



Software

Virtual RGI

MANUAL DE USUARIO

SVMI-VRGI-REV 1.0

Diciembre 2020

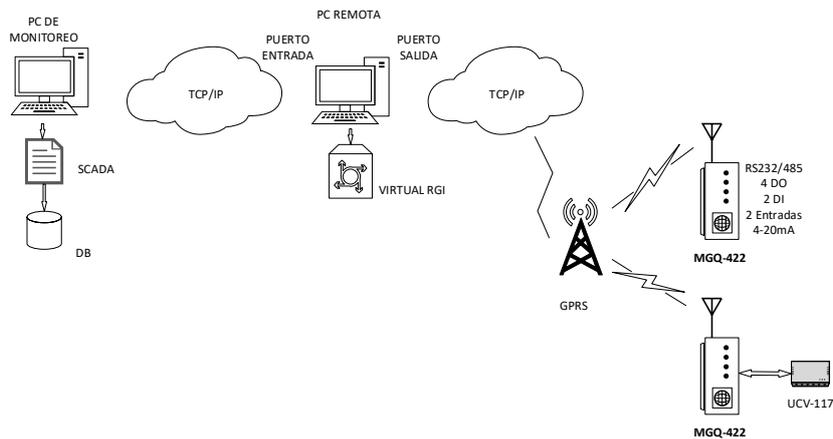
1. INTRODUCCION

El sistema virtual RGI es una aplicación middleware que ha sido desarrollada para ser utilizado con los módems MGQ-422. Permitiendo redireccionar tráfico de datos desde un sistema SCADA a módems remotos MGQ-422. Así mismo permite gestionar, monitorear y ver estadísticas de tráfico MODBUS en los MGQ-422 remotamente y en tiempo real.

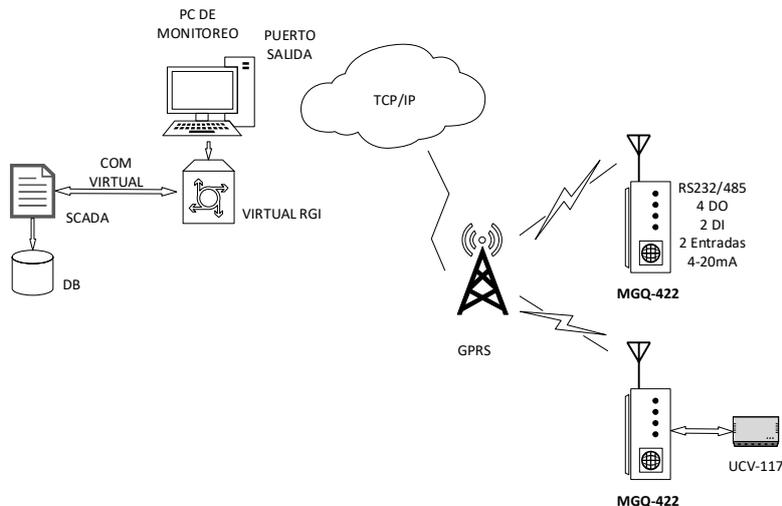
2. FUNCIONAMIENTO

El sistema virtual RGI consta de un servicio funcionando como servidor. Se encarga de gestionar las comunicaciones entre los módems y la aplicación encargada de recolectar información de los equipos remotos. En general se utiliza un sistema SCADA que efectuará las encuestas periódicamente a cada uno de los equipos en campo.

El servicio virtual RGI vincula a la aplicación SCADA a través de un puerto COM virtual (Instalación local) o a través de del protocolo TCP/IP (Instalación remota) con los módems MGQ-422 en el campo.



Ejemplo de conexión remota (TCP/IP) entre una aplicación SCADA y el servicio virtual RGI



Ejemplo de conexión local (puerto serie) entre una aplicación SCADA y el servicio virtual RGI

3.INSTALACION

3.1.1. Requisitos mínimos del sistema:

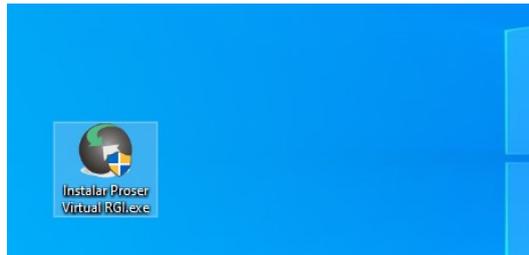
Sistema operativo: Windows 2000 o superior.

Procesador: Intel Dual Core o superior.

