

I.- Datos Generales

Código	Título
EC1031	Gestión del sistema de medición de hidrocarburos

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan en el ámbito de la producción de hidrocarburos y cuya función es la gestión del sistema de medición de hidrocarburos; para ello, se debe asegurar que se cumplan los requerimientos metrológicos de dicho sistema y también el de los parámetros establecidos en el proceso de medición.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional; por lo que, para certificarse en este EC, no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

El Estándar establece que la persona que realiza esta función es responsable de que los sistemas de medición de hidrocarburos garanticen a los clientes externos/internos el cumplimiento de requerimientos y que el proceso del sistema de medición esté operando bajo parámetros establecidos.

Los principales aspectos que la persona debe demostrar en las dos funciones que integran el estándar son: 1) Verificar la operación de los equipos e instrumentos de medición para corroborar que estén operando bajo la normatividad aplicable y que cuentan con los certificados de calibración correspondientes, sustentando acciones de ajustes en su caso. Adicionalmente, la persona deberá conocer los tipos de mediciones y los principales equipos; así como la identificación de la normatividad y terminología en materia de medición de hidrocarburos y 2) Realizar el monitoreo de las variables de operación, de acuerdo con el tipo de control en la instalación con el propósito de corroborar que los sistemas de medición estén operando de acuerdo con los parámetros del proceso.

La persona debe administrar el soporte documental de los procedimientos de operación, procedimientos de mantenimiento, informes de calibración; evidencias que sustenten el cumplimiento de los programas de mantenimiento y de calibración de los equipos e instrumentos de medición; verificar la documentación con las características del personal que calibra y corroborar que se estén cumpliendo. También debe verificar la existencia de diagramas de los equipos e instrumentos de medición.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres

Desempeña diversas actividades que en general son poco rutinarias y en ocasiones impredecibles, recibe lineamientos generales de un superior, emite orientaciones generales e instrucciones específicas a personas subordinadas.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Instalaciones Superficiales de Producción y Sistemas Artificiales de Producción de Hidrocarburos

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

18 de mayo de 2018

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:

28 de junio de 2018

Periodo sugerido de revisión/actualización del EC:

4 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

No hay referente en el SINCO

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Especialista en medición de hidrocarburos

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:

48 Transportes, correos y almacenamiento

Subsector:

486 Transporte por ductos

Rama:

4862 Transporte de gas natural por ductos

Subrama:

48621 Transporte de gas natural por ductos

Clase:

486210 Transporte de gas natural por ductos

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Instituto Tecnológico del Petróleo y Energía
- Soluciones en Software Especializado Némesis
- Colegio de Ingenieros Petroleros de México
- Sistemas Integrales de Compresión

- RiseEnergy
- Centro de Transferencia Tecnológica e Innovación Energética
- MX Fundación para la Cooperación y el Desarrollo
- Training Consultors, México
- Puesta a Punto
- OiltecSolutions
- IFP Training
- Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica
- Centro de Innovación Aplicada en Tecnologías Competitivas

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- La evaluación de los desempeños se realizará en instalaciones petroleras que tengan equipo de medición de hidrocarburos disponible/operando, en una situación controlada. Las instalaciones para llevar a cabo la evaluación deberán contar con la infraestructura que permita obtener las evidencias de desempeño, establecidas en el EC.

- Se sugiere obtener las evidencias de los desempeños establecido en los Elementos de Competencia 1 y 2. A continuación se solicitarán las evidencias de producto establecidas en los elementos 1 y 2 y finalmente se aplicará el cuestionario de conocimientos.

Apoyos/Requerimientos: El candidato deberá contar con los siguientes apoyos para la evaluación:

- Procedimientos de operación del equipo de medición de la instalación.
- Manual de operación del equipo del fabricante.
- Normatividad aplicable, conforme al equipo de medición instalado.
- Diagramas de tuberías e instrumentos de medición.
- Diagramas isométricos de las instalaciones de medición.
- Diagrama de localización del equipo.
- Equipo de protección personal básico que consiste en: Casco, guantes, ropa de algodón, lentes de seguridad, zapatos industriales, protección auditiva, detector de gases.
- Dispositivos de medición: Flexómetro, vernier, manómetro portátil.
- Formatos establecidos para registro de variables de equipo e instrumentos de medición en campo.
- Los formatos impresos de reportes para la calibración y verificación requeridos en los criterios de evaluación del EC.
- Expedientes de control del sistema de medición en las diversas áreas de operación.
- Estándar de Competencia impreso, por candidato.
- 1 bolígrafo
- 1 tabla portapapeles.

