



Comentario técnico: CTC-082
 Componente: **Módulos 3G Quectel**
 Autor: Sergio Caprile, Senior R&D Engineer

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	11/07/16	

Si bien nada reemplaza la lectura del manual respectivo que provee el fabricante, proponemos un simple sistema en breves y cortos pasos para enviar y recibir datos mediante el módulo 3G, ya sea vía TCP o UDP.

- Selección de contexto y APN correspondiente:** La selección del contexto, ya que puede haber varios, se realiza mediante el comando *AT+QICSGP=<n>,<proto>,<APN>,<user>,<password>*. Aquí <n> es el número de contexto, que para los fines prácticos elegimos '1', y <proto> es el protocolo de red, que también a fines prácticos elegimos '1', que corresponde a IPv4. Entonces, según cuál sea nuestro proveedor, deberemos ingresar uno de los siguientes comandos:
 - Personal: *AT+QICSGP=1,1,"gprs.personal.com.ar","gprs","adgj"*
 - CTI Móvil: *AT+QICSGP=1,1,"internet.ctimovil.com.ar","gprs","gprs"*
 - ex-Unifón: *AT+QICSGP=1,1,"internet.gprs.unifon.com.ar","wap","wap"*
 * (De todos modos, debería consultar y confirmar con el proveedor de telefonía celular esta información).
- Conexión a la red y solicitud de dirección IP:** mediante el comando *AT+QIAC* con su correspondiente número de contexto: *AT+QIAC=1*. Luego de un tiempo, nos devuelve *OK*.
- Opcional: Observar dirección IP:** mediante el comando *AT+QILOCIP*, el cual devuelve la dirección IP obtenida luego del identificador *+QILOCIP*: .
- Establecimiento de la conexión con el sitio remoto:** sea TCP o UDP el protocolo empleado, se debe "realizar una conexión". En el caso de TCP, es necesario, en el caso de UDP, mantiene un estado de conexión interno para aceptar datagramas del destino solicitado. La conexión se establece mediante el comando *AT+QIOPEN*. El mismo tiene la forma *AT+QIOPEN=<n>,<idx>,<protocolo>,<dirección IP>,<port>*. Aquí <n> es el número de contexto, que anteriormente elegimos '1', e <idx> es el número de conexión, ya que puede haber varias. Por ejemplo: *AT+QIOPEN=1,1,"UDP","200.114.232.92",2020*. Nótese que el módulo no acepta el número de port entre comillas como los módulos GSM. Dicho comando devuelve primero *OK* y luego el mensaje *+QIOPEN: <idx>,0* cuando la conexión se establece (TCP) o inmediatamente (UDP); mientras que el último valor indicará un código de error si la comunicación no puede establecerse. Este proceso en TCP puede demorar hasta 150 segundos en el UC15, por ejemplo, dependiendo de si se establece la conexión, es rechazada, o simplemente se espera por una respuesta que nunca llega, porque el destinatario no está o un firewall nos bloquea.
- Envío de datos:** Indicamos al módulo que queremos enviar datos mediante el comando *AT+QISEND*. Debemos además indicar el número de conexión, en nuestro caso '1'. Podemos simplemente enviar *AT+QISEND=1* y recibir un prompt, lo que nos permite enviar los datos y terminarlos con *<CTRL-Z>*, o bien *AT+QISEND=1,<longitud>* y luego los datos sin terminador. El módulo nos contesta *SEND OK* al realizar la operación
- Recepción de datos:** cualquier dato que el extremo remoto nos envíe, seremos notificados: *+QIURC: "recv",1* (aquí '1' es el número de conexión). De igual modo, podemos preguntar al módulo. Si existen datos disponibles, estos aparecerán por la interfaz como respuesta a nuestro comando *AT+QIRD* con su correspondiente número de conexión: *AT+QIRD=1*. Si no los hay, la indicación de longitud de datos que precede(ría) a los mismos indicará 0:
 - Comando: *AT+QIRD=1*
 - Respuesta con datos disponibles: *+QIRD: <longitud><CR><LF> datos <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>*
 - Respuesta sin datos en buffer: *+QIRD: 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>*
- Finalización de la conexión:** mediante el comando *AT+QICLOSE* con su correspondiente número de conexión: *AT+QICLOSE=1*.

8. **Cesión de la dirección IP:** Una vez terminada la sesión, cedemos la dirección IP para que el sistema la pueda asignar a otro móvil, mediante el comando *AT+QIDEACT* con su correspondiente número de contexto: *AT+QIDEACT=1*.