

Mejores prácticas en la medición de hidrocarburos

Toda actividad industrial y comercial relacionada con hidrocarburos requiere mediciones de calidad y cantidad del producto a lo largo de la cadena productiva. La medida de la cantidad es imperante para garantizar el éxito de las transacciones comerciales entre los diferentes agentes, a la vez que permite realizar el balance de pérdidas a lo largo de la cadena de los hidrocarburos. Por su parte, la medición de la calidad se requiere para garantizar las propiedades del producto entregado y la seguridad en su manejo. La industria petrolera mundial ha desarrollado, desde sus inicios, los estándares y regulaciones aplicables a los sistemas de medición de hidrocarburos, con el objeto de homologar conceptos, procedimientos y procesos. Los grandes operadores petroleros han adoptado estos estándares, bajo el marco regulatorio de metrología y medición de hidrocarburos de cada país donde mantienen operaciones, así como las principales normas nacionales en materia de medición de hidrocarburos. Esta experiencia ha permitido determinar cuáles son las mejores prácticas, en materia de medición de hidrocarburos, y los elementos coincidentes en procesos de medición adecuados, eficientes, certeros y confiables.

Marco Regulatorio de la Medición

Al estudiar, desde el punto de vista del marco regulatorio y la normatividad aplicada, cómo son realizados los procesos de medición de hidrocarburos, en diferentes países de Latinoamérica, Norteamérica y Europa, se pueden identificar puntos de convergencia y diferenciadores que permiten establecer las prácticas de medición más exitosas. En Latinoamérica y la mayoría de los países de Europa, los derechos que ejerce el Estado sobre los recursos de hidrocarburos, sientan las bases de la regulación sobre las actividades de exploración y explotación en cada país, y articulan la implementación de los controles requeridos para hacer cumplir dicha regulación. Según el modelo regulatorio, los controles y requerimientos sobre la medición de los hidrocarburos producidos, pueden ser de mayor o menor rigidez y/o complejidad.

Sin embargo, existen dos aspectos que se mantienen inalterables, en cuanto a su importancia y criticidad, para que el modelo de explotación de los recursos funcione: la gestión y la calidad. Estos dos aspectos, referidos al proceso de medición de los hidrocarburos producidos, son la gestión de los sistemas de medición y el aseguramiento de la calidad de la medición.

Gestión de la medición de hidrocarburos

Uno de los aspectos comunes es el establecimiento de un sistema de gestión o administración de los sistemas de medición, tomando como referencia la norma ISO-10012:2003 sobre sistemas de gestión de las mediciones. Un sistema de gestión de la medición, asegura que los equipos, los procesos de medición y el personal involucrado converjan de manera eficiente para lograr los objetivos planificados y controlar el riesgo de obtener resultados incorrectos en los sistemas de medición [1].



- ◆ **Cumplimiento Metrológico:** Los procesos y procedimientos que relacionan entre sí la medición, sistemas que intervienen en ella y el personal que la realiza, se relacionan directamente con la reducción de la incertidumbre. Es necesario vigilar de forma continua los procesos operacionales y sus procedimientos, tanto para encontrar errores en el proceso de medición, como para identificar y documentar oportunidades de mejora que contribuyan a minimizar la incertidumbre y que permitan estandarizar los procesos que se ejecutan.
- ◆ **Inspección y auditorías:** Las empresas con altos estándares en calidad de medición, lograron cambiar la percepción negativa de su organización acerca de la inspección y la auditoría, para apreciarlas como herramientas fundamentales en el aseguramiento de la calidad de la medición. Se sugiere que los departamentos de medición establezcan planes de inspección continua y auditorías (internas y externas) mediante las cuales velar y dejar constancia del cumplimiento de normas y procedimientos, así como generar un historial de revisión de las condiciones de operación de los equipos, que contribuye a detectar desviaciones en rangos de tiempos más cortos.
- ◆ **Capacitación:** La capacitación es un factor fundamental para asegurar la calidad de las mediciones en las instalaciones. Entendiendo el funcionamiento de los equipos y los factores asociados a su manejo que pueden afectar la medición, los operadores se hacen conscientes de ser una fuente potencial de incertidumbre, añadida involuntariamente a la medición.
- ◆ **Control de calidad:** Para confiar en la fiabilidad de la medición, se debe llevar estricto control de los datos involucrados en el proceso, como las composiciones de las corrientes, sus propiedades físico-químicas, magnitud de variables auxiliares para corrección de las condiciones de cálculo, etc. Para ello, el encargado de la gestión de la medición, debe prestar especial atención a los procesos de comprobación metrológica, que validen los datos de medición diarios y mensuales, y al cumplimiento del plan de evaluación de las instalaciones, sistema, equipos e instrumentación.

Conclusiones

Ya sea que se intente cumplir con los requisitos de medición legislados y obligatorios, o se desee simplemente aplicar las mejores prácticas aceptadas de gestión de la medición, el establecimiento de un Sistema de Administración de los Sistemas de Medición, basado en la norma ISO 10012:2003, permite conectar, entre sí, los equipos, los procedimientos y el personal técnico y operativo.

Tanto la obtención de los datos medidos, como el uso que se le da a esos datos, es fundamental para un programa de gestión de la medición exitoso. Para minimizar la incertidumbre en los datos medidos, se debe hacer uso de la confirmación metrológica, la inspección y auditorías de los sistemas de medición, el adiestramiento del personal y el control de calidad en todas las etapas del proceso de medición.

Referencias Bibliográficas

- [1] J. I. Ramírez, «¿Qué es un Sistema de Gestión de las Mediciones (SGM), para Sistemas de Medición de Hidrocarburos y Cuáles son sus Beneficios?», InTech México, Automatización, 2017.
- [2] ISO, Measurement management systems- requirements for measurement processes and measuring equipment, International Organization for Standardization, 2003.
- [3] I. F. E. V. Dovale, I. F. d. M. M. Umaña y L. S. Piña, «Sistema de Gestión de las Mediciones, Una herramienta eficaz que ayuda a la gestión de la calidad,» Entre Líneas, 2006.