Memoria RAM: 4Gb

Se requiere además que el usuario que realice la instalación cuente con privilegios de administrador sin restricciones al momento de instalar la aplicación

3.1.2. Obtener el instalador del producto:

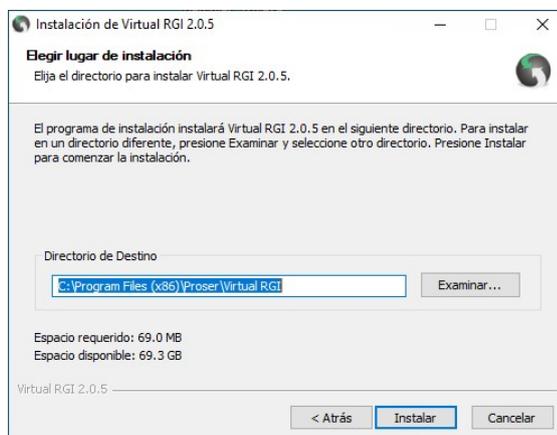


3.1.3. Ejecutar el instalador y comenzar el proceso de instalación:



Comprobados los requerimientos previos a la instalación hacer click en “Siguiente” para continuar.

3.1.4. Seccionar la ruta donde se instalará la aplicación:

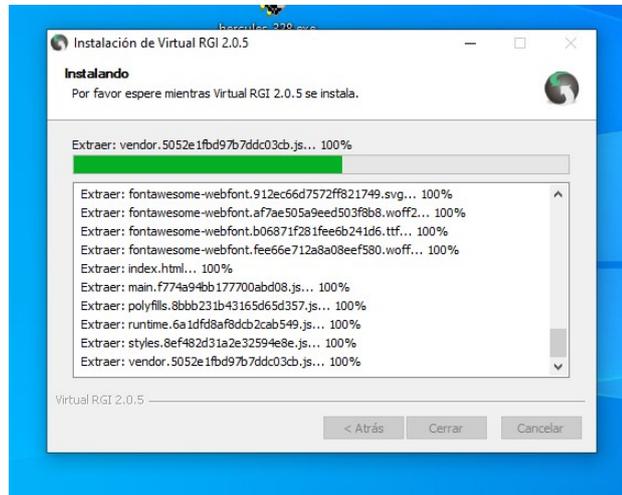


Una vez continúe el proceso nos ofrece modificar y cambiar la ruta donde se ejecutará

la aplicación. De no ser necesario se recomienda dejar la ruta que el instalador nos ofrece por defecto. Seleccionada la ruta de instalación hacer click en “Siguiete” para continuar. Una vez continúe el proceso instalará todo lo necesario para que la aplicación funcione correctamente en el equipo.

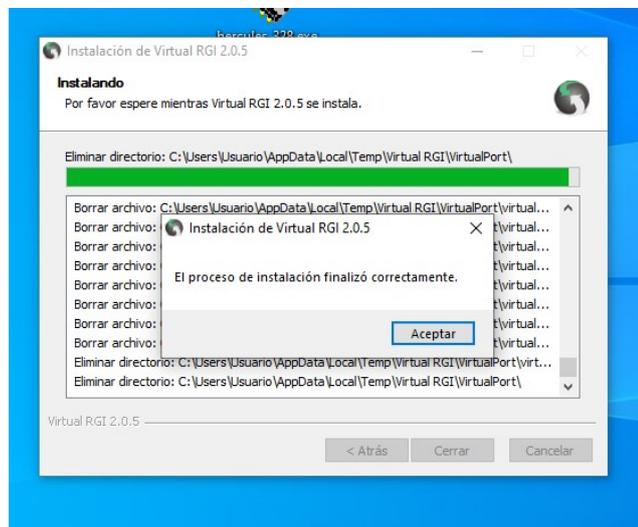
Importante:

Se recomienda, a no ser que se busque salir del proceso de instalación, no cancelar ningún subproceso que se muestre en ejecución y esperar que el instalador termine.



3.1.5. Finalizar el proceso de instalación.

Una vez finalice el instalador nos mostrará un mensaje indicando que el proceso de instalación terminó en forma correcta.



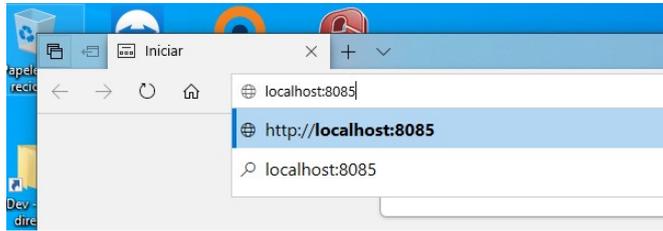
3.2.1. Verificación de la instalación:

Una vez instalado el producto es recomendable ejecutar los siguientes pasos para verificar su correcto funcionamiento.

