórico en InfluxDB

Si su licencia habilita esta característica, a mayores de una base de datos RDBMS, Notify permite la inserción de datos en una base de datos externa *InfluxDB*, de tipo TSDB (*Time Series Database*). Esta sección requiere unos conocimientos mínimos de InfluxDB para la correcta configuración de la conexión a la base de datos y a la estructura de datos para guardar la información. Al ser un proyecto *open source* dispone de documentación muy completa en la web oficial de InfluxData. Veremos aquí únicamente un listado de los datos de configuración necesarios, sin entrar en profundidad en su descripción o explicar el funcionamiento o sintaxis. Notify soporta InfluxDB versión 1.x y 2.x.

General:

- **(ON/OFF):** Habilitar a nivel global el registro externo en InfluxDB.
- **Base de datos:** Obligatorio. Pulse este botón para acceder a la configuración de la conexión a la base de datos, que será diferente según la versión de InfluxDB seleccionada:
 - *Servidor:* Nombre del servidor o IP donde reside el motor de InfluxDB.
 - *Puerto:* Número de puerto TCP dentro del servidor.
 - *Versión:* Indique la versión de InfluxDB. Tenga en cuenta que la versión 2.x puede habilitarse en modo compatible con 1.x, con lo que aquí podría configurarla en ese modo.
 - *Habilitar Flux (1.x) / Habilitar InfluxQL (2.x):* Permite habilitar de forma explícita el lenguaje de consulta InfluxDB alternativo.
 - *HTTPS:* Habilitar seguridad en HTTP, si el servidor está configurado para ello.
 - *GZIP:* Comprime los datos enviados a InfluxDB en GZip. Útil para tasas de registro altas a través de Internet o conexiones remotas. No recomendable para registro en base de datos local.
 - *Base de datos (1.x) – Organización/Bucket (2.x):* Selección de la base de datos.
 - *Usuario / Contraseña (1.x) – Token (2.x):* Con permisos suficientes en la base de datos.
 - *Test:* Utilice este botón para probar la configuración y ver que la base de datos está accesible.
- **Etiquetas globales:** Opcional. Introduzca aquí, si es necesario, las etiquetas (nombre y valor) que se aplicarán a todos los datos registrados desde esta instancia de Notify, es decir todas las variables o alarmas con registro habilitado.
- **Etiquetas fijas:** Opcional. Permite configurar hasta 6 nombres de etiquetas, cuyos valores serán especificados en cada variable o alarma a registrar. Puede indicar si son obligatorias o no, de tal forma que se exija este valor al configurar las variables o alarmas. También puede seleccionar si las etiquetas se incluirán sólo en el registro estándar de Notify marcando la casilla *Interno*.
- **Habilitar la configuración de variables:** Aún en el caso de no activar el sistema, permite visualizar y editar la configuración específica de InfluxDB a nivel de variables y alarmas.

Tipos de registro:

Es necesario declarar en esta tabla los tipos de registro que se aplicarán a cada variable o alarma. Básicamente, define el tipo de dato y la ubicación de estos en las métricas de InfluxDB.

- **Nombre:** Obligatorio. Nombre del tipo de registro, que se vinculará en las variables o alarmas.
- **Métrica:** Obligatorio. Nombre de la métrica o *measurement* en InfluxDB. Se puede especificar más de una métrica para un mismo tipo de registro, separándolas con comas, de esta forma se guardará el mismo dato en varias métricas distintas.
- **Precisión:** Precisión temporal a aplicar a los datos. Valor por defecto, 1 segundo. Puede utilizar estos formatos:
 - “m”, “h”, “d” para minuto, hora o día.
 - “3m”, “2h”... para redondear la fecha al múltiplo inferior.
 - “10m+”, “h+”... para redondear la fecha al múltiplo superior.
- **T. mínimo:** Tiempo mínimo entre muestras consecutivas. Se espera al menos este tiempo antes de insertar una nueva muestra de una serie en concreto.
- **T. máximo:** Tiempo máximo entre muestras consecutivas. Si no hay nuevos registros, porque no hay variación del valor, se inserta una muestra al llegar a este tiempo para garantizar que haya al menos algún dato periódicamente.
- **Campo valor:** Opcional. Nombre del campo para guardar el valor en la métrica. Por defecto “value”.
- **Ret. Policy:** Opcional. Nombre de la política de retención o *retention policy* en la que se ubicarán los datos. Consulte documentación de InfluxDB para ampliar información. Un mismo tipo de registro puede guardar datos en más de una política de retención, indicándolas en este campo separadas por comas.

Para editar la tabla dispone de las opciones de añadir / eliminar / duplicar un registro manualmente, copiar / pegar en local o desde Excel.

Registro estándar:

Permite activar y configurar un sistema registro en InfluxDB con una arquitectura interna preconfigurada con todos los datos disponibles de las variables y alarmas que tengan activado el registro externo en InfluxDB.

