

# Soluciones para Telemetría y Telecontrol

---

## GPRS Link Manager

**Panasonic Electric Works España, S.A.**





*Desde hace 30 años Panasonic opera con éxito en el mundo de la automatización, proporcionando sistemas caracterizados por su elevadísimo estándar de calidad y fiabilidad, garantizando un alto valor añadido en el soporte a la programación e instalación.*

*El telecontrol junto con la telemetría son dos de los ámbitos tecnológicos donde Panasonic ha invertido con fuerza. Compromiso que le ha permitido ofrecer una gama completa de soluciones avanzadas para diversos campos de aplicación donde el telecontrol representa a menudo una necesidad operativa (p.e. la monitorización remota), un valor añadido a una máquina o proceso (p.e. el telemantenimiento), o una evolución natural empujada por “la conectividad total”, paradigma hoy de cualquier moderna automatización.*

# Panasonic

## Objetivo Principal

Telecontrol y Telemetría entre estaciones de mando o de control (Estaciones Principales) y estaciones remotas (subestaciones) vía GPRS

## Objetivos Secundarios

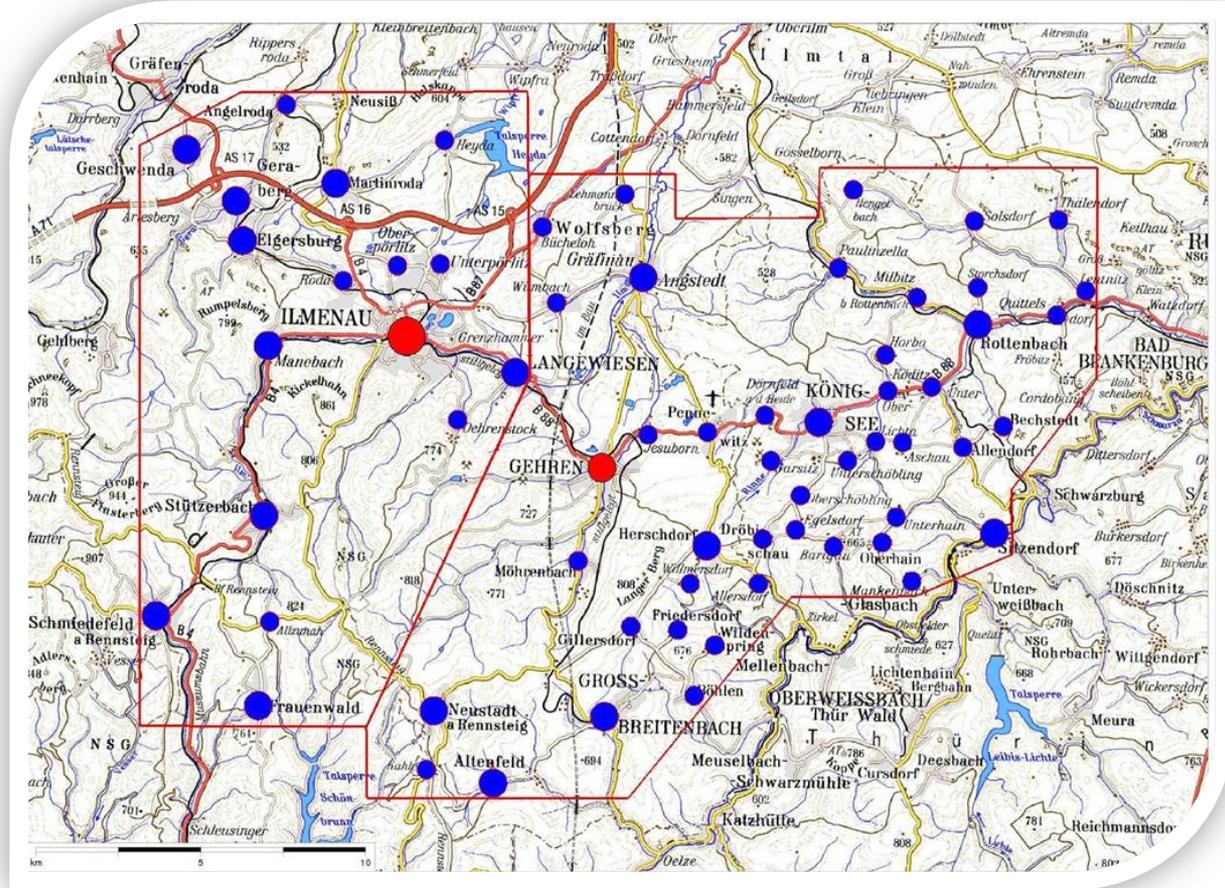
Seguridad en la información

Ahorro de costos

Sencillo y facil de instalar

Compatible con sistemas actuales  
Scada Actual  
LAN/WAN

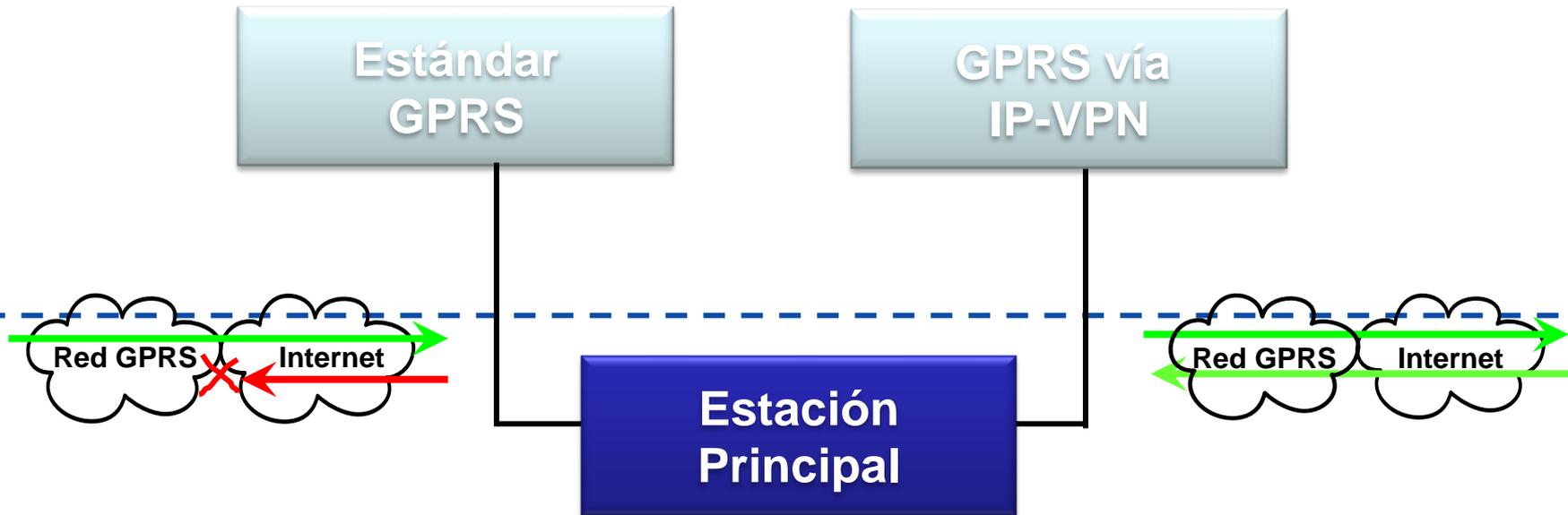
Sistema abierto



Estación Principal



Subestación

**TECNOLOGÍA**

- IP Dinámica
- Seguridad Media
- Comunicación desde GPRS a Internet
- Económica

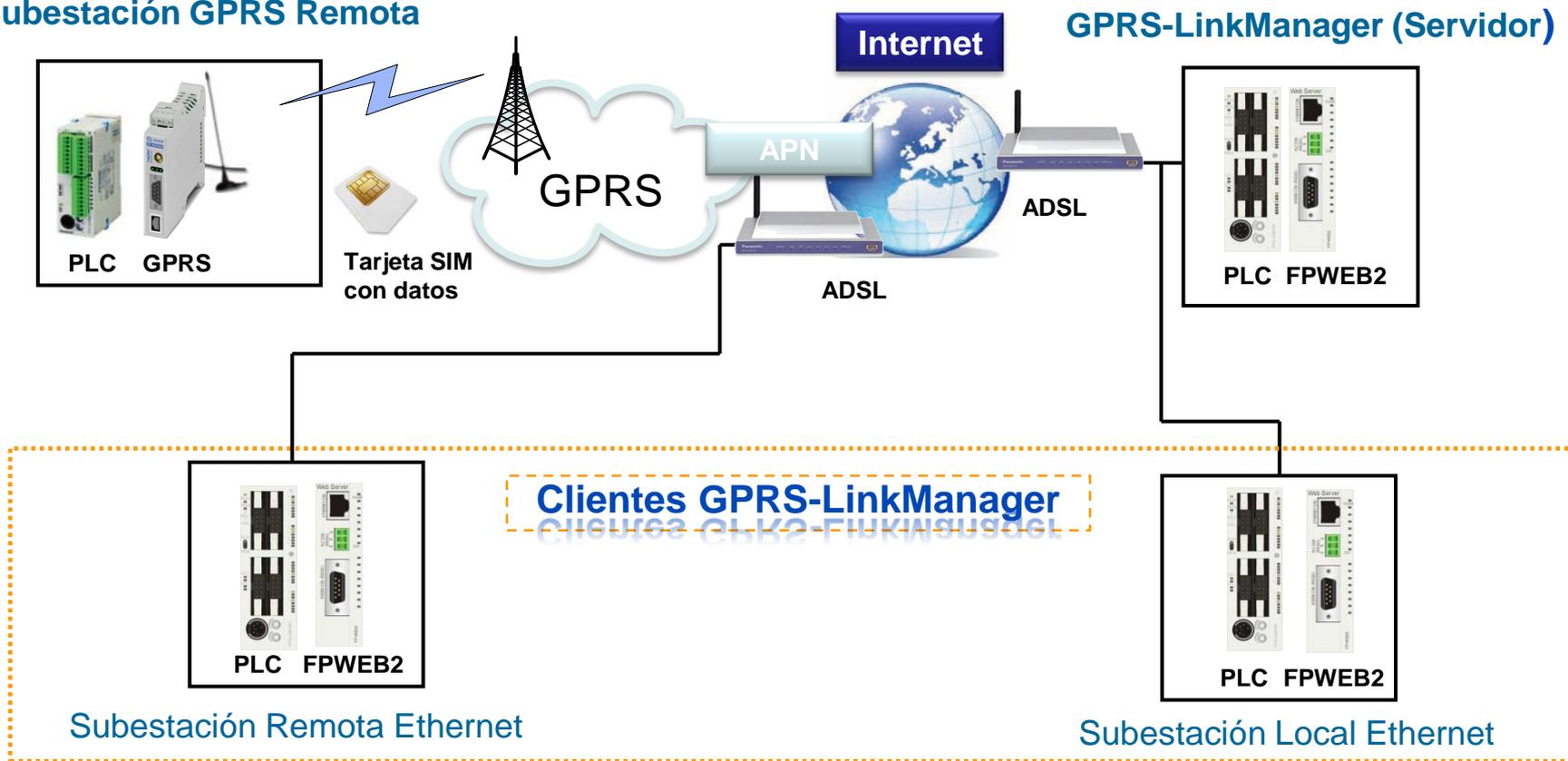
- IP Fija
- Alta seguridad
- Comunicación en todas las direcciones
- Coste medio/alto

## GPRS-LINKMANAGER

GPRS Link Manager es la solución de comunicación de Panasonic para enlazar estaciones remotas con estaciones principales cuando esta última está formada por un PLC de Panasonic y un FPWEB Server.  
 El FPWEB Server gestiona la seguridad en la comunicación  
 El PLC gestiona los datos intercambiados con las subestaciones

### Subestación GPRS Remota

### GPRS-LinkManager (Servidor)



## TELECONTROL – TELEMETRÍA LOCAL O REMOTA

### Páginas web

- Acceda desde cualquier navegador estándar (incluidos tablets y smartphones) a la monitorización y control de su instalación.