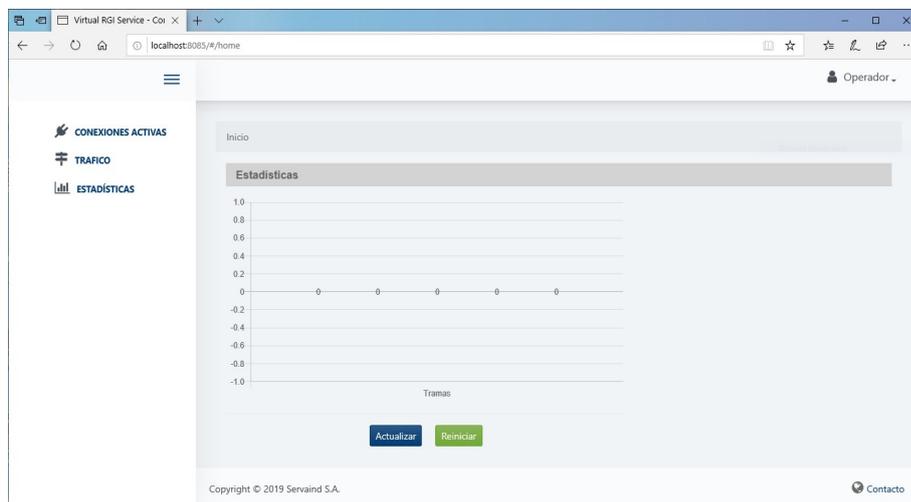
3.2.2. Ingresar a la consola Web de administración.

El producto nos provee de una aplicación Web para administrar, configurar y monitorear los equipos que se conectarán al servicio.

Para verificar su funcionamiento abrir el navegador Web por defecto de la PC y colocar la siguiente dirección en la barra de direcciones: **localhost:8085**
Aceptada la dirección Web el navegador nos debe mostrar la pantalla de inicio o Login de la aplicación Web.



Una vez se nos muestre la pantalla de inicio o Login de la aplicación Web ingresar con el usuario por defecto colocando como usuario “Operador”, contraseña “servaind”.
El navegador nos debe permitir ingresar a la aplicación Web sin inconvenientes, de tal forma que nos garantiza que tanto la consola Web de administración y el servicio de la aplicación responsable de gestionar las conexiones de los equipos que se conectarán al servidor Virtual RGI, funcionan correctamente.



3.2.3. Verificar la correcta instalación del puerto serie COM Virtual de la aplicación.

El virtual RGI puede ser vinculado al sistema SCADA en forma local o remota.

Si el sistema SCADA se encuentra instalado en la misma PC que el virtual RGI, el vínculo será local, se establecerá mediante el puerto COM virtual que se crea al instalar el virtual RGI.

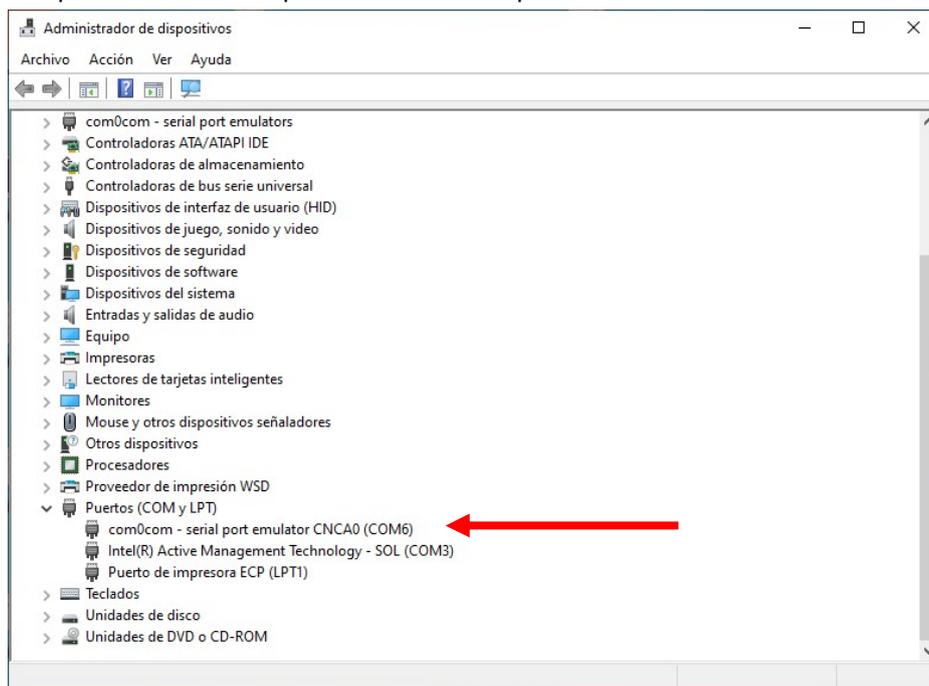
Para verificar la correcta instalación del COM virtual, procedemos de la siguiente manera:

Primero ingresar al administrador de dispositivos de Windows pulsando la tecla con el logotipo de Windows en el teclado y la tecla R simultáneamente, esto nos abrirá la ventana “Ejecutar” de Windows, paso siguiente ingresar “devmgmt.msc” y aceptar.

Esto nos desplegará la ventana del administrador de dispositivos de Windows.

Verificamos luego la correcta instalación del puerto COM Virtual buscando que aparezca en la sección “Puertos (COM y LPT)” como “com0com – serial port emulador CNCA0” junto a un puerto COM virtualizado, COM6 en el ejemplo, que puede variar según la disponibilidad del

sistema operativo. Con este paso concluimos el proceso de verificación de la instalación.