Duración estimada de la evaluación

- 4 horas en gabinete y 2 horas en campo, totalizando 6 horas.

Referencias de Información

- Lineamientos técnicos en materia de medición de hidrocarburos-CNH,
Artículo 07, fracción II, inciso c fracción I e inciso d
Artículo 07, fracción III
Artículo 10, fracción IV, inciso a, inciso d
Artículo 14
Artículos 16 y 25
Artículo 19 fracción III y fracción V
Artículo 20
Artículos 37, 38, 39 y 40
Artículo 41
Artículo 42, fracción III, fracción IV y fracción V
- Comunicación, participación y consulta, en los transitorios, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican (ASEA):
Anexo III fracción XXV
- Los lineamientos técnicos en materia de medición de hidrocarburos refieren alrededor de 160 normas del tipo ISO, API, NMX y AGA, principalmente; todas relacionadas con la medición de hidrocarburos, que no se enlistan por su amplio número, pero que se agrupan en 9 apartados:
 1. Normas generales en el diseño e instalación de sistemas, equipos e instrumentos de medida
 2. Normas y estándares relacionadas a la medición estática de hidrocarburos (en tanques)
 3. Normas y estándares para la medición dinámica de hidrocarburos líquidos
 4. Normas y estándares para la medición dinámica de hidrocarburos gaseosos
 5. Normas y estándares para la determinación de la calidad
 6. Recepción y entrega de los Hidrocarburos
 7. Prorratio
 8. Gestión y Gerencia de la medición
 9. Normas para la construcción, resistencia mecánica y seguridad de instalaciones y sistemas de medición

Estas normas pueden ser consultadas en función de las necesidades operativas de los sistemas de medición de hidrocarburos.



II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Gestión del sistema de medición de hidrocarburos

Elemento 1 de 2

Verificar el cumplimiento de los requerimientos metrológicos en los equipos e instrumentos de medición de hidrocarburos

Elemento 2 de 2

Verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el proceso de medición de hidrocarburos

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E3232	Verificar el cumplimiento de los requerimientos metrológicos en los equipos e instrumentos de medición de hidrocarburos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Inspecciona la instalación del equipo de medición:
 - Comprobando que se encuentre operando conforme a procedimiento del tipo de medidor instalado, de acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Corroborando que la instalación del equipo de medición se encuentre conforme a especificaciones de diseño, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10, fracción IV, inciso a de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Constatando que el diseño del equipo de medición y su operación se encuentre con base en el manual de instalación del instrumento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10, fracción IV, inciso d de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH.
2. Valida la trazabilidad metrológica de los instrumentos y equipos de medición:
 - Solicitando los certificados de calibración vigentes del patrón y de los instrumentos y equipos de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Comparando los datos del certificado de calibración de los instrumentos y equipos, contra los datos incluidos en el certificado del patrón emitido por el laboratorio primario/secundario,
 - Corroborando los parámetros de trazabilidad establecidos en el certificado del patrón, e
 - Solicitando la recalibración de instrumentos y equipos que presenten ausencia de documentación o los procedimientos para la verificación de calibración y patrones de referencia en relación con su frecuencia para su trazabilidad de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, fracción I., de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El reporte del comparativo del valor esperado contra el valor obtenido de los reportes de calibración de los instrumentos y equipos, elaborado:
 - Incluye los datos obtenidos de los reportes de calibración de los equipos e instrumentos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH;
 - Especifica el rango de medición, repetibilidad, estabilidad, error y zona muerta, para cada equipo e instrumento calibrado, y
 - Contiene el resumen de los resultados de calibración de los instrumentos y equipos de medición dinámica de hidrocarburos.

