I.- Datos Generales

Código	Título
EC1727	Ejecución del mantenimiento eléctrico a motobombas para la carga y descarga de hidrocarburos en terminales de almacenamiento

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de personas que ejecutan el mantenimiento eléctrico programado a motobombas para la carga y descarga de hidrocarburos en terminales de almacenamiento, con el propósito de mantener la confiabilidad operacional de las instalaciones, equipos y componentes necesarios para el transporte de productos del sector hidrocarburos.

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 presente Estándar de Competencia describe el desempeño de la persona responsable de realizar el mantenimiento eléctrico a motobombas en terminales de almacenamiento, con el propósito de diagnosticar su estado y conservar sus condiciones operativas, a fin de garantizar el transporte de hidrocarburos de manera óptima y segura, cuyas funciones contemplan la interpretación de la orden de trabajo del mantenimiento, la inspección, la recepción el mantenimiento y la entrega en óptimas condiciones de operación de la motobomba.

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: Cuatro

Desempeña diversas actividades tanto programadas, poco rutinarias como impredecibles que suponen la aplicación de técnicas y principios básicos. Recibe lineamientos generales de un supervisor. Requiere emitir orientaciones generales e instrucciones específicas a personas y equipos de trabajo subordinados. Es responsable de los resultados de las actividades de sus subordinados y del suyo propio.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló

Petróleos Mexicanos (PEMEX).

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
06 de noviembre de 2025	20 de noviembre de 2025

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:

5 años

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

Grupo unitario
2623 Auxiliares y técnicos mineros, metalúrgicos y petroleros.

Ocupaciones asociadas
Auxiliar y/o técnico petrolero.

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

Jefes de Mantenimiento.
Ingenieros de Mantenimiento / Supervisores.
Técnicos en sistemas de mantenimiento.
Ayudante de ingeniero.
Jefes de talleres.
Cabos de oficios talleres.
Operarios especialistas.
Operarios de primera.

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

Sector:
21 Minería.
Subsector:
211 Extracción de petróleo y gas.
Rama:
2111 Extracción de petróleo y gas.
Subrama:
21111 Extracción de petróleo y gas.
Clase:
211111 Extracción de petróleo y gas natural asociado.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Petróleos Mexicanos (PEMEX).

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• Para demostrar la competencia en este Estándar de Competencia (EC), se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral; sin embargo, pudiera realizarse de forma simulada si el área de evaluación cuenta con los materiales, insumos, e infraestructura, para

	llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC.
Apoyos/Requerimientos:	• Equipo de protección personal (ropa de trabajo 100% de algodón, zapatos industriales con casquillo, casco con barbiquejo, guantes de acuerdo con la naturaleza del trabajo, lentes de seguridad, más el específico que resulte del análisis de seguridad del trabajo AST). • Una motobomba que cuente con mantenimiento (eléctrico) programado. • Procedimiento técnico operativo / instructivo técnico operativo / hoja de ruta / manuales del fabricante / normatividad aplicable del componente de la motobomba al cual se le brindará mantenimiento. • Documentos formalizados: Orden de trabajo SAP (OT), así como AST / Permiso de trabajo (PDT) / listas de verificación de procedimientos críticos / normatividad aplicable al mantenimiento). • Condiciones operativas óptimas para llevar a cabo el mantenimiento a la motobomba (presión, flujo, temperatura y voltaje). • Equipos, insumos, refacciones, herramientas y materiales para realizar el mantenimiento, según lo estipulado por el manual de usuario / operación / instructivo / procedimientos del componente de la motobomba al cual se le brindará mantenimiento. • Personal de mantenimiento que posea la especialidad eléctrica para intervenir la motobomba a la cual se le brindará mantenimiento.

Duración estimada de la evaluación

- 1 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 4 horas.