3.3.1. Desinstalación:

Se recomienda cerrar cualquier conexión con el servidor Virtual RGI antes de continuar.

Se muestra a continuación el proceso de desinstalación del producto.

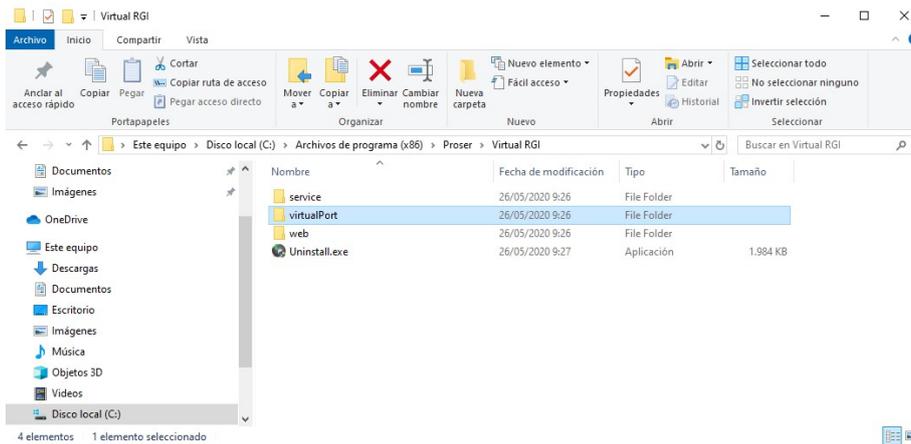
Importante:

El proceso de desinstalación eliminará del sistema cualquier rastro de configuración, conexión, monitoreo de los equipos que se conectaron previamente.

3.3.2. Ubicar el desinstalador provisto por la aplicación “Uninstall.exe”.

El desinstalador se encuentra en la ruta de instalación seleccionada durante el proceso de instalación. En el ejemplo se muestra la carpeta por defecto

“C:\Program Files (x86)\Proser\Virtual RGI”.

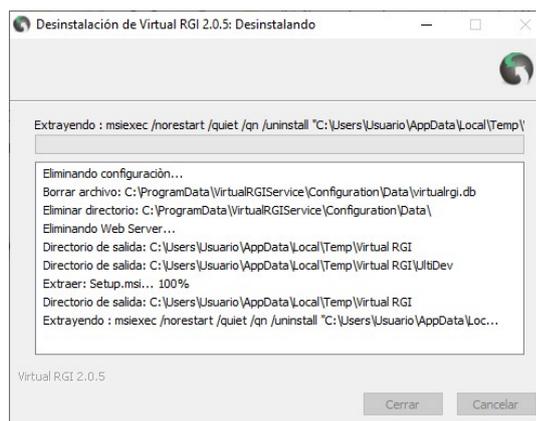


3.3.3. Ejecutar el desinstalador y comenzar con el proceso de desinstalación.

Importante:

Una vez iniciado, el proceso de instalación no se puede cancelar y es irreversible.

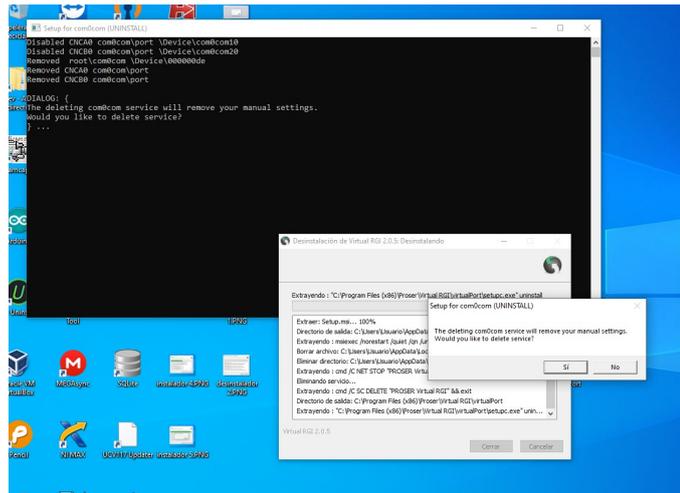
Hacer doble clic sobre el archivo “Uninstall.exe” para iniciar el proceso.



El desinstalador procede a desinstalar todas las aplicaciones y servicios vinculados con el servidor Virtual RGI.

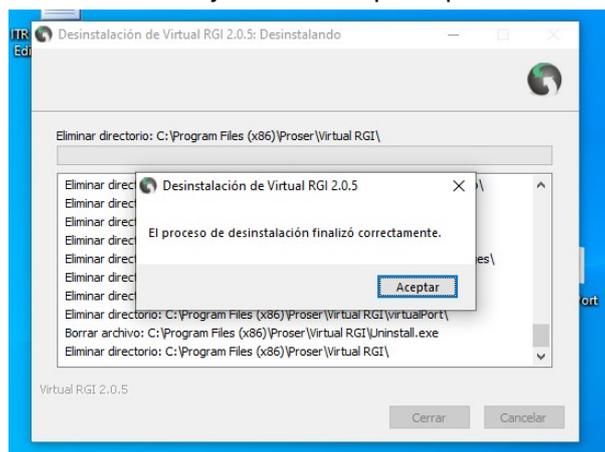
Importante:

En el momento del proceso de desinstalación del puerto COM Virtual el desinstalador nos mostrará la siguiente pantalla.