### SCADA

- Gracias al soporte de protocolos normalizados (IEC60870, Modbus-TCP/IP, etc.) y nuestro OPC Server podemos comunicar prácticamente con cualquier Scada del mercado.



### Aplicación personalizada

- Con la ayuda de nuestro FP Connect (Active X) se pueden programar aplicaciones a medida con MS Foundation Classes, MS .NET, aplicaciones Office y COM



### PCWAY

- PCWAY de Panasonic es un “mini Scada” de datos que se integra con MS Excel. Desde una hoja de cálculo estándar puede acceder a sus datos y controlar su instalación.



### SMS / Correo electrónico

- Reciba SMS o correos electrónicos con información relevante de su instalación (alarmas, variables...). También puede enviar mensajes desde su teléfono con órdenes a ejecutar.



### FTP

- Como cliente FTP podemos enviar a su servidor archivos compatibles con MS Excel con los datos de sus remotas. Como servidor, tendrá una unidad de almacenamiento a la que acceder para recoger los archivos requeridos.



## COMPONENTES

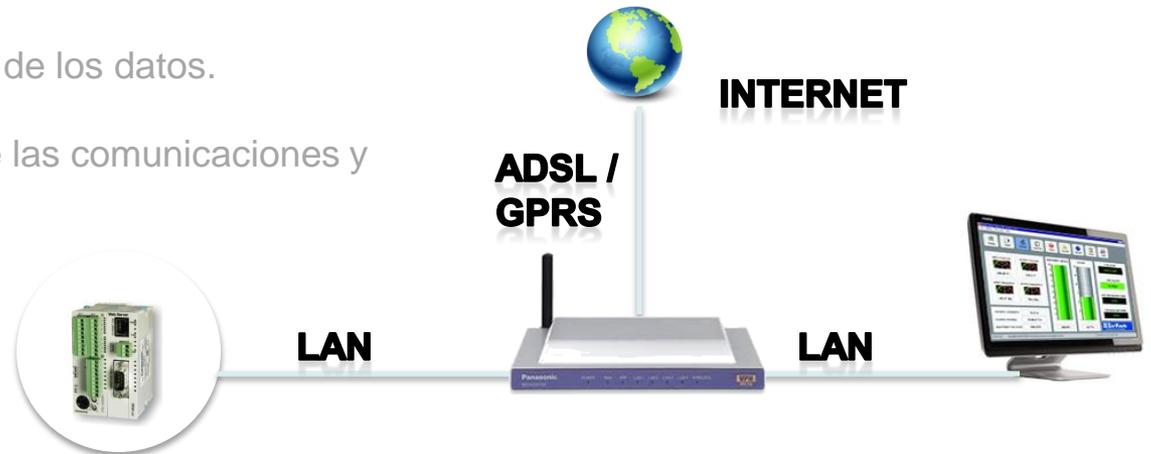
### Estación Remota o Subestación

- Automata Programable para realizar el control del sistema.
- Modem GPRS
- Tarjeta SIM y contrato GPRS (IP Dinámica)
- Librería FPWIN PRO para gestión de las comunicaciones y tratamiento de datos.



### Estación Principal

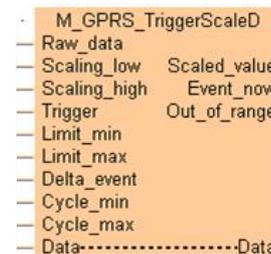
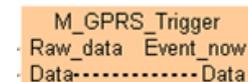
- Conexión ADSL / GPRS
- Automata Programable para gestión de los datos.
- FPWEB SERVER
- Librería FPWIN PRO para gestión de las comunicaciones y tratamiento de datos.
- Softwares de adquisición de datos



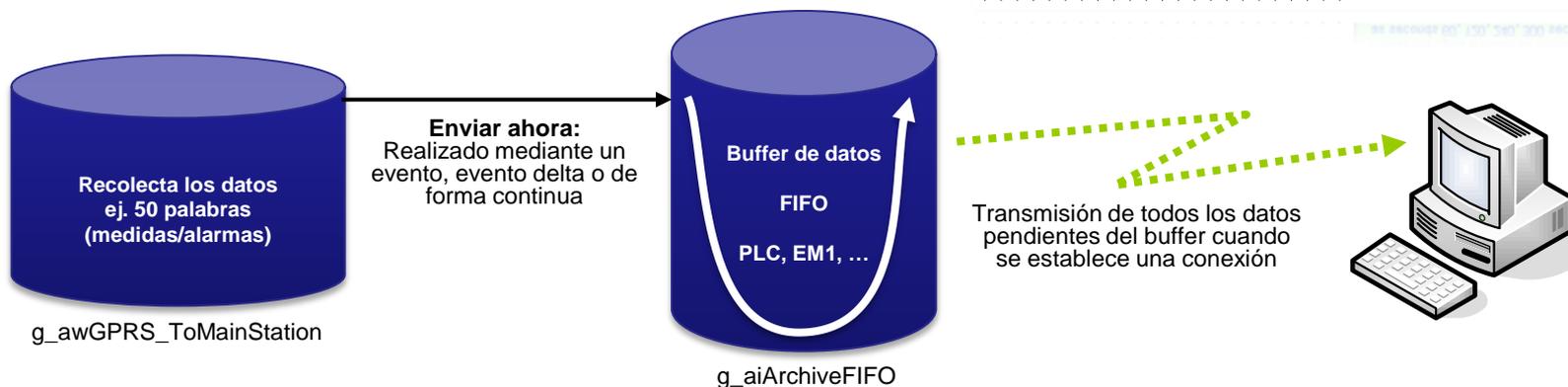
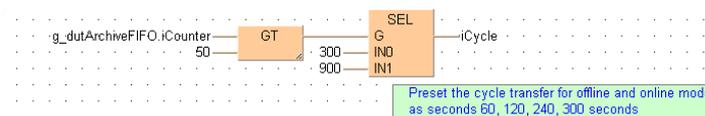
# COMPONENTES. ESTACIÓN REMOTA

La librería del FPWIN PRO tiene, entre otras funciones

- Establecimiento e inicialización de la comunicación GPRS
- Reconexión de la comunicación GPRS
- Envío de SMS ante perdida de comunicación GPRS
- Envío de datos “comprimidos” de forma temporal, por eventos o eventos delta.