- **Instancia:** Los datos registrados llevan una etiqueta especial que identifica la instancia de Notify, útil en el caso de centralización de datos de varias instancias en una única base de datos. Puede marcar en esta casilla si la base de datos de InfluxDB es única o compartida, para agilizar el proceso de registro y sincronización de datos.
- **Retention policy:** Permite asignar una política de retención específica para las métricas de este registro estándar. Tenga en cuenta que los datos se guardan en InfluxDB con fecha interna a cero, por lo que la política de retención no puede tener una duración máxima configurada.
- **Registro estándar de Notify:** Habilite aquí las opciones que interesan.
 - **Alarmas: Estado actual:** Mantiene en la tabla *_Notify_AlarmSummary* el estado actual de las alarmas junto con la información disponible de cada una.
 - **Alarmas: Histórico de eventos:** Registra en la tabla *_Notify_AlarmHistorian* las activaciones, desactivaciones y reconocimientos de las alarmas.
 - **Alarmas: Histórico gráfica:** Registra el estado de activa o inactiva de las alarmas en la tabla *_Notify_AlarmGraph* para facilitar su representación gráfica.

- **Variables: Valor actual:** Mantiene en la tabla *_Notify_VarSummary* el valor actual de todas las variables junto con la información disponible de cada una.
- **Variables: Estado conexiones:** Mantiene en la tabla *_Notify_DataClients* el estado actual de todas las conexiones de datos configuradas.
- **Nº muestras/día:** Registra en la tabla *_Notify_VarDaySamples* el número de muestras registradas por cada variable y día, para propósito de estadísticas y control.

19.10.6 MQTT

Aunque no es un sistema de históricos propiamente dicho, Notify permite la publicación directa de datos por MQTT, tanto de variables como de alarmas. La configuración se enmarca en esta pestaña, ya que el mecanismo de funcionamiento es similar a los otros sistemas de históricos externos.

- **(ON/OFF):** Habilitar a nivel global la publicación de datos por MQTT.
- **Habilitar la configuración de variables:** Aún en el caso de no activar el sistema, permite visualizar y editar la configuración específica de la publicación MQTT a nivel de variables y alarmas.

Agente / Broker:

- **Host / IP : Puerto:** Configure la dirección IP o nombre de host, así como el puerto de escucha del *Agente o Broker* (sistema intermediario). Por defecto el puerto es 1883.
- **Usar SSL:** Añade seguridad a las comunicaciones, con encriptación de los datos. El uso depende de la disponibilidad o exigencia en el software bróker.
- **Usuario / Contraseña:** Autenticación si el bróker lo requiere. Recomendado.

Tema / Topic

- **Prefijo:** Texto opcional que se añadirá delante a todos los topics individuales de variables y alarmas. Útil para identificar la instancia completa de Notify.
- **Topic marca “online”:** Topic donde Notify publicará el estado de conexión activa (*true/false*). Al conectarse el valor se marcará a “true”, y mediante el mecanismo estándar de *Last Will* de MQTT el bróker pasará el valor automáticamente a “false” al cerrar o perder la conexión. Opcional.

Mensaje / Payload

- **Contenido:** Define el formato general del mensaje.
 - *Solo valor:* El contenido es únicamente el valor numérico de la variable. Puede especificar el separador de decimales.
 - *Valor, fecha, calidad:* El contenido es un objeto JSON con estos tres campos (*value, timestamp, quality*). Puede especificar el formato deseado para el campo calidad (*quality*).
 - *Completo (JSON):* Como en el caso anterior, el contenido es un objeto JSON, pero con más información de la variable, como el nombre, alias, carpeta, tipo, etc.
- **Fecha:** Define el formato para los valores de fecha, tanto para el campo *timestamp* como el propio valor de una variable de tipo fecha.
- **Boolean:** Define el formato para los valores de tipo *boolean* o digitales.
 - *true / false*
 - *0 / 1*
 - *Texto formateado:* Se utiliza el formato definido en Notify para cada variable digital.

Opciones

- **QoS:** (*Quality of Service*) MQTT permite 3 niveles de calidad de servicio al publicar un dato:
 - *0 = At most once:* Nivel mínimo, sin control adicional. El mensaje se entregará como mucho una vez, es decir, puede perderse en algunos casos.
 - *1 = At least once:* Se garantiza que el mensaje se entrega al menos una vez. El modo predeterminado y aconsejado.
 - *2 = Exactly once:* Se garantiza que el mensaje se entrega exactamente una vez, y nunca duplicado. Es la modalidad más segura, pero la más lenta y que más sobrecarga el tráfico, ya que genera más mensajes de control.
- **Retener valores:** El bróker retiene el mensaje enviado. De esta forma otros clientes que se suscriban a un determinado dato lo reciben inmediatamente, en lugar de esperar a la siguiente publicación de Notify.
- **No enviar valor Null:** Evita que se envíe el texto "Null" cuando el valor de una variable no está definido, bien por desconexión, error de lectura, o algún estado transitorio no deseado.
- **Si no hay cambios, publicar al menos cada...:** Permite configurar un tiempo máximo (opcional), garantizando una publicación periódica de datos. Es decir, el vencimiento de este tiempo provoca un disparo de la publicación, aunque no se cumplan otros criterios configurados en la variable (variación por banda muerta, etc.).