Se recomienda seleccionar “Sí” en la opción de desinstalación del puerto para su correcta eliminación del sistema.

Una vez aceptada esta opción esperar a que el proceso de desinstalación finalice. El desinstalador nos muestra un mensaje indicando que el proceso finalizó correctamente.



4. MENU PRINCIPAL

Para realizar las operaciones de gestión de equipos, monitoreo y ver estadísticas de tráfico MODBUS en tiempo real se accede a la aplicación web de la siguiente manera.

Utilizando un explorador de internet:

- Localmente, desde **localhost:8085**
- Remotamente, desde la dirección de IP de la PC que corre el virtual RGI:
X.X.X.X:8085

Al ingresar al sistema, se observará el menú principal a la izquierda:



4.1. Menú Configuración.

Al ingresar a esta opción del menú principal, se desplegará el siguiente panel desde el cual se configurará el sistema.

Inicio / Configuración

Maestro

Comunicación: Puerto Tcp: Tiempo máx. de respuesta: Seg. Tiempo máx. sin actividad: Min.

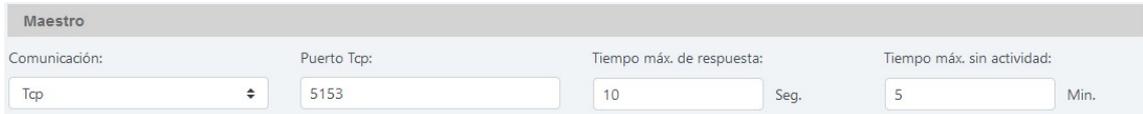
Esclavos

Puerto TCP: Tiempo máx. sin actividad: Min. Conexiones máximas: (1-50)

| Esclavo | Descripción | Estado | Acciones |
|---------|-------------|--------|---|
| 100 | Slave 1 | Activo |   |
| 101 | Slave 2 | Activo |   |
| 102 | Slave 3 | Activo |   |

4.1.1. Configuración Maestro.

El panel de configuración permite establecer el método de conexión entre la aplicación SCADA y el servicio virtual RGI.



The screenshot shows the 'Maestro' configuration window with the following fields:

- Comunicación:
- Puerto Tcp:
- Tiempo máx. de respuesta: Seg.
- Tiempo máx. sin actividad: Min.

Este se define desde la opción comunicación. Dependiendo de cómo se ha efectuado la instalación del virtual RGI, tendremos dos tipos de conexión diferentes.

Si el servidor virtual RGI se instaló localmente en la misma Pc en donde se encuentra el sistema SCADA, se vinculará a través de un puerto COM virtual que se crea luego de instalada la aplicación en la PC. El sistema SCADA se deberá configurar para que la comunicación se efectúe hacia el puerto COM virtual.



The screenshot shows the 'Maestro' configuration window with the following fields:

- Comunicación:
- Puerto COM:

Instalación local

Si el servidor virtual RGI se instaló en una PC diferente al sistema SCADA, se vinculará a través de la dirección de IP remota. El sistema SCADA se deberá configurar para que la comunicación se efectúe hacia la dirección IP y un puerto configurable (Maestro) de la PC en donde se instaló el servidor virtual RGI.

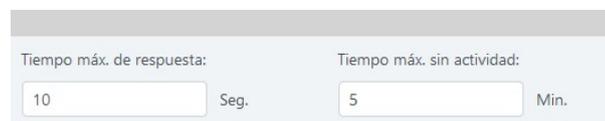


The screenshot shows the 'Maestro' configuration window with the following fields:

- Comunicación:
- Puerto Tcp:

Instalación remota

Tiempos del maestro



The screenshot shows the 'Maestro' configuration window with the following fields:

- Tiempo máx. de respuesta: Seg.
- Tiempo máx. sin actividad: Min.

Se utilizan estos parámetros para establecer valores de trabajo para la sección de análisis de tráfico y estadísticas solamente.

- El tiempo máximo entre respuestas, define el time out para considerar en la ventana de tráfico que no se ha recibido una respuesta desde el esclavo remoto.
- El tiempo máximo sin actividad, define el time out para considerar que no ha habido tráfico desde el sistema SCADA y el virtual RGI. Una vez transcurrido este tiempo, el virtual RGI cierra la conexión con el sistema SCADA.

4.1.2. Configuración Esclavos.

Lo módems MGQ-422 deberán ser configurados simplemente para conectarse a la dirección IP y el puerto en el cual se encuentra el virtual RGI. Para ello ver el “manual de instrucciones del MGQ-422”.

| Esclavos | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|
| Puerto TCP: | Tiempo máx. sin actividad: | Conexiones máximas: | |
| <input type="text" value="5555"/> | <input type="text" value="10"/> Min. | <input type="text" value="50"/> | <input type="button" value="Guardar"/> |

4.1.2.1. Configuración puerto TCP.

Indica cual es el puerto al que los módems MGQ-422 deben conectarse.