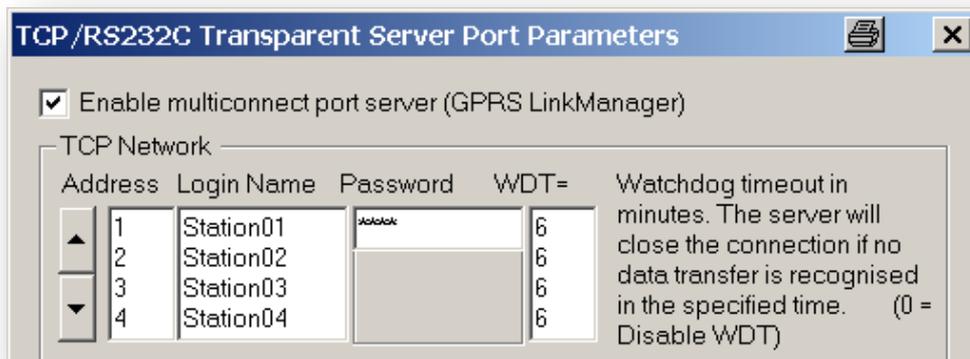


- Creación de histórico de datos ante perdida de comunicación del equipo GPRS con Internet. Incluye información del momento en el que sucedió el evento (timestamp)



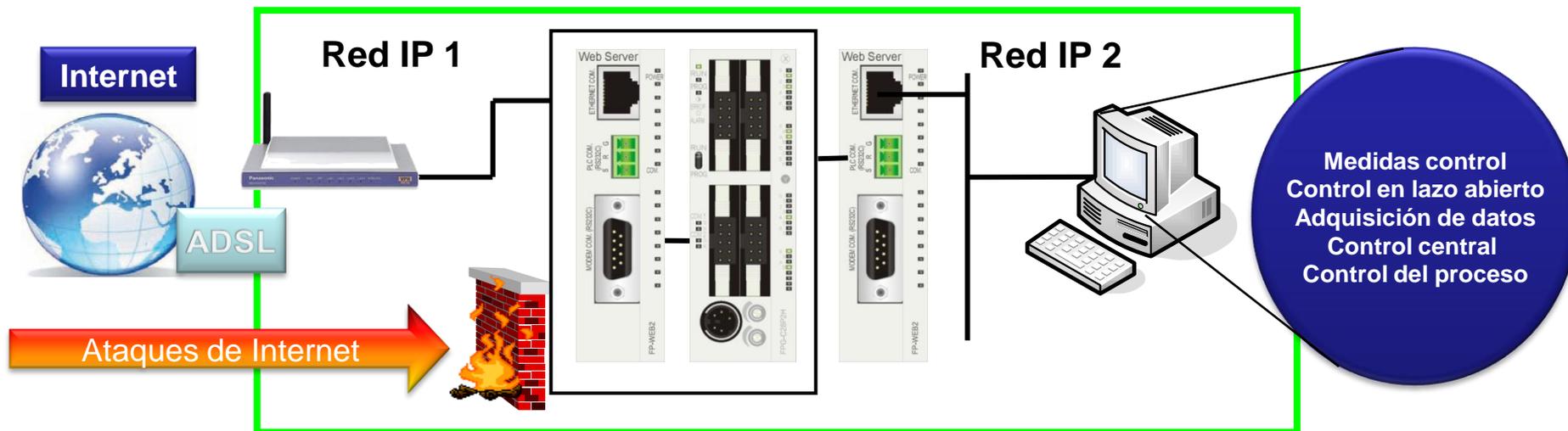
## COMPONENTES. ESTACIÓN DE CONTROL. 1ª PARTE

- Identificación de las unidades remotas para permitir el acceso o denegar la información



Se requiere nombre de usuario y contraseña

- Posibilidad de aislamiento de la red corporativa y la red de telecontrol utilizando el PLC como firewall



## COMPONENTES. ESTACIÓN DE CONTROL. 2ª PARTE

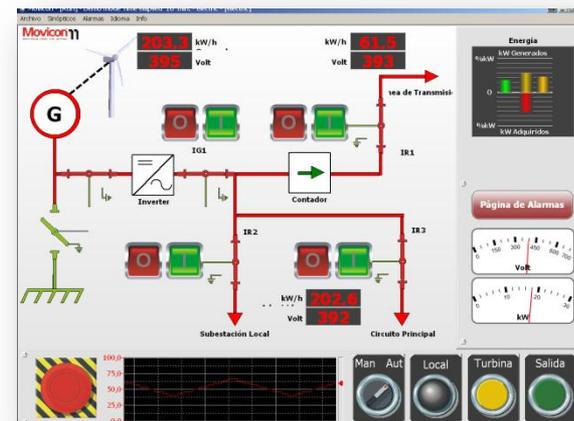
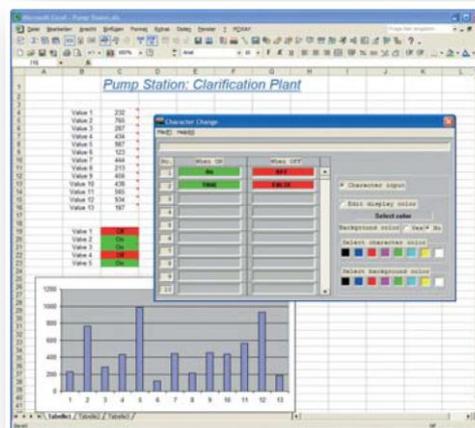
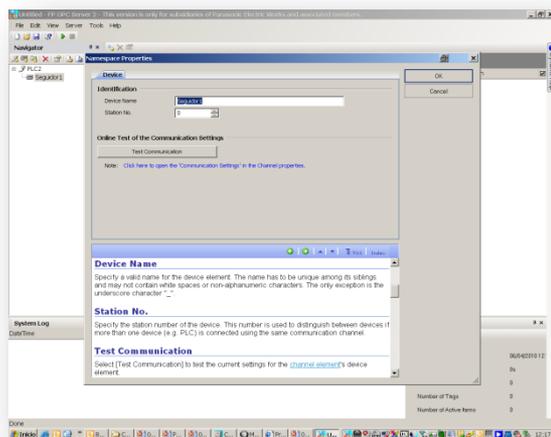
La librería del FPWIN PRO tiene, entre otras funciones

