



YXWIRELESS

WHITE PAPER

REEMPLAZO DE LA TECNOLOGÍA  
CSD PARA ENLACES CONMUTADOS  
**XMODEM**

MARZO DE 2009



# INTRODUCCIÓN



Durante los últimos años, la tecnología de transmisión de datos paquetizados ha ido ganando terreno por sobre las tecnologías de enlace conmutado. Esto es una realidad que también aplica a la tecnología GSM. La segunda generación de dispositivos GSM, denominada 2G, proveía un canal de datos de circuito conmutado denominado CSD(1) que presenta una serie de limitaciones por ancho de banda, uso de espectro y altos costos operativos debido a la tarificación por unidad de tiempo. Sin embargo, la generación 2.5G introdujo un cambio en el paradigma de la transmisión de datos, pasando de ser conmutados a paquetizados, a través de la tecnología GPRS(2), que es la tecnología inalámbrica celular de datos más difundida en el mundo, de forma tal que se aumentó considerablemente el ancho de banda, se mejoró notablemente el uso del espectro y se disminuyeron drásticamente los costos operativos al tener mecanismos de tarificación basados en el volumen de KBytes traficados.

Las tecnologías CSD y GPRS coexistieron durante bastantes años, sin embargo, ya es un hecho que el servicio CSD para la transmisión de datos es una tecnología obsoleta y que las compañías operadoras móviles están en proceso de darlo de baja.

¿Qué justificó la coexistencia de ambas tecnologías? El objetivo del servicio CSD siempre ha sido ser una alternativa inalámbrica a los medios de comunicación por cable y no tiene otra pretensión que ser un sustituto de la comunicación conmutada telefónica entre modems, lo que aplica para la comunicación entre computadores, pero también para la comunicación entre máquinas, también denominada M2M(3). Antes del desarrollo de internet, este tipo de enlaces siempre fue la mejor alternativa disponible para la comunicación de datos.

A diferencia de los computadores y las redes de datos, las interfaces de comunicación de las máquinas no evolucionaron a la misma velocidad, lo que ha justificado la necesidad de contar con servicios de enlaces conmutados para la transmisión de datos y más aún cuando la máquina se encuentra emplazada en lugares de difícil acceso, donde adicionalmente se requiere que la comunicación sea inalámbrica.

CSD desaparece, es una realidad. Actualmente existen máquinas en servicio activo, en distintas industrias, requieren del enlace conmutado inalámbrico para funcionar ¿Qué pasará con ellas cuando el servicio CSD sea apagado? Este White Paper explica la alternativa de YX Wireless a esa problemática.

1.- CSD: Circuit switched data  
2.- GPRS: General packet radio service  
3.- M2M: Machine to Machine



## LA SOLUCIÓN BASADA EN CSD

La implementación de la comunicación M2M basada en CSD consiste en la instalación de dos módems GSM, uno conectado al PC y otro conectado a la máquina. La aplicación de software del PC disca a través del modem GSM una llamada de datos por CSD a un módem instalado en la máquina que se desea consultar. Una vez establecida la comunicación, se abre un canal transparente por el que la aplicación de software “conversa” con la máquina.



Esta solución presenta una serie de desventajas, además del problema de la obsolescencia tecnológica:

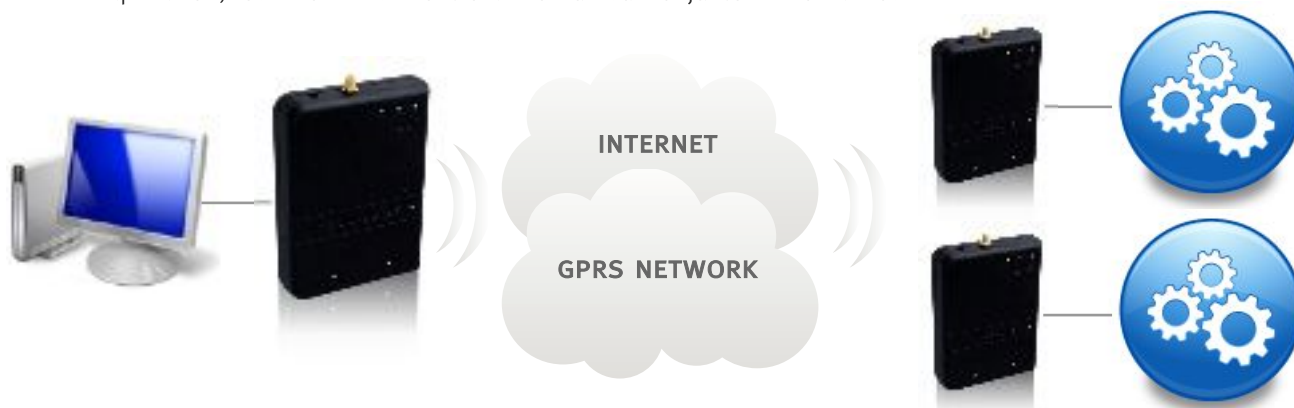
- Sólo permite una conexión a la vez, por lo que interrogatorios simultáneos requieren la instalación de múltiples módems en el lado del PC y la cantidad está limitada por la capacidad del PC.
- Existe un importante en el tiempo de discado y conexión.
- La tarificación se realiza por unidad de tiempo, por lo que no viable mantener un canal “always-on” con la máquina.
- El costo por unidad de tiempo es muy alto, lo que redundará en un alto costo operativo.