4. Identificación de equipos de muestreo de hidrocarburos y agua en condiciones dinámicas y estáticas. Comprensión
5. Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH. Identificación de normatividad sobre medición de hidrocarburos: (artículo 41) Conocimiento
6. Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH Comprensión
 - Identificación de patrones de calibración de los instrumentos y equipos de medición: (artículo 7 fracción II, inciso c)

GLOSARIO

1. Calibración de equipos e instrumentos de medición: Operación mediante la cual se compara el medidor a calibrar con un aparato patrón para determinar si el error se encuentra dentro de los límites indicados por el patrón del medidor.
2. Deriva: Variación de una característica metrológica de un instrumento de medida independiente del ruido asociada a una de las condiciones de medición
3. Diagramas de flujo: Descripción gráfica de las actividades implicadas en un proceso mostrando la relación secuencial entre ellas, facilitando su rápida comprensión y su relación con las demás.
4. Diagramas de tuberías e instrumentación: Representación gráfica que muestra el flujo del proceso en la tubería, así como los equipos instalados y el instrumental.
5. Equipo e instrumento de medición: Instrumento de medida, software, patrón de medida, material de referencia o aparato auxiliar o combinación de estos, necesario para llevar a cabo el proceso de medición.
6. Error de medición: Diferencia entre un valor medido de una magnitud y un valor de referencia. El valor de referencia puede ser el valor de un patrón de medida o un valor convencional.
7. Estabilidad: Aptitud de un instrumento de medida para conservar sus características metrológicas durante el transcurso de tiempo
8. Exactitud: Se refiere a qué tan cerca están los valores medidos con respecto al valor real de la variable a medir.
9. Gestión del sistema: Incluye todo el sistema administrativo: normatividad, tipos de equipos, mantenimiento y operación de la medición incluyendo

transferencia y custodia.

10. Hidrocarburos: Componentes químicos formados por hidrógeno y carbono conocidos como: petróleo, gas natural, condensados, líquidos del gas natural e hidratos de metano.
11. Histéresis: Propiedad o característica de un instrumento de medida o de un sistema de medición que determina que la indicación del instrumento o el valor de la característica dependen de la orientación del estímulo precedente.
12. Incertidumbre: Parámetro no negativo que caracteriza la dispersión de los valores atribuidos a un Mensurando a partir de la información que se utiliza. Describe un intervalo de valor para la medida.
13. Medición de hidrocarburos: Cuantificación del volumen o masa y determinación de la calidad de los hidrocarburos líquidos y gaseosos.
14. Mensurando: Magnitud que se desea medir.
15. Metrología: Ciencia de las mediciones y sus aplicaciones.
16. Patrones de calibración: Realización de la definición de una magnitud dada, con un valor determinado y una Incertidumbre de medida asociada tomada como referencia.
17. Precisión: Proximidad entre las indicaciones o los valores medidos obtenidos en mediciones repetidas de un mismo objeto o de objetos similares bajo condiciones especificadas.
18. Rango de medición: Intervalo numérico dentro del cual el instrumento puede realizar mediciones de confianza.
19. Repetibilidad: Proximidad entre resultados de sucesivas mediciones del mismo mensurando, realizadas bajo las mismas condiciones.
20. Requerimientos metrológicos: Se refiere a todos los permisos, certificados (principalmente), instalación, pruebas, toda la parte que documenta un correcto funcionamiento y lectura de los equipos e instrumentos
21. Trazabilidad Propiedad de un resultado de medida por la cual el resultado

metrológica: puede relacionarse con una referencia mediante una cadena ininterrumpida y documentada de calibraciones, cada una de las cuales contribuye a la incertidumbre de medida.

22. Zona muerta: Son aquellos puntos/zonas donde la sensibilidad del instrumento es nula lo que hace que no cambie su indicación y señal de salida.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E3233	Verificar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el proceso de medición de hidrocarburos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Monitorea los valores de las variables arrojadas por equipos e instrumentos de medición en campo:
 - Utilizando equipo básico de protección personal, de acuerdo con lo establecido en el anexo III, fracción XXV: Comunicación, participación y consulta, en los transitorios, de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican (ASEA),
 - Realizando recorrido en las instalaciones en donde se encuentran ubicados los equipos e instrumentos de medición en los periodos programados de acuerdo con los requerimientos de la función, de acuerdo con lo establecido en el artículo 20, fracción III, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Utilizando formatos pre establecidos para la toma de valores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 10, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Revisando condiciones de seguridad en las instalaciones en donde se encuentran los equipos e instrumentos, de acuerdo con lo establecido en el anexo III, fracción XXV: Comunicación, participación y consulta, en los transitorios de las Disposiciones administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos que se indican (ASEA),e
 - Informando de forma inmediata al personal responsable en caso de encontrar desviaciones
2. Monitorea los valores de las variables arrojadas por equipos e instrumentos de medición en medios remotos:
 - Realizando recorrido virtual de las instalaciones en donde se encuentran ubicados los equipos e instrumentos de medición, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19, fracción V, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,