- Tratamiento de datos (e histórico de datos) recibidos vía GPRS
- Conversión de datos a formato IEC60870 (si procede)
- Sincronismo horario en estaciones remotas
- Intercambio de información entre estaciones remotas

### Softwares de adquisición de datos

- Protocolo ModbusTCP, Protocolo Mewtocol, Protocolo IEC60870-5-104 con etiquetas de tiempos
- OPCServer con etiquetas de tiempos
- FPConnect, Scadas, etc
- FPWEB Designer. (Desarrollo de páginas Web con Java Applets)
- Otras soluciones de mercado (FlowChief, ODP, ...)

| GPRS                    |                 |
|-------------------------|-----------------|
| M_GPRS_FPWEBMainStation |                 |
| Enable                  | Watching        |
| CustomerID              | Routing         |
| Station                 | Reception_OK    |
| TimeoutMin              | NotAcceptedData |
| TimeoutMax              | AcceptedData_TS |
| SlaveReset              | RequestFrom     |
| ComPort                 | Sending         |
|                         | Send_OK         |
|                         | Response_TS     |
|                         | SendTo          |
|                         | ResponseTime    |



## BENEFICIOS GPRS-LINKMANAGER

### Comisionado y Servicio



**La configuración del terminal GPRS esta en el PLC. Se realiza vía RS232 (comandos AT) automáticamente al alimentar el PLC.**

- No se requiere de ninguna herramienta extra
- Sencillez al reemplazar terminales GPRS averiados



**Acceso remoto con FPWIN Pro posible a través de una llamada CSD**

- Monitorización Online de los datos del PLC
- Descarga del código de programa y la configuración del PLC

### Operativos



**Envío de SMS si no esta conectado vía GPRS**

- El personal de servicio puede ser informado sobre la desconexión GPRS



**La transmisión de datos comienza en la subestación GPRS (por intervalos de tiempo, por eventos o eventos delta). No se realiza exclusivamente por polling (consulta constante)**

- Alta capacidad de reacción sin generar muchos volúmenes de datos



**Protocolo de transmisión de datos optimizado**

- Reduce el volumen de datos a transmitir sin perder resolución
- Reduce el coste mensual



**Almacenamiento de datos en un buffer del PLC si no está disponible la red GPRS**

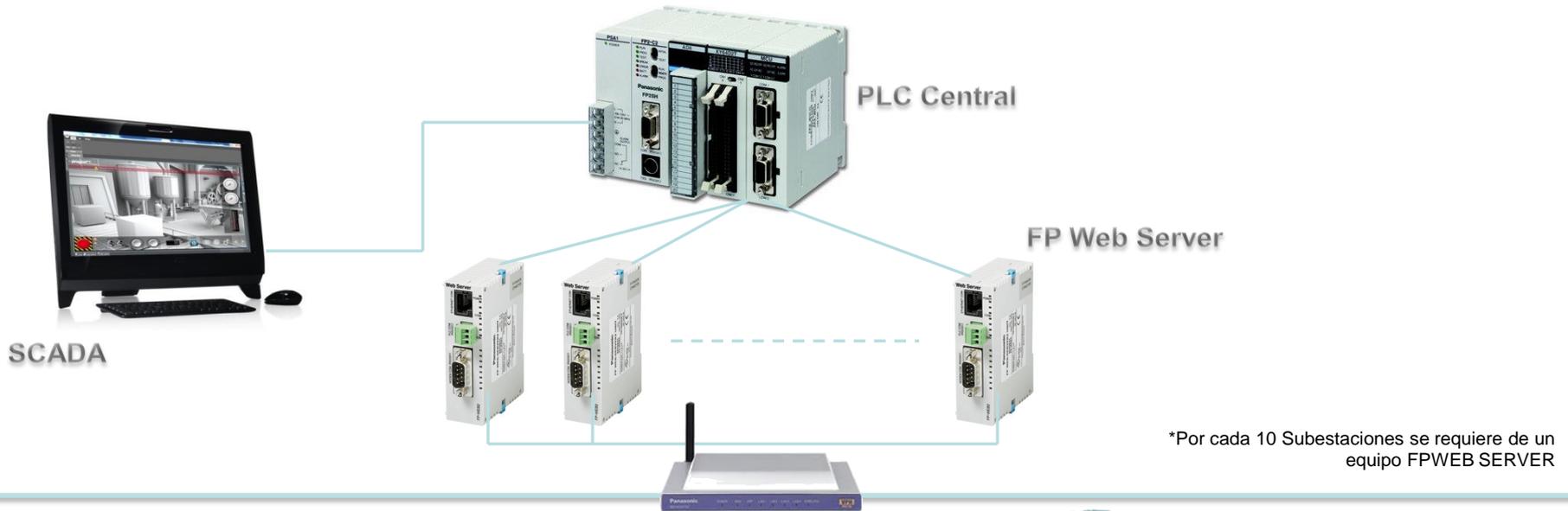
- Sin perdida de datos
- Los datos con su evento temporal original se envía tan pronto como se restablece la red GPRS



