

# **Consultoría Especializada para la Revisión del Protocolo Operativo de Medición Propuesto por el CNO-Gas para Reformar el RUT**

**Informe Ejecutivo**

ES-CNO-240414

**Abril de 2014**

Preparada para

**Consejo Nacional de Operación de Gas Natural**  
CNO-Gas

Preparada por

**Juan Manuel Ortiz Afanador**  
Polygon Energy S.A.S.



**POLYGON**  
ENERGY

**Esta página está intencionalmente en blanco**

La revisión especializada del Protocolo Operativo de Medición fue contratada por el CNO-Gas, según los términos y condiciones dados en la propuesta ASE-CNO-180314 presentada por Polygon Energy.

El objetivo de la revisión consistía en evaluar el Protocolo de Medición propuesto por el CNO-Gas para actualizar el contenido del RUT en materia de medición, determinando si es íntegro desde el punto de vista de estructura y contenido, que no presente vacíos o incorpore adiciones que puedan constituir problemas desde el punto de vista de su correcta interpretación y aplicación, tanto desde la perspectiva regulatoria como la técnica.

Para cumplir el objetivo planteado, se requirió que la Consultoría desarrollara una completa verificación, enfocada a evaluar y asegurar que los aspectos regulatorios (no-técnicos), tales como responsabilidades, obligaciones, derechos, propiedades, títulos, etc. se mantuvieran sin ninguna modificación con respecto a la versión vigente del RUT, siendo esta una exigencia del CNO-Gas en la búsqueda de reformar exclusivamente el contenido técnico del RUT.

Adicionalmente, al tratarse de una reforma basada principalmente en la adaptación de una referencia técnica internacional como lo es la OIML R140, la Consultoría también realizó la revisión del contenido técnico del Protocolo, buscando validar que el mismo haya sido interpretado y apropiado correctamente, que fuera claro y completo. Para esta evaluación fue necesario considerar referencias técnicas adicionales citadas en los documentos base.

Los entregables de mayor valor están representados en dos archivos de Word trabajados bajo la modalidad de control de cambios:

1. **Protocolo Operativo de Medición:** Corresponde a la revisión completa e integral del texto del Protocolo Operativo de Medición, el cual fue suministrado por el CNO-Gas como insumo principal para la evaluación. El archivo contiene revisiones de la Consultoría con comentarios aclaratorios.
2. **Reformas al RUT:** Corresponde a las propuestas de modificación al contenido vigente del RUT. Las propuestas de modificación son sugeridas por parte de la Consultoría para permitir la adecuación de la Regulación al contenido del nuevo Protocolo Operativo de Medición elaborado por el CNO-Gas. Al igual que en el caso anterior, el archivo contiene revisiones con comentarios aclaratorios.

Las principales conclusiones de la Evaluación llevada a cabo por la Consultoría fueron:

- El Protocolo Operativo de Medición desarrollado por el Comité Técnico de Medición del CNO-Gas en general constituye una buena adaptación (no adopción) en términos de calidad y contenido de los requisitos de control metrológico dados en OIML R 140, especialmente considerando la realidad tecnológica e industrial colombiana. En ninguna parte se comprometieron aspectos de índole regulatorio y

en todo su contenido el Protocolo se centró exclusivamente en temas netamente técnicos por lo que el RUT no fue manipulado en sus exigencias regulatorias.

- Si bien el Protocolo contiene los aspectos más relevantes de la OIML R 140, quedan por fuera algunos aspectos de metrología legal, dentro de los que vale la pena resaltar específicamente los siguientes: la marcación, los sellos, los requisitos técnicos para dispositivos electrónicos, las exigencias particulares requeridas para la aprobación de modelo de sistemas de medición y la conversión de masa a volumen a condiciones base.
- La consultoría realizó varias propuestas de modificación y observaciones sobre el Protocolo Operativo de Medición, estas fueron desarrolladas bajo el esquema de control de cambios de Word. Las modificaciones sugeridas se orientan hacia aspectos técnicos y a la obtención de una mejor comprensión del Protocolo por parte de las partes interesadas. Por otra parte, las observaciones sirven para plantear el concepto de la Consultoría o hacer advertencias sobre aspectos particulares que demandan revisión al interior del Comité.
- Se identificaron los numerales del RUT relacionados con medición y se buscaron las ediciones vigentes del mismo considerando las múltiples modificaciones de que ha sido objeto desde su publicación inicial. La Consultoría realizó una propuesta de reforma en la que se mantuvo intacto el contenido regulatorio y simplemente se enfocó en alinear el RUT para direccionarlo hacia el nuevo Protocolo Operativo de Medición. Este trabajo también se desarrolló bajo el esquema de control de cambios de Word.

El Protocolo Operativo de Medición constituye un hito en materia de control metrológico aplicado a la medición de transferencia de custodia de gas, no obstante, el éxito de su aplicación e implementación va a depender de una apropiada gestión del cambio. En este sentido la Consultoría recomienda al Comité Técnico de Medición del CNO-Gas que continúe su labor enfocándose en dicho sentido, promoviendo espacios de discusión, capacitación, desarrollando publicaciones, divulgando contenidos, etc.

Por último, la Consultoría recomienda al CNO-Gas que evalúe la posibilidad de iniciar un análisis técnico profundo de los requisitos sobre calidad de gas dados actualmente en el RUT, propendiendo por una visión especialmente enfocada y alineada hacia la dinámica que vive el sector en este momento (LNG, shale gas, coal bed methane, integración de campos menores, etc.), de forma que sirva de plataforma óptima para el desarrollo exitoso de los nuevos proyectos, estando respaldada por argumentos científicos y tecnológicos que constituyan el estado del arte en la materia.