19.10.7 FlyThings

Notify puede registrar datos en la plataforma IoT de FlyThings (<https://www.flythings.io/>)

En esta pestaña se configuran los parámetros de acceso a dicha plataforma.

19.10.8 Copia de seguridad

- **Carpeta de destino:** Indicar la ruta donde Notify ubicará las copias de seguridad realizadas en modo automático.

Automático:

- **ON/OFF:** Habilitar o deshabilitar la creación automática de copias de seguridad.
- **Copia completa:** Indicar el día de la semana y hora a la que realizar una copia de seguridad completa (contiene todos los datos de configuración y registro y no depende de copias anteriores).
- **Copia incremental:** Indicar el periodo en horas para realizar una copia incremental (contiene únicamente los datos modificados desde la última copia completa). Mínimo 2 horas y máximo 24 horas.
- **Máximo de copias completas:** Al realizar una nueva copia completa, se eliminan de forma automática copias antiguas, hasta mantener el máximo de copias indicado. Esta configuración no afecta al crear una copia manual.

19.10.9 Uso de espacio en disco

Esta utilidad muestra información sobre el espacio ocupado en disco actualmente por los distintos componentes de Notify, así como el espacio global ocupado en la unidad donde está instalada la aplicación.

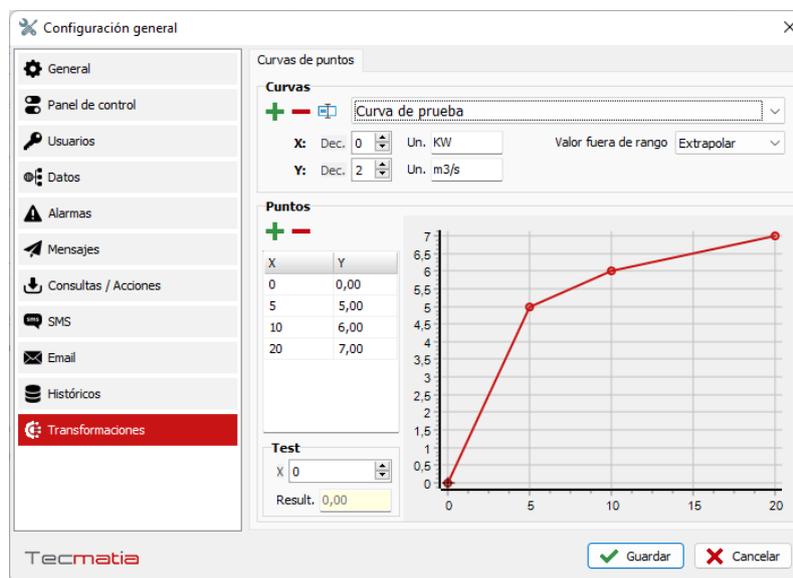
Si está experimentando problemas de poco espacio libre disponible, puede modificar la configuración correspondiente a cada apartado para limitar el espacio ocupado. Por ejemplo, limitando el número máximo de días de registro interno, días de log, número de copias de seguridad, etc.

19.11 Transformaciones

En esta sección encontrará la configuración centralizada de transformaciones reutilizables en distintas variables.

19.11.1 Curvas de puntos

Una curva de puntos define una función de transformación de X-Y a partir de una serie de puntos conocidos, realizando una interpolación lineal para puntos intermedios. Se puede utilizar asignándola



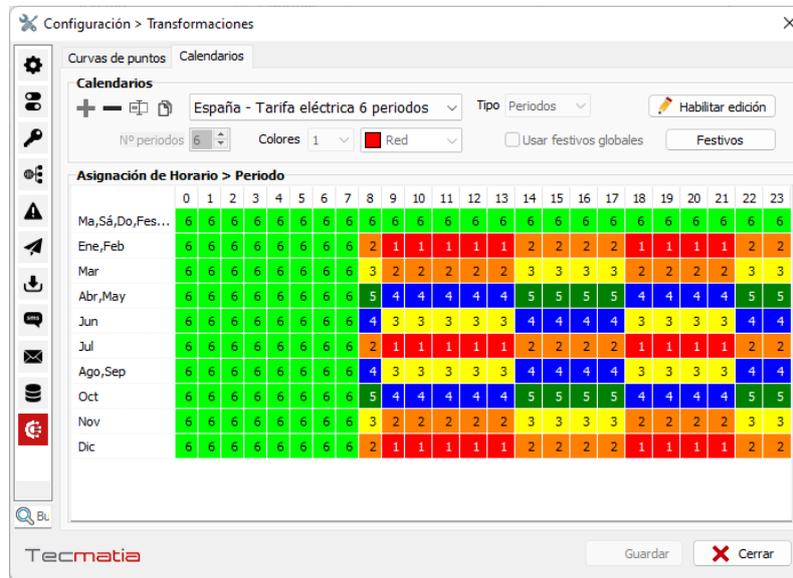
como transformación en la adquisición de variables, de forma que “x” representa el valor original leído, e “y” el resultado.