**Ejemplos del PLC listo para usar en la librería TB-GPRS**

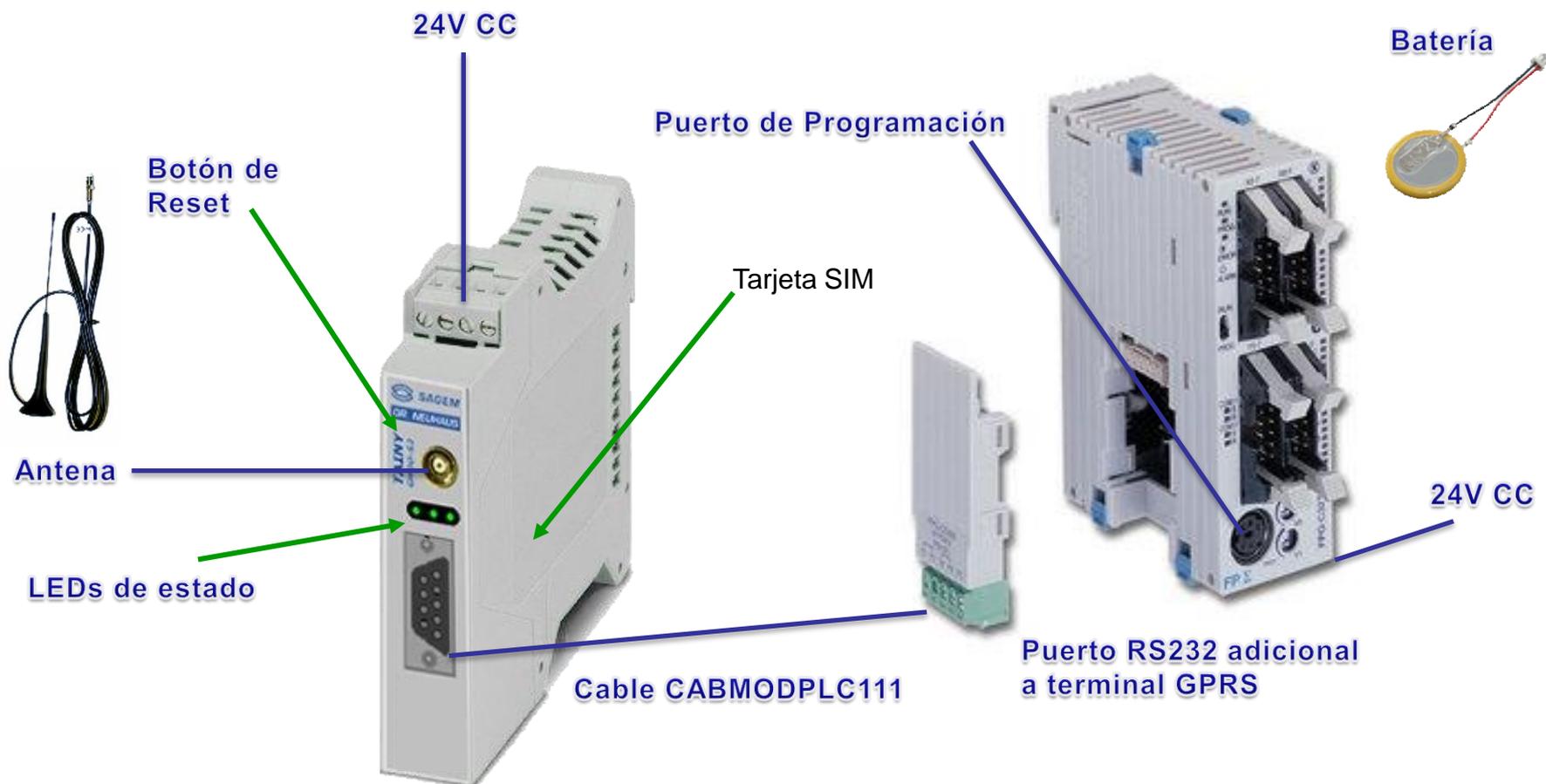
- Ejemplos de comunicación GPRS que sólo requieren la configuración de los parámetros de usuario y de comunicación

# TOPOLOGÍA GPRS-LINKMANAGER



## INSTALACIÓN. PASO 1

Compruebe que dispone de todos los componentes de la estación remota  
Realice la conexiones del siguiente diagrama (líneas de color azul)



## INSTALACIÓN. PASO 2

Compruebe que dispone de todos los componentes de la estación remota  
 Realice la conexiones del siguiente diagrama (líneas de color azul)



# INSTALACIÓN. PASO 3

## Contrate servicios de conexión a Internet



Estación remota



Tarjeta SIM



Router ADSL



Estación principal

¿Que más necesito para realizar la comunicación GPRS?

| Voluntarife | Option / Tarif                         | Grundpreis                                       | Inklusiv-volumen | Folgepreis pro 1000 kB | Datenblock-Größe |
|-------------|--|--|------------------|------------------------|------------------|
| T-Mobile    | Data 5                                 | 5,00   | 5 MB             | 3,00                   | 10 kB            |
|             | Data 30                                | 10,00  | 30 MB            | 1,90                   | 100 kB           |
|             | web'n'walk M                           | 19,95  | 300 MB           | 0,49                   | 100 kB           |
|             | web'n'walk L <sup>1)</sup>             | 34,95  | flat             | -                      | 100 kB           |
|             | web'n'walk Connect M <sup>2)</sup>     | 24,95  | 300 MB           | 0,49                   | 100 kB           |
| Vodafone    | web'n'walk Connect L <sup>1),2)</sup>  | 39,95  | flat             | -                      | 100 kB           |
|             | GPRS by Call                           | entfällt, aber 0,09 pro Minute im 5-Minuten-Takt | 0 MB             | -                      | -                |
|             | Volume PDA                             | 9,95   | 30 MB            | 1,90                   | 100 kB           |
|             | Mobile Connect Volume L                | 19,95  | 300 MB           | 0,49                   | 100 kB           |
|             | Mobile Connect Flat <sup>1)</sup>      | 34,95  | flat             | -                      | 100 kB           |
| BASE        | SuperFlat Internet <sup>7)</sup>       | 49,95 <sup>4)</sup>                              | flat             | -                      | 100 kB           |
|             | Prepaid                                | entfällt   | 0 MB             | 1,99                   | 10 kB            |
|             | BASE GPRS                              | entfällt   | 0 MB             | 1,99                   | 10 kB            |
| o2 Germany  | Laptop Internet Flatrate <sup>3)</sup> | 20,00  | flat             | -                      | 10 kB            |
|             | Handy Internet Flatrate <sup>5)</sup>  | 10,00  | flat             | -                      | -                |
|             | Internet-Pack L <sup>3)</sup>          | 25,00  | flat             | -                      | 10 kB            |

