

Puerta de Enlace SMS, manual de uso e instalación Rev. 2.0

Índice

1.	Descripción General	2
2.	Guía de Instalación	3
2.1	Puesta en funcionamiento	3
2.2	Prueba de operación	3
3.	Descripción Detallada de Operación	5
3.1	Transmisión de eventos al Centro de Monitoreo	5
3.2	Leds indicadores	5
3.3	Control de vínculo con el Centro de Monitoreo	5
3.4	Eventos Locales	6
4.	Transmisión de eventos por SMS	7
4.1	Operación básica del comunicador	7
4.2	Reintento de envíos SMS	7
4.3	Secuencial de eventos SMS	7
4.4	Intentos del Panel	8
4.5	Consideraciones adicionales	7
5.	Programación por SMS	9
5.1	Programación de Fábrica	9
5.2	Intervalo entre Heart Beats	9
5.3	Número de cuenta	10
5.4	Número de Receptor	10
5.5	Códigos de eventos locales EVn	10
5.6	Consulta Información operativa	10
5.7	Consulta Contador SMSs	11



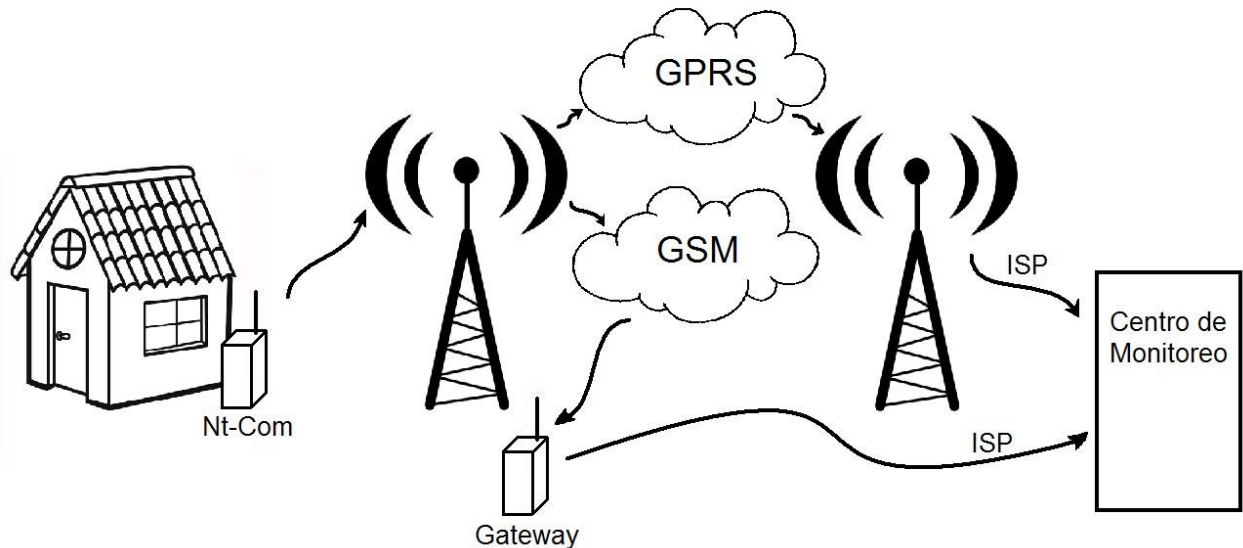
ADVERTENCIA

Nunca utilice el Gateway SMS con comunicadores Nt-Com con versión de Firmware inferior a la 4.3.3
Versiones anteriores de Firmware no son compatibles y generan un consumo excesivo de SMSs por reintentos del comunicador.

1. Descripción General

La puerta de enlace (Gateway o SMSG-IP) recibe los eventos que llegan por SMS y los transmite al Centro de Monitoreo mediante una conexión Internet, en forma simple y eficiente.