- **Curvas:** Lista de las curvas definidas con un nombre. Puede seleccionar una existente, añadir una nueva, o eliminar. Cada curva, además del nombre, permite configurar el número de decimales y unidades para visualizar los valores, o qué hacer cuando el valor de “x” de entrada cae fuera del rango configurado en la gráfica.
 - **Extrapolar:** Proyecta el valor “y” como continuación lineal del extremo la gráfica.
 - **Valor final:** Devuelve para “y” el último valor configurado en el extremo de la gráfica.
 - **Null:** Devuelve “null” o error en la lectura.
 - **=X:** Devuelve el mismo valor de entrada.
 - **=0, =-1:** Devuelve un valor particular.
- **Puntos:** Configure aquí la lista de puntos X-Y que determinan la gráfica a aplicar. Al añadir nuevos puntos se le solicita el valor de X e Y. Puede editar el valor Y de puntos existente directamente en la lista, pero no el de X. A medida que modifique los puntos verá reflejado en la gráfica la curva resultante.
- **Test:** Permite simular cual sería el resultado para un valor de X concreto. Se refleja también en la gráfica el punto exacto X-Y de test.

19.11.2 Calendarios

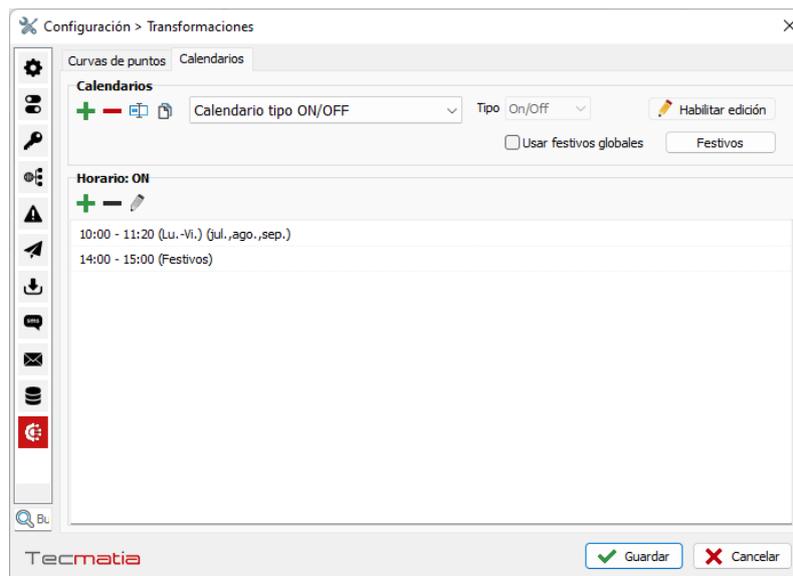
Permite la configuración de dos tipos de calendarios o tablas horarias:

- **Periodos:** En este tipo de calendario se define un nº de periodos (de 1 a N), a los que se puede asignar un color para facilitar la configuración visual. A continuación se configuran los tramos indicando la fecha de aplicación y la asignación de un nº de periodo a cada una de las 24 horas del día.



- **On/Off:** En este caso, se definen únicamente la lista de tramos activos, estando inactivo en cualquier otro tiempo que no coincida en un tramo definido.

Ambos tipos de calendario tienen en común que deben guardarse con un nombre único, y permiten la configuración individual de días festivos o bien utilizar la lista global. En este caso se utilizan los mismos días festivos configurados en la sección de *Contactos*.



20 Ficheros de log

Puesto que Notify está concebido para la supervisión de alarmas en proceso que pudieran ser críticos, la aplicación dispone de un detallado sistema de log, en el que se registran los principales eventos e incidencias, así como el estado de todos los módulos que componen el software.

Cualquier usuario autenticado (nivel operador) puede consultar los ficheros de log, accediendo a la sección *Log*. Seleccione en la parte superior el módulo y fecha del que obtener información. Utilice las funciones de *Buscar* o *Localizar* del menú contextual (botón derecho del ratón) para agilizar la supervisión de los ficheros.

La aplicación también dispone de la posibilidad de exportar todos los ficheros de log a un fichero ZIP, con el objetivo de poder ser enviados a un técnico para investigar alguna posible incidencia. Encontrará esta opción en *Configuración* → *General* → *Proyecto* → *Exportar ficheros de log*.