|  | Internet-Anschluss | Internet-Flatrate | Telefon-Anschluss | Telefon-Flatrate | WLAN-Funktion | Entertainment | einmalige Kosten | monatliche Kosten | taxationale Kosten |
|--|--------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Alice Light</b><br>Aktion: Paketpreis 12 Monate lang 14,90 € + 50 € Online-Bonus + 50 € Einkaufsgutschein               | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 39,80            | 24,90             | 19,89              |
| <b>Vodafone DSL Classic 16000</b><br>Aktion: Paketpreis dauerhaft 24,95 €/Monat + 50 € Online-Bonus + Speed-Upgrade gratis | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 20,90            | 24,95             | 24,14              |
| <b>1&amp;1 Surf &amp; Phone Flat</b><br>Aktion: Paketpreis 24 Monate lang 19,99 € Hinweis: DSL 16000 nur bis 100 GB/Monat  | 16000              | ○                 | ●                 | ●                | □             | □             | 59,59            | 29,99             | 24,98              |
| <b>Congstar Komplett 1</b>   | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 19,98            | 24,99             | 25,55              |
| <b>Tele2 Surf 16000</b><br>Aktion: 50 € Reiseutschein inklusive  | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 49,90            | 24,95 +3,-        | 29,34              |
| <b>o2 DSL Komplett Premium</b><br>Aktion: Paketpreis dauerhaft 29,75 €/Monat   | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 39,94            | 29,75             | 30,86              |
| <b>Telekom Call &amp; Surf Comfort</b><br>Aktion: 12 Monate lang 10 Prozent sparen + Speed-Upgrade auf DSL 16000 gratis    | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 6,99             | 34,95 +2,45       | 36,16              |
| <b>Versatel Plus</b><br>Aktion: 5 €/Monat Gesprächsguthaben oder verbilligter Datentarif für das mobile Internet           | 16000              | ●                 | ●                 | ●                | □             | □             | 9,90             | 39,90 +3,50       | 43,68              |

Preise in Euro inkl. MwSt.

**INSTALACIÓN. PASO 4**

Introduzca la tarjeta SIM en el terminal GPRS.

Conecte el router ADSL y el Web Server.

Ahora tenemos todos los componentes de la red

Configure el GPRS LinkManager.



## INSTALACIÓN. PASO 5

Cargue el programa ejemplo al FPWEB SERVER y al PLC de la estación principal

Cargue el programa ejemplo del PLC remoto y configure los datos de comunicación GPRS

```

FPG_GMOD_LM_Station2_EN.pro - Control FPWIN Pro - Das IEC 61131-3 Programmiersystem - [_001_GPRS_Setup_GMOD_for_GPRS_LinkManager]
Projekt Objekt Bearbeiten Werkzeuge Online Monitor Debug Extras Fenster ?
g_myGesamtvc
FPG_GMOD_LM_Station2_EN.pro
Projekt [C:\Projekte\Schulungen\Kick Off Meeting 2011\Pr
SPS (FP-SIGMA 32k)
Bibliotheken
Systembibliothek
M_ErrorLogger_en [Installiert]
M_GPRS_LIB [Installiert]
TIMELIB3 [Installiert]
Tasks
SDTs
Glob. Variablen (397 Schritte)
POEs (1615 Schritte)
000_Project_notes (PRG)
001_GPRS_Setup_GMOD_for_GPRS_LinkManager (PRG, 5
002_GPRS_Connection (PRG, 553 Schritte)
003_GPRS_User_Cyclic_Sending (PRG, 299 Schritte)
003_GPRS_User_Delta_Event (PRG)
999_System_error_diagnosis_set_as_last_POU (PRG, 106
Simulation (PRG, 40 Schritte)
MeanValue (FB, 45 Schritte)
g_myStation := 0; (* Set the main station ID (default: 0) *)
g_myStation := 2; (* GPRS substation number *)
g_CustomerID := 1; (* Additional group ID (default: 1) *)

g_sSMS_PhoneNumber := '+491718078620'; (* Recipient of the worst case alarm SMS *)
g_sSMS_Text := 'GPRS Station xyz: keine Verbindung zum LinkManager'; (* Alarm text for the worst case alarm SMS *)

(* ===== *)
(* Important setting!!! Wrong codes requires the SIM PUK code! *)
(* Put a blocked SIM card to a mobile phone and enter the SIM PUK. *)
(* ===== *)

g_dutGPRS_Setup.Mobile_Config_SIMPIN := '1234';

(* ===== *)
(* These are the login settings for the GPRS-LinkManager (main station) *)
(* ===== *)

g_dutGPRS_Setup.IP_Config_IP1 := 'gprs-online.dyndns.info'; (*e.g.: 192.168.101.123 or an URL *)
g_dutGPRS_Setup.IP_Config_IP2 := 'NONE';

sMyStation := INT_TO_STRING_LEADING_ZEROS(g_myStation);

g_dutGPRS_Setup.Server_User := CONCAT('Station', sMyStation); (* The substation name will be created dynamically here *)
g_dutGPRS_Setup.Server_User2 := g_dutGPRS_Setup.Server_User; (* User2 = User! *)
g_dutGPRS_Setup.Server_Password := 'gprs'; (* Password2 = Password! *)
g_dutGPRS_Setup.Server_Password2 := g_dutGPRS_Setup.Server_Password;

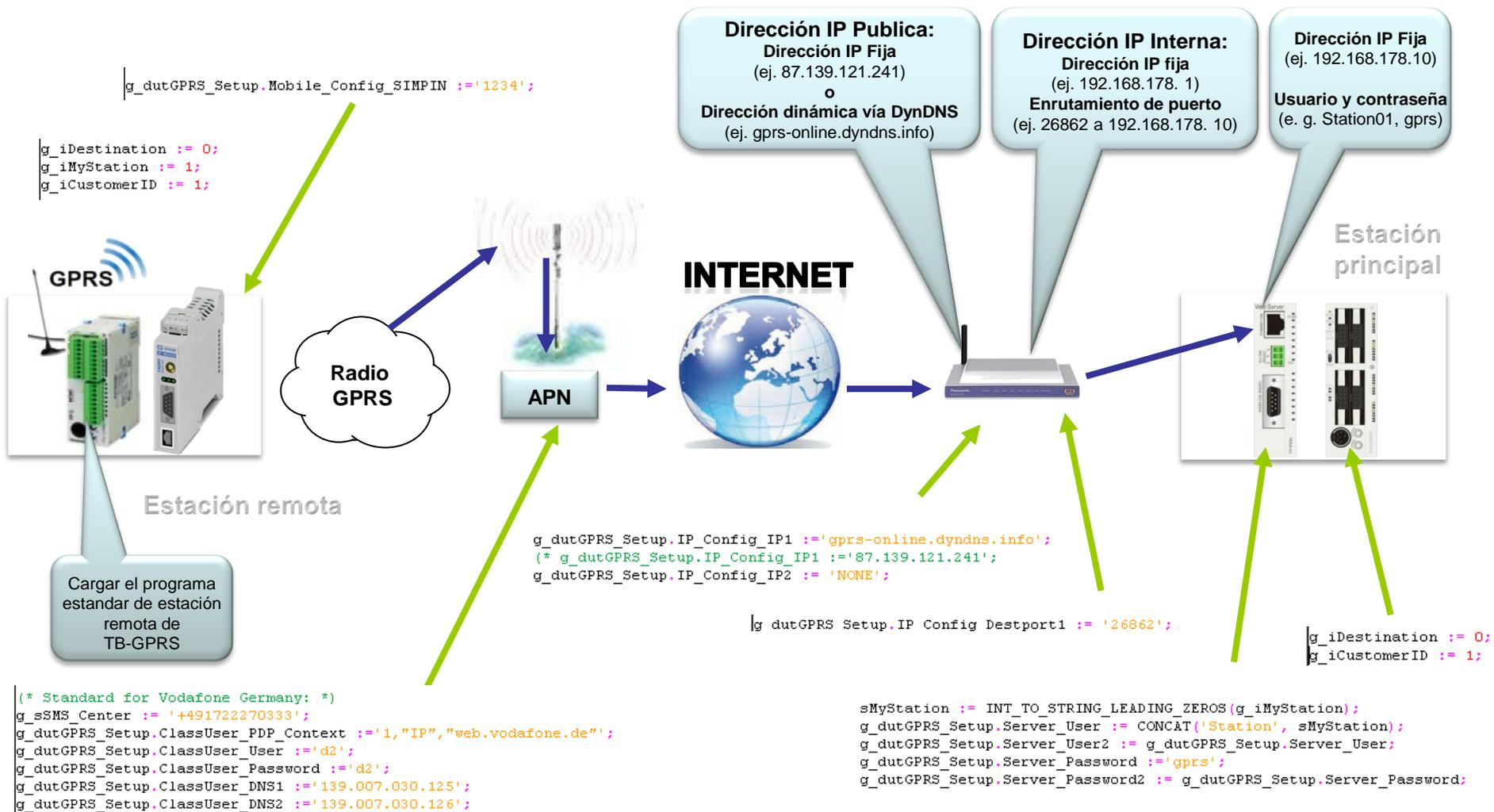
(* Standard for Vodafone Germany: *)
g_sSMS_Center := '+491722270333';
g_dutGPRS_Setup.ClassUser_PDP_Context := '1,IP','web.vodafone.de';
g_dutGPRS_Setup.ClassUser_User := 'd2';
g_dutGPRS_Setup.ClassUser_Password := 'd2';
g_dutGPRS_Setup.ClassUser_DNS1 := '139.007.030.125';
g_dutGPRS_Setup.ClassUser_DNS2 := '139.007.030.126';

g_dutGPRS_Setup.IP_Config_Destport1 := 26862;
g_dutGPRS_Setup.IP_Config_Destport2 := g_dutGPRS_Setup.IP_Config_Destport1;