# LA SOLUCIÓN BASADA EN XMODEM

Los dispositivos xModem de YX Wireless operan con tecnología GPRS lo que tiene implicancias directas en el desempeño y costos asociados, que hacen que sea reemplazo completo de la solución CSD basada en módems GSM.

La solución está diseñada para ser un reemplazo directo e inmediato de los modems basados en CSD. Basta con conectar un xModem en el PC y un xModem en cada máquina y la instalación está lista. A nivel de aplicación, los xModem se controlan con un subconjunto de comandos AT.



## ¿Cómo funciona?

Cada dispositivo tiene un identificador único que se encuentra registrado en la Plataforma de Servicios y se encuentran asociados a un usuario. Cuando un equipo se inicializa, se comunica con esta plataforma indicándole que está activo y disponible. Aprovechando que la conexión de datos está basado en GPRS, los dispositivos están siempre conectados, lo que permite monitorear su estado desde la plataforma en todo momento.

El proceso de discado, que antiguamente se hacia con el número de teléfono, ahora se realiza con el identificador del dispositivo con el que se desea establecer la comunicación. El proceso de comunicación entre la aplicación del PC y la máquina es el siguiente:

- a. La aplicación del PC disca el número identificador asociado a la máquina que quiere consultar, utilizando el comando ATD
- b. El xModem conectado al PC abre un socket TCP/IP hacia la plataforma y le indica que necesita comunicarse con el xModem asociado al número identificador.
- c. La plataforma abre otro socket TCP/IP hacia el xModem de la máquina.
- d. El xModem de la máquina indica que hay una llamada entrante hacia la máquina, a lo que la máquina responde ATA; respuesta que se transmite de vuelta a la plataforma.
- e. Cuando se detecta que la máquina respondió, la plataforma establece un link entre el socket del xModem del PC y el socket del xModem de la máquina
- f. La aplicación del PC y la máquina están conectadas y listas para comunicarse.



# BENEFICIOS



## Plug n' Play

- Además de los simcards con plan de datos GPRS, no requiere comprar infraestructura adicional o licencias de software de ningún tipo.
- Soporta un subconjunto de comandos AT estándar, lo que implica un rápido y fácil reemplazo de la solución CSD.



## Menores Costos

- La solución basada en xModem aprovecha los menores costos operativos que ofrece la tecnología GPRS por sobre la CSD.



## Características Adicionales (4)

- Permite consulta simultánea a múltiples equipos
- Permite conexión por internet desde el PC a la plataforma de forma directa, reduciendo a la mitad el tiempo de latencia del sistema.



## Comunicación

- Los dispositivos se encuentran permanentemente conectados a la plataforma, lo que minimiza el tiempo de conexión entre la aplicación y las máquinas
- Funciona con cualquier simcard, de cualquier operador móvil con plan de datos habilitado. No requiere configuración especial de ningún tipo.



## Soporte

- Upgrade de firmware de los dispositivos de forma remota, sin necesidad de desplegar técnicos en terreno
- Monitoreo de consumo y estado de conexión con la plataforma por medio de interfaz web.



## CONCLUSIÓN

---

Volvemos a la pregunta inicial ¿Qué pasará con las máquinas cuando el servicio CSD sea apagado?. La respuesta es evidente: Seguirán funcionando, a menores costos y con una mejor disponibilidad y soporte. Todo ello gracias a la solución basada en xModem de YX Wireless.

Más información en [www.yx.cl/xmodem](http://www.yx.cl/xmodem)

MEXICO Y CENTROAMERICA

Av. Bosque de Duraznos 61 Piso 1-D.

Bosque de las Lomas

Delegación Miguel Hidalgo

Distrito Federal Ciudad de México MEXICO

+52 55 5251 2459

CHILE Y SUDAMERICA

Av. Del Valle 945 Oficina 4608

Ciudad Empresarial

Huechuraba 8580710

Santiago, CHILE

+56 2 583 49 00



YXWIRELESS.COM

COPYRIGHT 2009 YX WIRELESS. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.