Al tratarse de una aplicación crítica y con un funcionamiento en segundo plano, habitualmente desatendido, cualquier error interno de la aplicación o errores externos inesperados no serán mostrados mediante un mensaje en pantalla, lo que podría dar lugar a situaciones de bloqueo a la espera de la interacción del usuario, sino que se captura internamente y se vuelca a los ficheros de log. En lugar del mensaje en pantalla, se genera una activación de la alarma de sistema “*Notify – Error interno, consultar log*”. Esta alarma puede ser notificada a cualquier contacto de la misma forma que cualquier otra alarma. En el mensaje por email, se adjunta un fichero con datos relevantes de la incidencia, que puede ser remitido al servicio técnico si fuera necesario. Tenga en cuenta que, a pesar de los esfuerzos y precauciones en el diseño, desarrollo y procesos de validación y depuración, ningún software es completamente inmune a fallos, ya sean internos o en la adquisición de datos, envío de mensajes, registro, o visualización.



Ante cualquier incidencia en el funcionamiento de la aplicación, obtendrá información detallada en los ficheros de log.

21 Exportar / Importar configuración

Notify permite la configuración de un proyecto en un PC diferente al de la instalación final, incluso sin disponer de licencia (modo DEMO). Para facilitar el traslado de la configuración al equipo final, dispone de opciones de *Exportar proyecto* e *Importar proyecto* en la pestaña *General* de la ventana de *Configuración general*. Esta herramienta encapsula toda la información de configuración en un fichero ZIP, fácil de trasladar.

Tenga en cuenta que en el equipo final donde vaya a instalar el proyecto, deberá disponer de una licencia válida, aunque sea gratuita, para poder ejecutarlo.

Puede utilizar esta misma herramienta de exportar/importar para hacer copias de seguridad de la configuración actual.



Utilice la herramienta de Exportar / Importar proyecto para realizar una configuración desde otro PC distinto al de la instalación final, o bien para hacer copias de seguridad de la configuración actual.

22 Atajos de teclado

Además de los botones y menús de la interfaz gráfica, Notify permite realizar determinadas acciones mediante la pulsación de combinaciones de tecla (atajos de teclado).

Para abrir una determinada ventana, desde la pantalla principal:

- **Alt + V:** Variables.
- **Alt + A:** Alarmas.
- **Alt + C:** Contactos.
- **Alt + N:** Políticas de notificación.
- **Alt + Q:** Consultas.
- **Alt + W:** Acciones / Escrituras.
- **Alt + H:** Histórico de mensajes.
- **Alt + L:** Consulta de ficheros de log.
- **Alt + S:** Configuración.

Acciones de edición:

- **Ctrl + E:** Cambiar a modo edición.
- **Ctrl + S:** Guardar cambios.
- **Esc:** Cancelar modo edición o cerrar la ventana actual.
- **F2:** Cambiar nombre / Editar un campo en la lista.
- **Mayús + F2:** Abrir ventana de edición individual de un elemento de la lista.
- **Ins:** Añadir un elemento a la lista.
- **Del:** Eliminar elementos.
- **Ctrl + A:** Seleccionar todo.
- **Ctrl + C:** Copiar.
- **Ctrl + V:** Pegar.
- **Ctrl + D:** Duplicar (equivalente a Copiar + Pegar)
- **Ctrl + Z:** Deshacer la última modificación.
- **F9:** Selección de un elemento desde una lista de valores, donde esté disponible.

Otras acciones:

- **Ctrl + F:** Buscar.
- **Ctrl + L:** Login / Identificación de usuario.
- **Ctrl + Mayús + L:** Logout / Cerrar sesión.
- **F1:** Ayuda.
- **F7:** Búsqueda / Filtro rápido.
- **F10:** Abrir la gráfica de una variable o alarma seleccionada.
- **F12:** Acerca de...

23 Preguntas frecuentes / Resolución de problemas

▪ **¿Qué funciones ofrece la versión DEMO?**

Tras la primera instalación, y sin necesidad de registro ni adquirir ninguna licencia, Notify se inicia en modo DEMO. En la ventana inicial se muestran las características de este modo, que son:

- Es necesario aceptar la ventana de advertencia de DEMO para que la aplicación se inicie. Esta ventana se cierra automáticamente tras 60 segundos sin interacción.
- Los sistemas de registro de datos y envío/recepción de mensajes se cierran tras 30 minutos de actividad.
- La aplicación se cierra tras 2 horas, pero se puede ejecutar de nuevo manualmente.
- Por lo demás, la aplicación es completamente funcional con todos sus módulos disponibles, con un límite de 2000 variables o alarmas.
- Podrá utilizar el modo DEMO para realizar cualquier configuración del proyecto en cualquier PC, pudiendo exportar luego esta configuración a una instalación final que disponga de licencia.

▪ **¿Qué funciones ofrece la licencia FREE?**

Al activar la licencia *Free*, sin necesidad de registro, la aplicación dejará de funcionar en modo DEMO, de tal forma que no se cerrará a las dos horas. Permite el uso de hasta 5 variables / alarmas, de un único origen de datos, y un contacto por email. No habilita el uso de SMS, consultas, escrituras ni registro histórico.