```

# INSTALACIÓN. PASO 6

## Explicación de los parámetros de la estación esclava

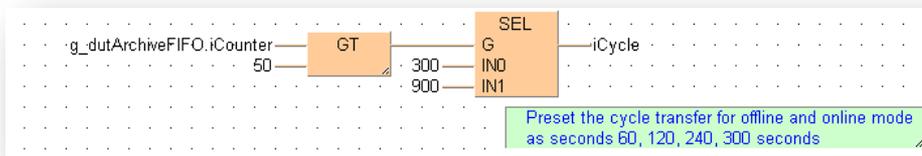


# INSTALACIÓN. PASO 7

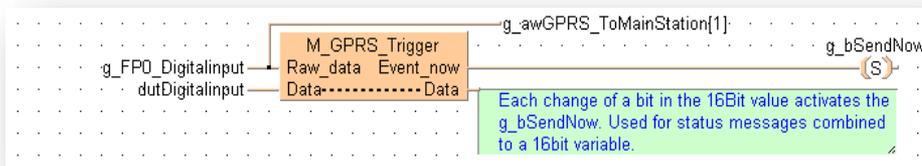
El sistema ya está listo para usarse e intercambiar información entre estaciones

Seleccione los datos a transmitir y cuando queremos que se realice la transmisión con ayuda del ejemplo

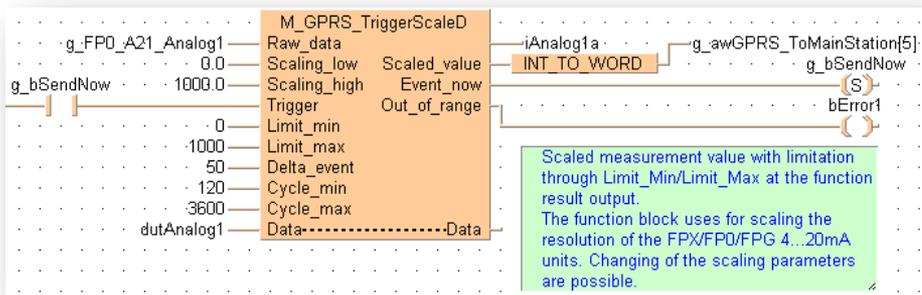
## Continuamente (ej. Cada 5 minutos):



## Evento (ej. alarmas, ...):



## Evento Delta (ej. desviación de un valor anterior, ...):



# Panasonic®

Versatilidad

Fiabilidad

Garantía