Tiempos del esclavo

- El tiempo máximo sin actividad, define el time out para considerar que no ha habido tráfico desde cualquiera de los esclavos remoto. Una vez transcurrido este tiempo, el virtual RGI cierra la conexión con el esclavo en cuestión. En este caso el MGQ-422 remoto comenzará un nuevo ciclo de conexión al virtual RGI-

Conexiones máximas

Permite definir la cantidad máxima de conexiones a gestionar/ monitorear.

1.1.1. Configuración puerto TCP.

Alta de las direcciones de esclavos MODBUS.

Haciendo click en el botón Nueva, se dará de alta una nueva dirección de esclavo que se utilizará únicamente para ser tenidos en cuenta en el análisis de tráfico y estadísticas globales.

| <input type="button" value="Nueva"/> | | | |
|--------------------------------------|-------------|--------|---|
| Esclavo | Descripción | Estado | Acciones |
| 100 | Slave 1 | Activo |   |
| 101 | Slave 2 | Activo |   |
| 102 | Slave 3 | Activo |   |

En la parte inferior del panel se observan el listado de los esclavos activos del sistema. Ya sean direcciones esclavo de los módems MGQ-422 o de los esclavos MODBUS. Se dará de alta la dirección MODBUS de los modem para el caso en donde se quiera leer/controlar alguna línea digital o leer las entradas 4-20mA presentes en el modem MGQ-422).

1.2. Menú Conexiones activas.

Esta opción permite visualizar cuales son los esclavos que actualmente están traficando datos en el sistema. Se muestran la descripción del equipo, la IP remota y fechas/hora del inicio y ultima transmisión.

Inicio / Conexiones activas

Conexión con el maestro

Estado: **Activa** Puerto: 5153 Ultima conexión: 14-12-2020 18:33:27

Conexiones activas con los esclavos

Conexiones activas: 1 Transmitiendo: 1 **Actualizar**

| Esclavo | Descripción | Dirección IP | Fecha de Conexión | Ultima Transmisión |
|---------|--------------|--------------|---------------------|---------------------|
| 100 | Test MGQ-422 | 181.229.1.81 | 14-12-2020 18:33:11 | 14-12-2020 18:33:28 |

1.3. Menú Trafico.

Esta opción permite visualizar el tráfico entrante/saliente de las unidades dadas de alta como activas en el panel de configuración.

Desactivando el tilde de tiempo real, permite que se detenga el refresco de datos en la ventana de tráfico. Esto es útil para efectuar capturas de texto.

Inicio / Tráfico

Tráfico

```
*** MASTER ACTIVO (181.229.1.81:61876) ***
Fecha: 14-12-2020 18:25:30
Tx: 18.218.0.185
Status: OK
IP:
Fecha: 14-12-2020 18:25:38
Rx:
Status: TIMEOUT

*** MASTER ACTIVO (181.229.1.81:61876) ***
Fecha: 14-12-2020 18:25:47
Tx: 18.218.0.185
Status: OK
IP:
Fecha: 14-12-2020 18:25:49
```

Ascii Hexa Tiempo real

1.4. Menú Usuarios.

En el panel de altas/bajas de usuarios, se permite definir el rol de cada uno de los actores que pueden ingresar al sistema.

Los roles son:

- Administrador: Control total del sistema
- Operador: Solo acciones de monitoreo del sistema. No pudiendo efectuar cambios en la configuración del mismo.