En monitoreo mayorista, el asociado instala el gateway en su localidad sin afectar a su proveedor de monitoreo, en otras palabras, no depende de la instalación de un modem SMS en el centro de monitoreo y todos los cargos por SMSs de respuesta al comunicador quedan en el asociado.



En la figura anterior, cuando el vínculo GPRS sale de servicio los SMS llegan al gateway instalado en el asociado, otras soluciones en el mercado requieren un modem en el centro de monitoreo o en una plataforma que agregan riesgos o administración innecesarios.

La conexión Internet tiene 2 vínculos, el principal es Ethernet, el segundo vínculo es GPRS y entra en operación ante eventuales interrupciones del servicio.

La conexión con el Centro de Monitoreo es controlada en forma permanente, se programa una cuenta en el SMSG-IP y se controla en ambos extremos la llegada de Heart Beat y las respuestas.

Cada SMS de respuesta al comunicador incrementa un contador de mensajes enviados, que puede consultarse en cualquier momento.

2. Guía de Instalación

2.1 Puesta en funcionamiento.

La programación inicial del SMSG-IP reporta a un servidor en fábrica, esto permite comprobar los vínculos Internet, recomendamos aguardar a que inicie con la programación de fábrica antes de programarla hacia el Centro de Monitoreo.

- a) Coloque la antena en el conector SMA , coloque un Sim Card habilitado, la fuente de alimentación en el plug, y finalmente en la red eléctrica. (Sin conectar Ethernet!)
- b) El led derecho (Módulo Celular) encenderá Rojo con parpadeos intermitentes, luego pasa a Ámbar y al conectar por GPRS pasa a Verde. Durante este proceso, el led izquierdo (Link Internet) apaga y enciende en Rojo, al final pasa a Ámbar indicando conexión Internet.
- c) Apague el equipo, conecte con la Ethernet (Nota1) y encienda nuevamente, el led de Link debe encender en ámbar mientras el de Módulo Celular inicializa. Esto puede demorar si el registro en la red tardó mas de un minuto, aguarde hasta que ambos leds lleguen a Verde.
- d) Envíe un mensaje SMS para programar el SMSG-IP (cuenta, receptor, dirección IP, puerto como mínimo, vea Nota2), el equipo inicia nuevamente, aguarde a que el led de Link encienda Verde y compruebe que los Heart Beats comienzan a llegar en la cuenta asignada al SMSG-IP.

Nota1:

La conexión Ethernet sale en modo DHCP, consulte el capítulo Programación si desea asignar una IP fija local.

Nota2:

Consulte el capítulo Programación por SMS, pero a modo de ejemplo, el SMS siguiente programa el SMSG-IP a la dirección (nt-sec.dyndns.org / 8023) en la cuenta 9997 con el número de receptor 20