▪ **Al activarse una alarma no se recibe ninguna notificación.**

La versatilidad de Notify a la hora de configurar el sistema de alarmas y notificaciones, hace posible que se pueda pasar por alto activar algún punto. Lo más sencillo es consultar el fichero de log principal, localizar el instante de activación de la alarma y ver qué mensaje nos está dando la aplicación. Debe indicar qué elemento está deshabilitado para que no envíe la notificación. En todo caso, debería verificar estos puntos:

- ✓ El medio de mensajería está habilitado, configurado y funcionando correctamente, para el envío o recepción de mensajes según proceda. Envíe algún mensaje de prueba si desea corroborarlo.
- ✓ Si ha configurado un límite diario o mensual para el envío de mensajes, compruebe que no se ha alcanzado este valor.
- ✓ El tipo de mensaje está habilitado a nivel general en “*Configuración > Alarmas > Mensajes de Activación*” o “*Mensajes de Desactivación*”, según proceda.
- ✓ La alarma cumple el criterio de “*Limitar la prioridad a >=*”
- ✓ Si ha marcado la casilla de “*No enviar si hay otra alarma activa más prioritaria...*” Compruebe que efectivamente no se cumple este criterio.
- ✓ Hay una plantilla configurada para el mensaje de alarma. Si hay un texto en blanco, no se va a enviar.
- ✓ La alarma tiene marcada la casilla “*Enviar*” en la configuración de activación o desactivación, según proceda.

- ✓ El momento de activación está dentro del horario de control de la alarma, si se ha configurado uno diferente de 24-7.
- ✓ La alarma está asignada al contacto.
- ✓ El contacto está habilitado.
- ✓ El contacto tiene configurado el campo necesario para el tipo de mensaje: teléfono para SMS, o dirección de email.
- ✓ El contacto está activo en el momento de la activación, según el horario que se le haya configurado.
- ✓ Si todo lo anterior está correcto, compruebe en el histórico de mensajes enviados el resultado de ese mensaje. Si aparece como OK, verifique lo que se indica en el siguiente punto de FAQ. Si ha dado ERROR, consulte los ficheros de log para obtener más información.
- ✓ Si continua sin encontrar una causa concreta, es posible que exista algún problema con su operador GSM o el servidor de email.
- ***El SMS aparece como enviado en la aplicación, pero no se recibe en el teléfono.***

Se debe comprobar si el operador necesita que el número de teléfono destino del mensaje sea codificado con prefijo internacional, y en qué formato. Vaya a la configuración del módem GSM en la ventana de "*Configuración*", y pruebe a modificar el parámetro "*Prefijo internacional por defecto*". Es posible que el prefijo tenga que ser escrito en el formato "+XX", con el formato "00XX" o en blanco. Puesto que esto depende de cara red, pruebe alterando el formato y comprobando si se soluciona la incidencia.

- ***¿Cómo restringir el horario de un contacto para el envío de SMS, pero mantener 24h para el envío de emails?***

Puede duplicar el contacto en la agenda. En uno de ellos configure únicamente el teléfono y el horario en el que desea recibir SMS. En el otro, configure solo el email y el horario completo. Si utiliza la opción de *Copiar / Pegar*, las alarmas asignadas se mantienen.

- ***Mi cuenta de Gmail no funciona con Notify, ¿qué sucede?***

Gmail bloquea por defecto el acceso desde aplicaciones externas a Google. Para que funcione con Notify, deberá permitir el acceso desde aplicaciones "menos seguras". Para ello:

- Ve a tu cuenta de Google.
- En el panel de navegación de la izquierda, haz clic en *Seguridad*.
- En el panel *Acceso de aplicaciones poco seguras* de la parte inferior de la página, haz clic en *Activar acceso*.

Hay que aclarar que Notify utiliza la seguridad requerida por Gmail y otros servicios de email en cuanto al acceso a SMTP / POP3 / IMAP, activando el cifrado y transferencia segura mediante TLS / SSL según se requiera. El problema es que Google considera cualquier aplicación de terceros como no segura por defecto.

- ***En la ventana de Variables o Alarmas no aparece ninguna columna de datos...***

La configuración de columnas visibles y tamaños es persistente, de tal forma que al cerrar y abrir nuevamente la aplicación se recuperan las preferencias del usuario. En algunas ocasiones, por diversas razones, esta configuración puede perderse y provocar que no se vean datos en estos paneles. Para

solucionarlo, pulse con el botón derecho del ratón sobre la cabecera de columnas, y seleccione la opción *Seleccionar columnas > Por defecto*. Esto recupera el estado original.

▪ ***¿Se puede actualizar la aplicación?***

Sí, en función de la licencia que ha adquirido. Por defecto, las licencias de pago permiten actualizaciones de la aplicación durante el periodo de un año, obteniendo así mejoras, nuevas funcionalidades, o bien corrección de problemas detectados. Sin embargo, en el momento de adquirirla puede solicitar suplementos con periodos de actualización mayores, o incluso de por vida.