Inicio / Usuarios

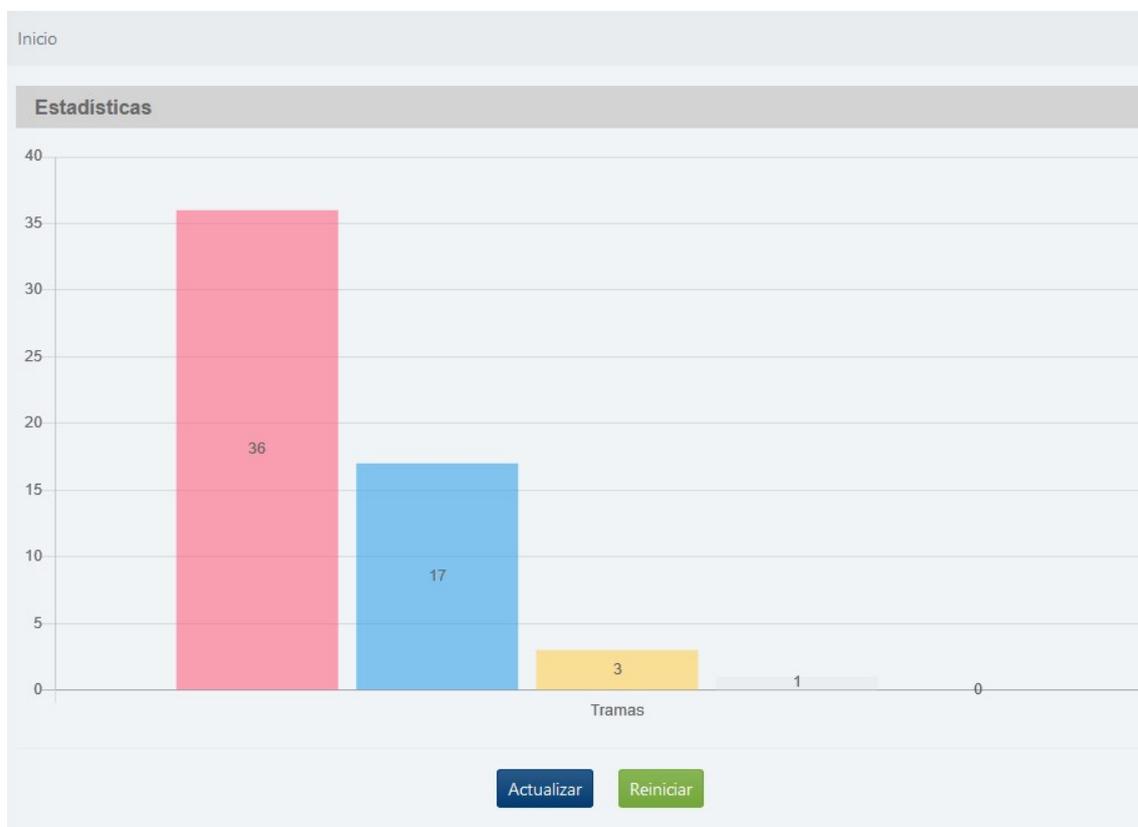
Usuarios

[Nuevo](#)

| Nombre | Rol | Acción |
|----------|---------------|-------------------------------------|
| Admin | Administrator | ✎ ✖ |
| Operador | Operator | ✎ ✖ |

1.5. Menú Estadísticas.

En el panel de estadísticas, es posible visualizar a grandes rasgos la cantidad de tramas que han sido enviadas por el sistema SCADA a los equipos remotos, la cantidad de encuestas respondidas y la cantidad de tramas repetidas



ANEXO - CONFIGURACION DEL MGQ-422

CONFIGURACION

El MGQ-422 PROSER tiene embebido un menú, que permite configurar el equipo y realizar pruebas de funcionamiento por medio de un terminal estándar (ej: Teraterm, Putty, etc) configurado en 9600, 8, N, 1. Una vez conectada la PC al puerto serial (bornera RS232) e ingresando el código **cfg** (o **CFG**) durante los primeros 10 segundos de energizado el equipo, se accede al menú principal.

Durante el tiempo de espera de comando **cfg** (o **CFG**), los LED de STATUS y ERROR parpadean cada 200ms. Una vez ingresado en el menú de configuración, el estado de los LED se mantiene hasta que se cierre la sesión de configuración.

En el menú de configuración principal se pueden apreciar las opciones de ajuste del equipo. Ingresar a la opción **Red GSM** presionando la tecla **1**.

```
PROSER MGQ-422-3G, S/N: SV-0500004 - Hw Ver: 3.00
SW Ver: 02.04, Build: 10:59:54 - Sep 10 2019

* MENU PRINCIPAL *

1: Red GSM.
2: Puerto serie.
3: Entradas analogicas.
4: Entradas digitales.
5: Notificacion de alarmas.
6: Puesta en marcha.

D: Aplicar valores por defecto globalmente.
G: Guarda configuracion.
ESC: Abandonar terminal.

Seleccione una opcion: █
```

Se desplegará un submenú, en el cual establecemos la configuración por defecto para las opciones de conexión GPRS presionando la tecla **D** y confirmando.

```

PROSER MGQ-422-3G, S/N: SV-0500004 - Hw Ver: 3.00
SW Ver: 02.04, Build: 10:59:54 - Sep 10 2019

* CONFIGURACION DE LA RED GSM *

● 1: IP/DNS del servidor:          000.000.000.000
● 2: Puerto del servidor:         01000
  3: ID del modem:                SV-0500004
  4: Envio del ID hacia el servidor: NO ENVIA
● 5: SIM 1:                       DESACTIVADO
● 6: APN del SIM1:                No definido
  7: USER ID del SIM 1:
  8: PASS del SIM 1:
  9: SIM 2:                       DESACTIVADO
  0: APN del SIM2:                No definido.
  A: USER ID del SIM 2:
  B: PASS del SIM 2:
  C: Tiempo de espera para registrar: 5 Min.
  E: Intentos de conexion a la red GPRS:1
  F: Inactividad en el canal de datos: 5 Min.

D: Aplica configuracion por defecto.
ESC: Menu principal.

Seleccione una opcion: █

```

Supongamos por un momento que el virtual RGI se encuentra ejecutándose en una PC cuyo puerto dirección de IP es la 18.224.122.56 y el virtual RGI está atendiendo el puerto 5252.

