



**Comisión de Regulación
de Energía y Gas**

**EQUIPOS DE TELEMETRÍA A USUARIOS NO
REGULADOS, INDUSTRIALES Y ESTACIONES
DE GNV CONECTADOS A SISTEMAS DE
TRANSPORTE**

DOCUMENTO CREG-074
16 de noviembre de 2012

CIRCULACIÓN:
**MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE
REGULACIÓN DE ENERGÍA Y
GAS**

CONTENIDO

1.	Propuesta CNOGas	101
2.	COMENTARIOS CREG	103
3.	ESTUDIO DE COSTOS DE EQUIPOS E IMPLEMENTACIÓN	103
4.	PROPUESTA REGULATORIA	104

EQUIPOS DE TELEMETRÍA A USUARIOS INDUSTRIALES Y ESTACIONES DE GNV CONECTADOS A SISTEMAS DE TRANSPORTE O SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

1. Propuesta CNOGas

El CNOGas envío una propuesta para reglamentar la instalación obligatoria de Equipos de Telemedición a Grandes Consumidores conectados a Sistemas de Transporte o Sistemas de Distribución, Puntos de Entrada de campos de producción y Puntos de Transferencia entre Sistemas de transporte.

El Consejo Nacional de Operación considera importante la telemedición en los puntos antes mencionados, para alcanzar los siguientes objetivos:

- Monitorear el comportamiento de la demanda en tiempo real, identificando desbalances y situaciones de riesgo operacional.
- Efectuar balances diarios de gas.
- Mejorar la confiabilidad de la operación del sistema y la continuidad del servicio.
- Supervisar la asignación de gas en situaciones de emergencia o en situaciones de racionamiento programado.
- Facilitar la operación de mercados de corto plazo.

Los principales elementos de una red de telemedición incluyen: i) los elementos primarios, secundario y terciarios del Sistema de Medición; ii) la terminal remota; iii) los sistemas de comunicaciones; y iv) el centro de adquisición de datos, supervisión y control (SCADA).

De acuerdo con la normatividad vigente, los equipos de medición y los instrumentos de corrección son de propiedad del usuario, por su parte los Sistemas SCADA están incluidos en los centros de control de Distribuidores y Transportadores. Los elementos adicionales necesarios para completar la red de Telemedición corresponden a la terminal remota y los sistemas de comunicadores.

La carencia de equipos es originada principalmente por la renuencia de algunos usuarios a cubrir los costos de los equipos correspondientes y por la inexistencia de disposiciones que hagan obligatoria esta disposición. Ante esta situación, algunas empresas han sumido directamente el costo de los equipos de telemedición con el fin de asegurar un adecuado balance de energía en redes que transportan corrientes de gas con diferente poder calorífico o con el fin de poder supervisar en tiempo real la operación del sistema.

Los elementos generales de la propuesta son los siguientes:

- La Telemedición será exigible en todos los Puntos de Entrada de campos productores; Puntos de Salida de Grandes Consumidores; Puntos de Transferencia entre Transportadores y Puntos de Transferencia entre Transportadores y Distribuidores.



- La Telemedición le corresponderá al Agente que inyecte o tome gas del Sistema Nacional de Transporte. Es decir, le corresponde al Agente ubicado aguas debajo de la corriente sea el caso.
- El propietario del equipo tiene libertad de adquirirlos en el mercado siempre que se ajusten a los protocolos definidos por el distribuidor o el Transportador según sea el caso.
- Todas las señales de comunicación serán enviadas al Centro Principal de Control del Transportador o al Centro de Control del Distribuidor correspondiente.
- Los datos de cada remitente deberán estar disponibles permanentemente para el Distribuidor o el Transporte y podrán ser consultados en cualquier momento por las partes involucradas en la transacción.
- Los datos consolidados para la totalidad de remitentes de Sistemas de Transporte y de Distribución serán procesados por el Transportador o el Distribuidor correspondiente y divulgados por dichos Agentes en forma consolidada.
- Dada la variedad de sistemas de comunicación existentes en el mercado y el costo del plan de comunicaciones correspondientes se concluya la conveniencia de proponer a la CREG que dichos costos sean remunerados centralmente y sean reconocidos al Transportador o al Distribuidor respectivo.