Si su licencia tiene un periodo de actualizaciones limitado, no será válida para versiones publicadas a partir de esa fecha, pero seguirá funcionando sin limitaciones con la última versión disponible hasta la misma. Si desea adquirir una actualización, contacte con Tecmatia o con su distribuidor, ya que existe la posibilidad de hacerlo a un precio reducido respecto a la tarifa estándar.

▪ ***¿Cómo actualizar la versión de la aplicación?***

Si dispone de conexión a Internet, puede hacerlo desde la propia aplicación. En la ventana “Acerca de...” localizará el botón “Actualizar”, que chequea online la disponibilidad de nuevas versiones.

Si dispone del instalador de la nueva versión, o lo descarga manualmente desde la web, ejecútelos sin más, cerrando primero Notify si está en ejecución. Siga los pasos, que ya tendrán los datos actuales de su instalación, y finalice el proceso. Ejecute de nuevo la aplicación y verá que la licencia y toda la configuración anterior se mantiene.

Si al actualizar manualmente la aplicación, la licencia se detecta como no válida porque la versión es posterior al periodo máximo de actualizaciones, debe volver a instalar la versión anterior o bien solicitar una actualización o reactivación de la licencia.

▪ ***Mi licencia no incluye algunas características que necesito, o supero el máximo de elementos admisible, ¿necesito adquirir una nueva licencia?***

Sí, pero solo tendrá que abonar las características a mayores que necesite, siempre que el equipo en el que la va a instalar sea el mismo. En cualquier momento puede ponerse en contacto con Tecmatia o su distribuidor para solicitar las ampliaciones que necesite.

▪ ***La aplicación no parece funcionar con mi módem GSM...***

A pesar de que la interfaz por comandos AT pretende ser un estándar, Notify implementa la posibilidad de hacer ajustes en el repertorio o sintaxis de los comandos AT a utilizar, mediante el concepto de “driver” que podrá seleccionar en la configuración del módem GSM. Por defecto, el más estándar es “*Generic GSM modem*”. Sin embargo, algunos fabricantes proporcionan comandos AT con alguna discrepancia respecto al estándar, que puede producir error de comunicación en Notify. A medida que vamos localizando esas discrepancias, añadimos nuevos drivers a la lista con los ajustes necesarios. Si a pesar de ello dispone de algún modelo de módem que no funciona correctamente con ninguno de estos drivers, póngase en contacto con nosotros e intentaremos localizar y subsanar esa discrepancia en comandos AT para hacerlo compatible.

▪ ***¿Qué ventajas/inconvenientes tiene el envío de SMS a través de una pasarela online frente al módem GSM?***

Aunque son factores subjetivos, en el lado de las ventajas podríamos decir:

- Facilidad de instalación, al no requerir un módem físico con su cableado, antena, fuente de alimentación, etc., que a veces resulta complicado de ubicar, sobre todo en lugares con baja cobertura GSM.
- El coste por SMS habitualmente es menor que el de los operadores de telefonía tradicionales, aunque dependerá de las condiciones contractuales concretas. Asimismo, el coste inicial de implantación también es inferior, ya que no es necesario adquirir el módem GSM.
- La velocidad de envío es superior, aunque no suele ser un factor determinante en instalaciones que envíen pocos SMS.
- La fiabilidad, si no superior, si se puede considerar comparable. La mayoría de los servicios online ofrecen estadísticas de disponibilidad del orden del 99,99%.
- La misma cuenta se puede compartir entre varias instancias de Notify.
- A mayores del histórico de mensajes interno de Notify, estos servicios suelen facilitar un panel de administración web con históricos y estadísticas adicionales.

Respecto a las desventajas:

- Requiere de conexión a Internet fiable.
 - Supone un proveedor adicional, respecto al habitual proveedor de telefonía.
 - En caso de prepago, es necesario estar atento al saldo de SMS restante, y realizar recargas periódicas, aunque algunas pasarelas ofrecen la modalidad de pospago.
 - No es bidireccional. Aunque la mayoría de las pasarelas ofrecen la opción de alquilar un número virtual para permitir mensajes entrantes, por el momento Notify no implementa esta funcionalidad debido a la dificultad de homogeneizar los distintos servicios, y solo permite el envío de SMS. Esto implica que no puede ser utilizado para Consultas y Escrituras.
 - No permite realizar llamadas.
- ***El icono de InfluxDB aparece en color naranja...***

Hay alguna incidencia con el registro de datos en InfluxDB, pero no es un error que impida la ejecución. Puede deberse a una configuración incorrecta de la métrica o etiquetas, o una indisponibilidad puntual de la base de datos. Consulte el log para más detalles. Una vez localizada y solucionada la incidencia puede reconocerla pulsando con el ratón sobre el icono. Este pasará a verde de nuevo si todo está correcto.