SMS comnd: prog#7764#server1:nt-sec.dyndns.org;port1:8023;evuid:9997;nro:20

SMS Rta: PROG#SERVER1:nt-sec.dyndns.org;PORT1:8023;EVUID:9997;NRO:20

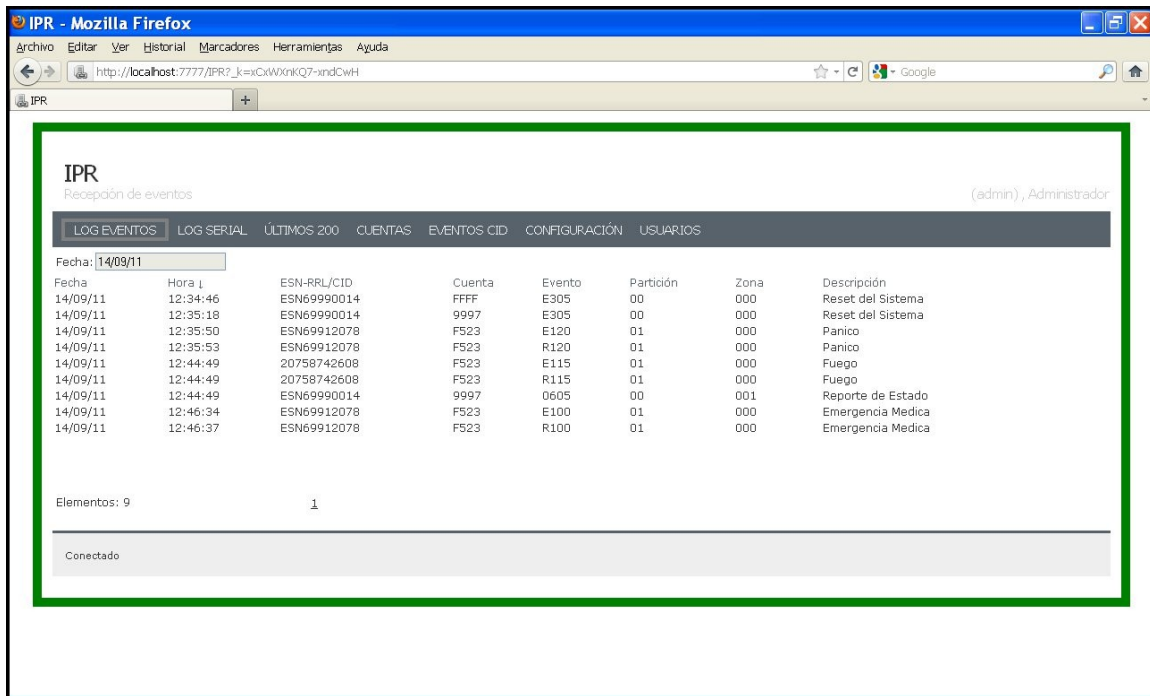
Reemplace dirección-puerto con las del Centro de Monitoreo, el FFFF y 20 por la cuenta y número deseado.

2.2 Prueba de operación.

Para comprobar el funcionamiento del Gateway use un comunicador Nt-Com (firmware 4.3.4 o superior) que esté reportando por GPRS contra el Centro de Monitoreo.

- a) Envíe eventos y compruebe que llegan normalmente por GPRS, si está usando el IPR como receptor de eventos observe que llegan el número de serie del comunicador.
- b) En el comunicador programe como destino de los SMS el número del Sim Card instalado en el SMSG-IP y Count en cero (parámetros SMS1 y COUNT).
- c) Deshabilite GPRS y GSM momentáneamente en el comunicador (S5:0;S3:0)
- d) Envíe un evento y compruebe que llega por SMS.
- e) Habilite nuevamente GPRS sin habilitar GSM (S5:1;S3:0)
- f) Envíe un evento y compruebe que llega por GPRS

A continuación los eventos que llegan a un IPR en la secuencia anterior



- El E305 en cuenta FFFF es el reset de sistema cuando acaba de encender
- El E305 en cuenta 9997 es cuando cambiamos la programación del SMSG-IP
- El Pánico en cuenta F523 entró por el comunicador GPRS ESN 69912078
- El Fuego entró por SMS, 207 es receptora 20, línea 7, el número del Sim Card instalado en el comunicador es 5874 2608
- La zona del evento E605 muestra el contador de SMSs enviados por el SMSG-IP
- La Medica es el evento enviado luego de habilitar nuevamente GPRS en el comunicador

Una vez terminada la instalación, es importante comprobar el nivel de señal tal como quedará el equipo funcionando, especialmente si se trata de un búnker cerrado, usando el comando "info"

SMS comnd: info#7764#

SMS Rta: INFO# ID:9977; EQ:GE; ST:GE; SN:69990014; G:-73 dBm; APN:internet.gprs.unifon.com.ar; SW:recsms.1.0.2, SRV:ntsecamp.dyndns.org; MAC:00.04.A3.22.02.62

De la experiencia en campo, un nivel de señal mayor a -91 dBm es satisfactorio, caso contrario reposicione la antena hasta obtener el máximo posible en esa instalación.