- Verificando los valores de las variables de medición mediante dispositivos a distancia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19, fracción III, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Verificando los valores de las variables de medición de acuerdo a condiciones del proceso, de acuerdo con lo establecido en el artículo 20, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH, e
 - Informando de forma remota al personal responsable en caso de encontrar desviaciones.
3. Administra el control de expedientes del sistema de medición:
- Realizando verificaciones con los responsables del soporte documental del sistema de medición,
 - Verificando que se encuentren disponibles los diagramas e isométricos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 42, fracción IV, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Comprobando la existencia de las características metrológicas de los sistemas de medición en las fichas técnicas,
 - Verificando la existencia de la referencia normativa que sustenta al sistema de medición,
 - Inspeccionando la disponibilidad de los procedimientos de operación,
 - Verificando la disponibilidad de los procedimientos de mantenimiento del sistema de medición, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso d, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Comprobando la disponibilidad de certificados, reportes o informes de calibración del sistema de medición o de las partes integrantes del sistema de medición, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Verificando la disponibilidad del valor esperado/presupuesto de incertidumbre, de acuerdo con lo establecido en los artículos 37, 38, 39 y 40, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Comprobando la evidencia del cumplimiento del programa de mantenimiento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso d, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH;
 - Verificando el cumplimiento del programa de calibración, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH;
 - Inspeccionando la existencia de evidencia/sustento/seguimiento de la telemetría, de acuerdo con lo establecido en el artículo 19, fracción III, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH;
 - Comprobando disponibilidad de los documentos de competencia y capacitación del personal que calibra, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción III, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH, y
 - Verificando la disponibilidad de los datos históricos, cartas de control y cartas de desempeño.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El censo de equipos e instrumentos de medición de hidrocarburos elaborado:
 - Está presentado en forma física/electrónica,
 - Contiene nombre y firma de quien elaboró y quien autorizó y fecha de elaboración,

- Establece los equipos e instrumentos clasificados por tipos de variable: flujo, temperatura, presión, nivel, densidad, viscosidad, aplicables a la medición de hidrocarburos determinadas por las especificaciones del proceso,
 - Indica la nomenclatura, marca, fabricante, modelo y número de serie de cada equipo e instrumento de acuerdo con las especificaciones de diseño,
 - Incluye la descripción de la función de los equipos e instrumentos en los equipos del proceso de producción,
 - Indica la ubicación de cada equipo e instrumento en los equipos del proceso de producción, de acuerdo con lo establecido en el artículo 42, fracción IV, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH, e
 - Incluye los rangos de operación y de calibración de cada equipo e instrumento.
2. El programa de calibración de equipos e instrumentos de medición de hidrocarburos aplicado:
- Indica la frecuencia de calibración de cada equipo e instrumento, referenciado con su nomenclatura, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Indica el avance de las acciones ya cumplidas del programa,
 - Contiene anexos los reportes de calibración de los equipos e instrumentos elaborados por responsables internos/organismos externos
 - Incluye los responsables internos/organismos externos de realizar las calibraciones de cada equipo e instrumento, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH, y
 - Contiene nombres y firmas de quien elaboró y quien autorizó y fecha de elaboración.
3. El reporte de incumplimientos/desviaciones del análisis de los resultados de la calibración de cada uno de los equipos o instrumentos de medición elaborado:
- Contiene la identificación del equipo o instrumento que presentó desviación en la calibración, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Contiene el número de identificación del reporte de calibración referido,
 - Contiene las observaciones de las desviaciones contra el patrón de calibración del equipo/instrumento,
 - Describe las acciones correctivas realizadas para subsanar los incumplimientos/desviaciones,
 - Establece las acciones preventivas para evitar la reincidencia de los incumplimientos/desviaciones detectados, y
 - Contiene nombre y firma de quien elaboró y fecha de elaboración
4. El documento de uso y disponibilidad de los procedimientos de calibración de los equipos e instrumentos de medición elaborado:
- Contiene el listado de los procedimientos para realizar la calibración de los equipos e instrumentos de medición, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Incluye el nombre de las áreas en las que está disponible cada procedimiento, y
 - Contiene nombre y firma de quien elaboró y fecha de elaboración