Los puntos en que requiere la instalación de los equipos de medición son los siguientes:

- a. Puntos de Entrada de campos productores, infraestructura de almacenamiento o infraestructura de importación.
- b. Puntos de Salida de Usuarios No Regulados, usuarios con consumos mayores a 100.000 pcd, comercializadores y Distribuidores-Comercializadores, siempre que sea técnicamente factible.
- c. Puntos de transferencia entre Sistemas de Transporte o entre Sistemas de distribución.

El plazo de implementación y puesta en marcha de los equipos de medición para los grandes consumidores y agentes, es de un año a partir de entrada en vigencia de la Resolución. En el caso de los grandes consumidores entre 100.000 y 200.000 pcd, se propone un plazo de 18 meses para efectuar la instalación y puesta en operación de los equipos de telemedición.

Además, el CNOGas expresó a la CREG que en eventos de racionamiento por causa de insalvables restricciones o grave emergencia, se notifica al agente que descontinúe el servicio de acuerdo al Decreto 880 de 2007, y el agente hace caso omiso, y sigue consumiendo gas dejando sin disponibilidad a la demanda esencial. Dentro de esta propuesta de telemedición, proponen la instalación de una válvula de apertura y cierre remota para estos agentes que se niegan a cumplir la notificación y que no permiten el ingreso del personal del distribuidor o transportador para el cierre de la válvula.

2. COMENTARIOS CREG

Sobre el particular se considera que la Telemetría debe ser obligatoria para todos los usuarios industriales y estaciones de GNV. En este sentido, se considera de gran utilidad contar con un estudio de costos que incluya los usuarios industriales y el GNV que deban implementar esta medida; así mismo, se solicita al CNOGas evaluar la factibilidad técnica de utilizar, donde sea posible, el mismo medio de comunicación del servicio de electricidad (donde sea obligatoria la telemedida).

Finalmente, la Comisión también considera pertinente y útil para los agentes y entidades sectoriales que cada transportador y distribuidor publique un informe periódico que contenga información sobre el consumo mensual agregado por sectores, es decir: industrial, residencial y comercial, GNV, etc, y que el mismo sea de acceso abierto al público a través de las páginas de internet del distribuidor y de BEO de cada transportador.

3. ESTUDIO DE COSTOS DE EQUIPOS E IMPLEMENTACIÓN

Acogiendo las recomendaciones de la CREG, el CNOGas contrata un estudio de costos de telemetría con la firma Esfera Ingeniería LTDA. El CNOGas remite los resultados y conclusiones del estudio en relación a costos típicos de telemetría y consideraciones para utilizar los esquemas de comunicación de usuarios regulados del sector eléctrico para la telemedición en el sector de gas natural.

En el estudio se hace una explicación del sistema de telemedición que básicamente consiste en los siguientes componentes:

- Corrector, Transductor.
- Unidad Terminal remota: Panel Solar 55 watts, 12 Volts. Otra fuente (Red pública, UPS), Batería 40 Ah, 12 Volts. Otra fuente, Regulador de voltaje, Gabinete para los equipos, Medio de comunicación, Antena y Soportes para antena y panel.
- El Medio de Transmisión – sistema de comunicación: Redes de cable dedicadas buses de campo, redes de área local, Redes de cable públicas (RTB, RDSI, ADS), Fibra óptica, Radio (VHF, UHF), Telefonía móvil (GSM, GPRS, UMTS), Radio-Microondas, Internet Satélite (geoestacionarios: INMARSAT, de baja órbita: ORBCOMM).
- El Receptor. Centro de recepción de datos

De la propuesta se realizaron varias cotizaciones entregando un costo promedio de 18.000.000 millones de pesos en los que se consideran:

- Sistema de alimentación: Panel solar, regulador de carga, batería
- Gabinete
- Materiales de instalación: tubería de expansión, accesorios de conexión y cableado.

- Transmisión de datos: antena, soporte para antena y panel, medio de comunicación (Celular sistema GPRS, radio en banda libre, radio en banda licenciada con amplificador, protector de RF y cableado, sistema SCADA)
- Obras civiles

La operación de los equipos de telemedición tiene un costo promedio de operación mensual de 11.900 pesos y el mantenimiento trimestral un costo promedio de 50.800 pesos.