3. Descripción Detallada de Operación

3.1 Transmisión de eventos al Centro de Monitoreo

La función básica del SMSG-IP es recibir un mensaje desde el comunicador, reenviarlo por la conexión Internet al Centro de Monitoreo y en responder un SMS al comunicador para que proceda a dar el Kiss Off que descargue el evento del panel.

- a. Cuando el evento SMS llega, el SMSG-IP lo envía al CM usando el formato de una Receptora Remota de Línea, en el soft de recepción (IPR por ejemplo) aparecen como provenientes de la receptora asignada al SMSG-IP, línea 7 y con el Caller ID del número del Sim Card que está en el comunicador.
- b. Transmitido el evento al CM, el SMSG-IP envía un SMS al comunicador para que proceda a dar el Kiss Off que baje el evento del buffer del panel.
- c. El SMSG-IP incrementa el contador de SMSs enviados y envía un evento de reporte de estado [E605] donde la zona es el estado del contador (0 a 999)

Los eventos que llegan al centro de Monitoreo están claramente identificados, entran por el número de receptor asignado al SMSG-IP en línea 7 y tienen el número telefónico del Sim Card. El reporte de estado posterior a cada evento por SMS puede alertar al operador en el momento de llegada.

3.2 Leds indicadores

Dos leds muestran el estado operativo del SMSG-IP de acuerdo al siguiente cuadro

Estado de los LEDs	
LED CELULAR (P5)	Modulo Celular
Apagado	Módulo celular apagado
Rojo	Modulo Celular encendido e inicializado
Ámbar	Registrado en red GSM, sin conexión GPRS
Verde	Conexión GPRS establecida, cada 15 seg.: 1 parpadeo - Señal buena 2 parpadeos - Señal media 3 parpadeos - Señal baja
LED LINK (P7)	Conexión Internet
Apagado - Rojo	Sin conexión Internet
Ámbar	Un solo vínculo operativo, (GPRS si P5=Verde)
Verde	Ethernet y GPRS operando normalmente
Apagado momentáneo	Apaga al enviar paquete, enciende al recibir respuesta

El LED LINK apaga cuando el SMSG-IP envía un dato al Centro de Monitoreo, enciende nuevamente al recibir respuesta, útil para comprobar visualmente el tiempo de latencia del vínculo activo

3.3 Control de vínculo con el Centro de Monitoreo

La conexión se establece contra la dirección IP principal (IP address: port), una dirección IP alternativa entra en servicio si el SMSG-IP no consigue contacto con la principal, cuando detecta que la principal opera correctamente, continúa reportando en la principal.

Cuando las direcciones son nombres de dominio, la consulta al DNS se hace solo en el proceso de reconexión, sin agregar tráfico durante el funcionamiento.

Para controlar la conexión se envía al CM cada minuto un paquete de datos de control (Heart Beat), uno de cada seis HB se envía por GPRS y cualquier inconveniente es informado al CM.

Si la receptora no recibe respuestas por Ethernet pasa a operar en GPRS, en esa situación continúa intentando por Ethernet y, reestablecido el contacto, deja de operar sobre GPRS.

Cuando el SMSG-IP no recibe respuesta en 3 seg. (6 seg. , sobre GPRS), reintenta en 2 oportunidades antes de descartar el vínculo,

Un secuencial único enviado en los paquetes le permite al software de recepción IPR descartar los paquetes duplicados ante la eventual pérdida de un paquete de respuesta al SMSG-IP.

3.4 Eventos Locales

Además de los Heart Beats para control del vínculo Internet, el SMSG-IP reporta eventos en formato Contact ID, los códigos de eventos están preestablecido de fábrica pero pueden programarse para adecuarlos a los utilizados en el Centro de Monitoreo.

Detallamos a continuación los eventos locales y las causas que lo generan

Reinicialización:

Se envía Reset del Sistema (305) cada vez que el SMSG-IP reinicia, sea por pérdida de alimentación o por que recibió un nuevo comando de programación.