5. El listado del personal competente para calibrar los equipos e instrumentos de medición elaborado:
- Indica el nombre del personal que calibra cada uno de los equipos e instrumentos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 07, fracción II, inciso c, de los Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH,
 - Incluye el puesto, categoría y especialidad del personal que realiza las calibraciones de los equipos e instrumentos, y
 - Contiene anexos las constancias o certificados que avalan la competencia del personal,

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

NIVEL

- | | |
|--|--------------------|
| <p>1. Fundamentos de los procesos de producción de hidrocarburos y condiciones de operación.</p> | <p>Comprensión</p> |
| <p>2. Condiciones ambientales de temperatura, presión y humedad y cómo afectan a la operación de los equipos e instrumentos</p> | <p>Comprensión</p> |
| <p>3. Lineamientos a evaluar para contratar un servicio externo de calibración de instrumentos y equipos de medición.</p> | <p>Comprensión</p> |
| <p>4. Uso de herramientas estadísticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartas de control • Cartas de desempeño | <p>Comprensión</p> |
| <p>5. Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH (artículo 42, fracción III, IV y V):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de diagramas de flujo de proceso (DFP) • Interpretación de diagrama de tubería e Instrumentación (DTI), • Interpretación de diagramas Isométricos y lazos de control | <p>Comprensión</p> |
| <p>6. Lineamientos Técnicos en Materia de Medición de Hidrocarburos-CNH: (artículo 16)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las tecnologías de los siguientes medidores de flujo: <ul style="list-style-type: none"> • Presión diferencial • Técnica de medición coriolis • Ultrasónico • Desplazamiento positivo • Turbina | <p>Comprensión</p> |

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Orden: La manera en que presenta de forma clara y comprensible el censo de equipos e instrumentos de medición.

GLOSARIO

1. Carta de control Tipo de gráfico estadístico utilizado para controlar el desarrollo de los procesos de producción, asegurarse de que funcionan bajo ciertos límites e identificar posibles circunstancias anómalas y la causa de posibles desviaciones
2. Carta de desempeño Tipo de gráfico estadístico utilizado para identificar el comportamiento del equipo e instrumento
3. Medición dinámica Es aquel proceso que determina la cantidad de fluido que circula a través de una tubería. Se realiza por medio de dispositivos electrónicos instalado sobre tuberías con fluido en movimiento.
4. Medición estática Es aquel proceso que determina la cantidad de fluido en tanques o instalaciones fijas.
5. Medición de flujo másico Medición de hidrocarburos efectuada mediante medidor de principio de coriolis, expresada en unidad de masa.
6. Medición de flujo volumétrico: Medición de hidrocarburos expresada en unidad de volumen.
7. Orden de trabajo: Solicitud para la ejecución de una calibración, mantenimiento o prestación de servicio.
8. Petróleo equivalente: crudo Volumen de gas expresado en barriles de petróleo crudo a 60 grados Fahrenheit y que equivalen a la misma cantidad de energía obtenida del crudo.
9. Procedimiento de calibración: Descripción de pasos para ejecutar la calibración de los equipos de medición.
10. Rango de operación: Intervalo numérico de una variable dentro del cual los equipos de proceso pueden realizar sus funciones.



ESTÁNDAR DE COMPETENCIA

11. Reporte de calibración: Documentos que contienen los resultados de la calibración de un instrumento. El resultado de una calibración es la relación entre las lecturas de un instrumento y los valores indicados por un patrón.
12. Telemetría Sistema de medición de magnitudes físicas que permite transmitir los datos obtenidos a un observador lejano.