- ***¿Cómo puedo enviar emails desde Notify con Gmail?***

Google, por su política de seguridad, limita por defecto el acceso a SMTP de aplicaciones de terceros. Para que Notify, o cualquier otra aplicación de terceros, pueda utilizar Gmail, debe concederse un permiso específico. Además, cada cierto tiempo Google modifica las condiciones de seguridad y permisos, por lo que es posible que el envío de emails deje de funcionar y deba ser reactivado. Es por eso que desaconsejamos el uso de cuentas de correo Gmail para Notify, siendo preferible una cuenta corporativa siempre que sea posible. Si esto no es posible, y se decanta por Gmail, siga estos pasos para activar el permiso:

1. Iniciar sesión en Gmail en un navegador.

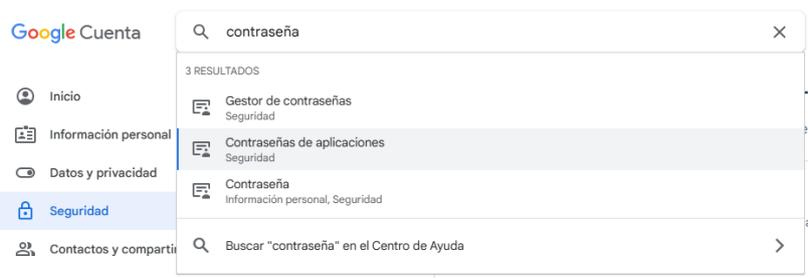
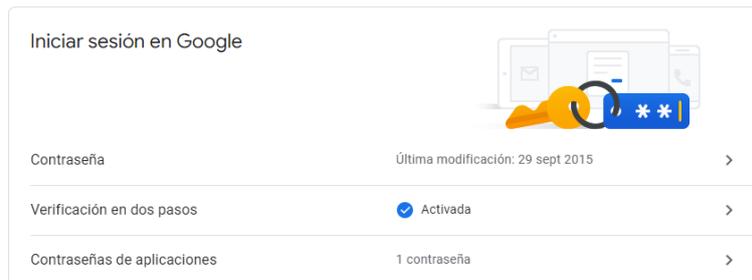
2. Ir a...

Gestionar tu cuenta de Google

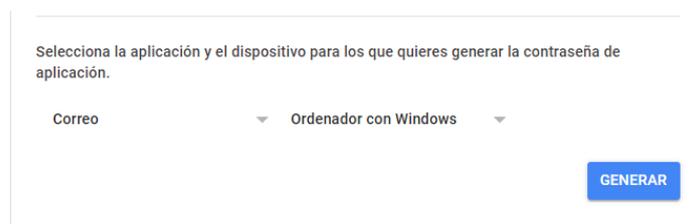
3. Menú “Seguridad”

4. En el apartado “Cómo inicias sesión en Google”, es necesario activar la “Verificación en dos pasos”, si no lo está ya. Siga los pasos indicados. Le pedirá un nº de teléfono para recibir código por SMS.

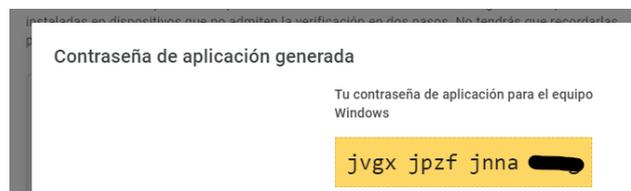
5. Una vez activada, volver al menú de Seguridad. Ahora debe aparecer la opción “Contraseñas de aplicaciones”. Si no es así, búscalo desde el campo de búsqueda superior:



6. En el menú “Contraseña de aplicaciones”, generar una nueva para “Correo” y “Ordenador con Windows”:



7. Esto genera una contraseña de 16 letras...Cópiela, y acepte el diálogo.



8. Utilice esa contraseña de acceso SMTP en la configuración de email de Notify.

- **Tengo un router Teltonika ¿puedo enviar SMS a través de él en lugar de un módem?**

Si, en caso de que su licencia disponga de SMS. Notify, mediante el mismo mecanismo que se utiliza para soportar el envío de SMS a través de servicios online, implementa el soporte para el

mecanismo *Post/Get* de los routers Teltonika. Resulta sencillo de configurar, y solo deberá estar visible el router desde el equipo donde esté instalado Notify.

- ***Tengo una incidencia, necesito ayuda o una nueva funcionalidad...***

No dude en ponerse en contacto con Tecmatia o su distribuidor autorizado para recibir soporte técnico, o para que estudiemos la posibilidad de implementar esa nueva funcionalidad.



@2020, TECMATIA S.L.

Polígono Industrial PPI-7, Parcela 1, Bajo, Oficina A
36475 - O Porriño (Pontevedra) - España

Tel: (+34) 986 11 63 18

Email: info@tecmatia.com

Web: www.tecmatia.com