Falla de vínculo Internet:

Se envía Falla de Comunicación (350) en zona 1 cuando se detecta desconexión del vínculo Ethernet, restaura en forma inmediata cuando retoma contacto por esa vía.

De persistir la falla, cada 60 minutos envía un reporte de estado Falla de Comunicación (6350) en zona 1.

La pérdida de contacto por GPRS se reporta como Falla de Comunicación (350) en Zona 2, restaura cuando se reestablece contacto por GPRS.

Un reporte de estado Falla de Comunicación (6350) en Zona 2 se envía cada 6 horas mientras la falla subsista.

Señal celular baja:

Si el nivel de señal celular permanece por debajo de -91 dBm durante 5 minutos envía RF Jam Detect (344). Restablece si detecta señal superior a -93 dBm durante 5 minutos.

Reporte de estado:

Se envía Reporte de Estado (605) en cada SMS que es contestado por el SMSG-IP. La zona está 001 a 999 reflejando el contador de SMSs enviados.

4 Transmisión de eventos por SMS

Las interrupciones del vínculo GPRS en general ocurren por congestionamiento del tráfico de voz, en esos casos las operadoras privilegian los servicios GSM (Voz y SMS) y se producen demoras en los tiempos de transmisión de paquetes de datos incompatibles con el panel de alarmas.

Como el servicio SMS continúa operando puede usarse para el envío de un evento, solo programar en SMS1 y/o SMS2 el destino de los eventos.

4.1 Operación básica

La operación básica del comunicador cuando opera con SMS es la siguiente:

1. El comunicador da el Kiss On al panel y lee el evento y lo envía a los destinos programados en SMS1 y SMS2
2. Queda a la espera de un SMS de reconocimiento de llegada, mientras tanto el panel continúa intentando
3. Recibido un reconocimiento en el próximo intento lee el evento y da el Kiss Off para descargar el buffer, si el panel envía otro evento vuelve a paso 1.

Note que como en GPRS, el evento se descarga del panel solo cuando hay confirmación de llegada.

Si el destino es un teléfono celular, basta contestar en SMS de evento con cualquier contenido para dar OK de recepción, el comunicador entiende como reconocimiento de recepción cualquier mensaje que le llegue desde los destinos programados en SMS1 o SMS2.

4.2 Reintento de envíos SMS

En general el servicio SMS tiene demoras cortas en la entrega, pero si encuentra al destino indisponible, el mensaje va a una cola circular y aparece una demora adicional. Otra posibilidad (baja, pero existente) es que el mensaje no llegue a destino.

Para asegurar la llegada del evento, los comunicadores envían nuevamente un SMS si no llegó la confirmación al iniciar el intento subsiguiente, esto es, en intentos impares (#1, #3, #5, etc.)

4.3 Secuencial de eventos SMS

Si el panel está enviando varios eventos, puede suceder que le lleguen respuestas de eventos ya transmitidos, sea por que ambos destinos dieron el reconocimiento al primero (dos destinos) o por que hay atrasos en la respuesta de un evento que fue enviado 2 veces por demoras.

Para evitar que un evento se baje del buffer sin transmitir, cada evento transmitido incluye un secuencial (SEQ) que avanza cuando se descarga del panel. El MSG-IP responde con un SMS que contiene "ACK SEQ", el comunicador controla que el secuencial recibido corresponda al evento que está transmitiendo, de no serlo se trata de un SMS demorado en la red GSM y lo descarta

4.4 Intentos del Panel

El proceso de envío de un evento por SMS inicia cuando el comunicador agota la posibilidad de enviar un evento por los otros vínculos, (GPRS y Línea Fija en ese orden), por ejemplo

- a. En un Nt-Com2 (sin línea telefónica) envía SMS en intento #1 si no hay conexión por GPRS, repite en el #3, #5, etc.

- b. En un Nt-Com3 (con línea telefónica), hace 4 intentos por fija, envía SMS en intento #5, repite en #7, #9, etc.