En caso de utilizar el sistema de comunicación de usuarios con servicios de energía eléctrica con telemedida el costo de implementación está en promedio entre 3.500.000 y 6.000.000

Dentro del estudio de costos, entregaron las siguientes recomendaciones:

- Para los equipos tales como reguladores, baterías, paneles y antenas, cualquier marca se puede usar. Lo importante es la escogencia de un proveedor que preste garantía, servicio post venta y representación de los equipos con un buen mantenimiento.
- Para el sistema de transmisión de datos se recomienda usar tecnología celular 3G o 4G, dependiendo de la plataforma que se esté aplicando como última tecnología de los operadores.
- Aunque no se presentan valores en los planes de transmisión (celular). Estos precios varían de acuerdo a la negociación con el operador y de acuerdo a si es servicio exclusivo para la telemetría (ya existe).
- En la parte de compartir la telemetría del sector eléctrico con la telemetría de gas, técnicamente se puede realizar, lo que hace falta es el impulso entre las partes, para buscar alternativas, pruebas, desarrollo y ejecución del proyecto.
- Es importante el desarrollo y la implementación de la telemetría, como un servicio que favorece al cliente final, para determinar información confiable que ayude al sistema de gestión energética, balances y ahorro del mismo.

4. PROPUESTA REGULATORIA

Para la propuesta regulatoria se acepta la propuesta del CNOGas con la inclusión de usuarios industriales y estaciones GNV, los puntos de telemedición obligatoria queda así:

- Puntos de Entrada de campos productores, infraestructura de almacenamiento o infraestructura de importación.
- Puntos de Salida de Usuarios No Regulados, usuarios industriales y estaciones de GNV, comercializadores y Distribuidores-Comercializadores.
- Puntos de transferencia de custodia entre Sistemas de Transporte o entre Sistemas de distribución.



Se modifica el Reglamento Único de Transporte, con el fin de hacer obligatoria la telemedición para los puntos antes mencionados y agregar responsabilidades a los usuarios y transportadores sobre los equipos, así como las especificaciones mínimas de los equipos de telemedición.

Entre las obligaciones de usuario se adicionó las siguientes:

- a. El computador o corrector de flujo debe tener al menos un puerto serial de uso exclusivo para telemetría, de velocidad configurable, donde se conectara un modem externo de tecnología inalámbrica. El protocolo de comunicaciones del computador electrónico debe ser tipo maestro-esclavo apropiado para redes de área amplia de baja velocidad.
- b. El computador electrónico debe satisfacer los requerimientos de la norma API 21.1

Entre las obligaciones del transportador:

- a. Disponer de los servicios de comunicaciones necesarios para la transmisión de señales desde los puntos de medición hasta los centros de control.
- b. Producir las cuentas de balance diarias del usuario y los reportes de la información recolectada.
- c. Informar a sus propietarios las anomalías que afecten el correcto funcionamiento de los equipos de telemedición.
- d. En casos de racionamiento programado o emergencia, enviarán las asignaciones diarias de gas o de capacidad de transporte, a la Superintendencia de Servicios Públicos y al Ministerio de Minas y Energía para el ejercicio de sus competencias.

Se adiciona un numeral al RUT, en el que se refiere a racionamiento por causa de insalvables restricciones o grave emergencia según lo establecido en el Decreto 880 de 2007, modificado por el Decreto 4500 de 2009 y el transportador realice la notificación al Agente para descontinuar el uso de gas y éste haga caso omiso, el Agente deberá entregar una compensación al transportador, equivalente al costo de racionamiento por el consumo registrado el día de la restricción. Además deberá instalar una válvula en el punto de conexión con un dispositivo electrónico con el que se pueda realizar la apertura y cierre de la válvula de forma remota.

El costo de racionamiento será equivalente al precio del sustituto, esto es: para los industriales el sustituto sin autogeneración o cogeneración es el GLP, para industriales con autogeneración o cogeneración el sustituto es el Diesel y en el caso de las estaciones de GNV el sustituto es Gasolina. Los precios de los sustitutos serán los corrientes y autorizados por la autoridad competente en la misma área geográfica. Para el cálculo del costo se empleará la equivalencia del precio de los mismos a pesos por metro cúbico.

Si después de dos meses el remitente no cumple con las condiciones descritas anteriormente, el transportador deberá cortar el servicio.