Establecemos la conexión al virtual RGI, editando en el MGQ-422 la dirección de IP y el puerto utilizando un SIM de la compañía CLARO, insertado en el zócalo del SIM1.

Editamos la dirección de IP o el DNS presionando **1**.

```

Nuevo valor de IP/DNS? 186.122.13.41█
Opciones, ENTER: ACEPTAR, ESC: CANCELAR

```

Editamos el puerto presionando **2**.

```

Nuevo valor de puerto (1025-65534)? 5252█
Opciones, ENTER: ACEPTAR, ESC: CANCELAR

```

Activamos el SIM1 presionando **5**.

```

  4: Envio del ID hacia el servidor: NO ENVIA
  5: SIM 1:                          ACTIVADO
  6: APN del SIM1:

```

Editamos el APN para utilizar el de claro, presionando **6**.

```
Nuevo APN? igprs.claro.com.ar
Opciones, ENTER: ACEPTAR, ESC: CANCELAR
```

Una vez editado esto, el modem estará en condiciones de establecer la configuración con el virtual RGI. Se deberá tener una configuración similar a la siguiente.

```
* CONFIGURACION DE LA RED GSM *
1: IP/DNS del servidor:          213.024.087.064
2: Puerto del servidor:         05153
3: ID del modem:                SV-0500004
4: Envío del ID hacia el servidor: NO ENVIA
5: SIM 1:                       ACTIVADO
6: APN del SIM1:                igprs.claro.com.ar
7: USER ID del SIM 1:
8: PASS del SIM 1:
9: SIM 2:                       DESACTIVADO
0: APN del SIM2:                No definido.
A: USER ID del SIM 2:
B: PASS del SIM 2:
C: Tiempo de espera para registrar: 5 Min.
E: Intentos de conexión a la red GPRS:1
F: Inactividad en el canal de datos: 5 Min.
SIM1:DATOS

D: Aplica configuración por defecto.
ESC: Menu principal.
```

Volvemos el menú principal presionando la tecla **ESC**, aplicamos los cambios efectuados presionando **G** y confirmando.

Para efectuar una prueba de conexión al servidor ingresaremos a la opción de puesta en marcha presionando **6**.

```
PROSER MGQ-422-3G, S/N: SV-0500004 - Hw Ver: 3.00
SW Ver: 02.04, Build: 10:59:54 - Sep 10 2019

* MENU PRINCIPAL *
1: Red GSM.
2: Puerto serie.
3: Entradas analogicas.
4: Entradas digitales.
5: Notificacion de alarmas.
6: Puesta en marcha. ←
D: Aplicar valores por defecto globalmente.
G: Guarda configuracion.
ESC: Abandonar terminal.

Seleccione una opcion: █
```

Se desplegará un submenú, en el cual efectuaremos la prueba de conexión al servidor presionando la tecla 1.

```
PROSER MGQ-422-3G, S/N: SV-0500004 - Hw Ver: 3.00
SW Ver: 02.04, Build: 10:59:54 - Sep 10 2019

* OPCIONES DE PUESTA EN MARCHA *

1: Prueba conexion al servidor.
2: Prueba de envio de SMS.
3: Lectura de entradas.
4: Prueba de salidas.

ESC: Menu principal.

Seleccione una opcion: █
```

Aquí el modem MGQ-422 efectuará una conexión de prueba al virtual RGI.

```
CONECTANDOSE AL SERVIDOR

Opciones, ESC: CANCELAR

VERIFICANDO SIM1
Activando modem.....OK
Seleccionando SIM.....OK
Seleccionando operador..OK
Modem SW Ver.....UG96LNAR02A03E1G
Detectando SIM.....DETECTADO
Utilizando APN.....gprs.personal.com
Potencia de senal: 27 (-59dBm), (*****) EXCELENTE
Estado de registro GSM..REGISTRADO
Estado de registro GPRS.REGISTRADO
Uniendose al serv. GPRS.LOGRADO
Activando contexto GPRS.IP: 186.152.013.041
Conectando al servidor, IP: "018.224.122.056", Puerto: 5252
Resultado:.....CONECTADO
Estado:.....PROBANDO CONEXION
STATUS| TX FRM: 05 , Srv Ack OK: 05 , Pend FRM:0
EL SERVIDOR RECIBIO TODOS LOS DATOS.

PRUEBA DE CONEXION FINALIZADA
ESTADO DEL SIM1: FUNCIONAL
CONEXION A LA RED GSM: LOGRADA
CONEXION A LA RED GPRS: LOGRADA
VINCULACION A LA RED GPRS: LOGRADA
ACTIVACION DEL CONTEXTO GPRS: LOGRADO
CONEXION AL SERVIDOR: LOGRADA

Presione una tecla para continuar. █
```

Para mayor información visitar nuestro enlace sobre como configurar el MGQ-422:

<https://www.youtube.com/watch?v=g5P2Saq2y24>