Cuando el panel toma línea, en general el comunicador sabe si GPRS está operativo, pero eventualmente puede ocurrir que no consiga enviarlo, en esos casos el comunicador reintenta abrir la conexión GPRS, si es necesario apaga y enciende el módulo. En términos de tiempo, puede demorar hasta 90 Seg. el comunicador decida pasar al vínculo siguiente.

4.5 Consideraciones adicionales

Para una correcta operación con el SMS-IP, el comunicador debe estar programado con SMS como medio de respaldo, (SMS1 programado, COUNT en 0 y GSM deshabilitado), además la versión de firmware debe ser 4.3.4 o superior, actualice el firmware del comunicador si tiene una versión anterior.

Usar SMS como respaldo de GPRS mejora en forma significativa la confiabilidad del sistema de comunicación, en la media, más del 80% de los intentos por SMS llegan en tiempo y forma.

Con un servicio GPRS que no opera el 30% del tiempo la probabilidad de pérdida de un evento disminuye al 6% en el primer intento SMS, y cae al 1% en el segundo SMS.

Exceptuando algunos días en el año, la pérdida de mensajes es muy baja, el punto clave es el tiempo de entrega del mensaje, los provenientes de otra operadora tienen menor prioridad en picos de demanda, agregando demoras, en el SMS-IP use un Sim Card de la misma compañía que en los comunicadores.

Recibir un reporte de estado [E605] a continuación de un evento que llega por SMS es lo normal, si eventualmente recibe dos reportes de estado para un evento, es que la respuesta no llegó a tiempo al comunicador y hubo una reiteración del mensaje.

Si el panel lo permite, lo recomendable es aumentar el tiempo entre intentos a unos 75 segundos y ajustar la cantidad de intentos en 5 para Nt-Com2 o 9 para Nt-Com3, por ejemplo

DSC 585	[160]=005 o 009	[703]=025
Paradox SP5500	[831]=005 o 009	[832]=045

5. Programación por SMS

El procedimiento de programación es el mismo utilizado en los comunicadores, se detallan con ejemplos los comandos aplicables al SMSG-IP o aquellos que difieren.

En **negrita** la programación imprescindible para poner en operación al SMSG-IP, en *cursiva* opcionales

Server1 / Port1	Dirección/puerto principal
Evuid	Cuenta asignada al SMSG-IP
<i>Server2 / Port2</i>	<i>Dirección alternativa</i>
<i>Nro</i>	<i>Número de receptor, si el soft de recepción utiliza este campo</i>
<i>Iplocal</i>	<i>LAN IP Local</i>
<i>Netmask</i>	<i>LAN Net Mask</i>
<i>Gateway</i>	<i>LAN Gateway</i>

5.1 Programación de Fábrica

Comando	Descripción / Función	Fábrica
Server1:	Dirección IP del servidor principal	nt-sec.dyndns.org
Port1:	Puerta de entrada servidor principal	8023
Server2:	Dirección IP del servidor alternativo	0.0.0.0
Port2:	Puerta de entrada servidor alternativo	8023
Evuid:	Programación numero de cuenta RRL	FFFF
Nro:	Número de receptora remota	99
Test:	Período entre Heart Beats	10 (1 minuto)
S5:	Habilita vínculo GPRS	1
S6:	Server 2 es alternativo server 1	1
Ev2:	Evento System Reset (Log only)	0305
Ev4:	Evento Pérdida de Vínculo Internet	0350
Ev5:	Evento baja señal GPRS	0344
Ev9:	Evento Reporte de Estado	0605
Iplocal:	Dirección IP local	0.0.0.0 (DHCP)
Netmask:	Máscara de red local	255.255.255.0
Gateway:	Puerta de enlace	192.168.0.1
Dns1:	Servidor de nombre de dominio #1	8.8.8.8
Dns2:	Servidor de nombre de dominio #2	208.67.222.222
Apn:	Access Point Name	Nulo (Sim Card P&P)
User:	Username	Nulo (Sim Card P&P)
Pass:	Password	Nulo (Sim Card P&P)

5.2 Intervalo entre Heart Beats

El comando TEST determina el tiempo entre Heart Beats expresado en décimos de minuto, en el ejemplo siguiente el tiempo entre HB será de 90 Seg.

SMS comnd: **Prog#7764#test:15** SMS Rta: **PROG#TEST:15**

Tenga en cuenta que 1 de cada 6 HB se envía por GPRS, en este ejemplo cada 9 minutos saldrá por GPRS.

5.3 Número de cuenta.

Los eventos locales (reset inicial, Reporte de Estado, Pérdida de un vínculo Internet, etc.) se reportan en formato Contact ID bajo el número de cuenta asignado al SMSG-IP.

SMS comnd: **Prog#7764#evuid:9997**
SMS Rta: **PROG#EVUID:9997**

Debe programar EVUID, UID con cuatro (4) dígitos hexa, para borrar, programe 0000.

5.4 Número de Receptor.

Este campo es el número de receptora que se incluirá en el string de salida al soft de monitoreo si utiliza como receptor de eventos un IPR, si programa 00 saldrán con el número de receptor asignado al IPR.

SMS comnd: **Prog#7764#nro:10**
SMS Rta: **PROG#NRO:10**

5.5 Códigos de eventos locales EVn

Campos de cuatro (4) dígitos con el código de evento, programables para adaptarlos a los eventos en uso por el centro de monitoreo, su programación de fábrica.

EV2: (0305) Reset inicial del SMSG-IP

EV4: (0350) Perdida vínculo Internet, zona=1 Ethernet; zona=2 GPRS (Communication Trouble).

EV5: (0344) Señal GSM baja (RF Jam Detect)

EV9: (0605) Reporte de Estado, zona contiene el contador de SMSs enviados (000 a 999)

Si programa 0000, el evento no será reportado, por ejemplo, para eliminar el evento por baja señal

SMS comnd: **Prog#7764#ev5:0000**
SMS Rta: **PROG#EV5:0000**

5.5 Habilitación / bloqueo de servicios

Los servicios válidos para el SMSG-IP se detallan a continuación. entre paréntesis el valor de fábrica

S5 (1) Habilita vínculo GPRS

S6 (1) Server2 es alternativo de Server1

Para activar o desactivar un servicio programe Sn:0/1, por ejemplo, para desactivar GPRS:

SMS comnd: **Prog#7764#s5:0**
SMS Rta: **PROG#S5:0**

5.6 Consulta Información operativa

Este comando devuelve información operativa del SMSG-IP conforme a:

SMS comnd: **info#7764#**

SMS Rta: **INFO# ID:FFFF; EQ:GE; ST:GE; SN:69990014; G:-73 dBm;
APN:internet.gprs.unifon.com.ar; SW: recsms.1.0.2, SRV:ntsecamp.dyndns.org;
MAC:00.04.A3.22.02.62**

Donde:

- ID: Número de cuenta (EVUID) asignado al SMSG-IP.
- EQ: Equipado, E: Ethernet, G: GPRS
- ST: Estado vínculos, E: Ethernet OK, G: GPRS OK
- SN: Número de serie electrónico del SMSG-IP
- G: Nivel de señal en dBm (-51 dBm a -113 dBm)
- APN: Access Point Name de la operadora celular.
- SW: Nombre y revisión del firmware instalado en la RRL
- SRV: Dirección IP principal
- MAC: Dirección MAC del controlador Ethernet de la RRL

5.7 Consulta Contador SMSs.

Este comando permite consultar el estado del contador de SMSs enviados por el SMSG-IP.

SMS comnd: **Prog#7764#smscount:?**

SMS Rta: **PROG#SMSCOUNT:048** 48 SMSs enviados desde el ultimo reset

Para borrar el contador use:

SMS comnd: **Prog#7764#smscount:0**

SMS Rta: **PROG#SMSCOUNT:001** Cuenta=001 (respuesta al comando)