Referencias de Información

- **NOM-018-STPS-2015.** Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- **NOM-028-STPS-2012.** Sistema para la Administración del Trabajo-Seguridad en los procesos y equipos críticos que manejen sustancias químicas peligrosas.
- **800-80000-DCSIPA-L-001.** Lineamiento para la realización de operaciones peligrosas.
- **Reglamento de Seguridad e Higiene** de Petróleos Mexicanos vigente.
- **Sistema PEMEX-SSPA** (12 MPI, SAST, SASP y SAA).
- **PXL-GDSSSTPA-PTO-043.** Procedimiento Técnico Operativo de Disciplina Operativa.
- **PXL-GDSSSTPA-GTO-001.** Guía Técnica Operativa para elaborar y actualizar documentos técnicos operativos.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-001.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Entrada Segura a Espacios Confinados.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-002.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Protección Contra Incendio.

- **PXL-GDSSSTPA-PCS-003.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Equipo de Protección Personal (EPP).
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-004.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Prevención de Caídas.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-005.** Procedimiento Crítico de Seguridad Eléctrica.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-006.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Bloqueo de Energía y Materiales Peligrosos.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-007.** Procedimiento Crítico de Seguridad para Delimitación de Áreas de Riesgos.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-008.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Apertura y Cierre de Líneas y Equipos de Proceso.
- **PXL-GDSSSTPA-PCS-009.** Procedimiento Crítico de Seguridad de Izaje de Cargas: Traslado, Montaje y Desmontaje de Equipo Mecánico y Estático.
- **PXL-GDSSSTPA-PTO-001.** Procedimiento Técnico Operativo para la Planeación, Programación, Autorización y Ejecución de Trabajos en Instalaciones de Pemex Logística.
- **PXL-GDSSSTPA-PTO-002.** Procedimiento Técnico Operativo para el Análisis de Seguridad en el Trabajo.
- **PXL-GDSSSTPA-PTO-003.** Procedimiento Técnico Operativo para Auditoría del Sistema de Permiso de Trabajo.
- **API Standard 610.** Centrifugal Pumps for Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries (Bombas Centrifugas para la industria de petróleo, petroquímicos y gas natural.
- **PEMEX-EST-EM-050-2023.** Equipo y material mecánico – Adquisición – Bombas centrifugas.

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elementos
Ejecución del mantenimiento eléctrico a motobombas para la carga y descarga de hidrocarburos en terminales de almacenamiento	**Elemento 1 de 4** Cotejar la orden de trabajo del mantenimiento **Elemento 2 de 4** Realizar la inspección de la motobomba **Elemento 3 de 4** Ejecutar el mantenimiento de la motobomba **Elemento 4 de 4** Entregar la motobomba disponible para su operación

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E5414	Cotejar la orden de trabajo del mantenimiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica la pertinencia del contenido de la orden de trabajo SAP del mantenimiento programado:
   - Identificando la clase de orden de mantenimiento,
   - Identificando la descripción del mantenimiento,
   - Identificando la ubicación técnica del equipo / instalación a intervenir,
   - Identificando la descripción del equipo,
   - Identificando el puesto de trabajo responsable,
   - Identificando el puesto de trabajo / ejecutor del trabajo,
   - Corroborando que especifique si el trabajo será realizado por la administración o por un tercero, a través de la clave de control,
   - Corroborando las fechas y horarios de inicio y fin del mantenimiento,
   - Corroborando que el mantenimiento esta referenciado a un procedimiento técnico operativo / instructivo técnico operativo / hoja de ruta / manuales del fabricante / normatividad aplicable,
   - Corroborando que la autorización de la orden de trabajo se encuentre debidamente requisitada, y
   - Corroborando que se hayan comunicado las recomendaciones, procedimientos y vigencia de la orden de trabajo, entre operación y el ejecutor del trabajo.

2. Verifica en el sitio de labores la información especificada en la orden de trabajo SAP:
   - Identificando en campo que el equipo / instalación a intervenir corresponda con el especificado en la orden de trabajo, e
   - Identificando si se pueden realizar las actividades contenidas en la orden de trabajo / se requiere un AST / se necesita reprogramar el trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Tipos de mantenimiento eléctrico para motobombas.	Conocimiento
2. Referencias para la realización del mantenimiento de motobombas.	Conocimiento

GLOSARIO

1. Análisis de seguridad en el trabajo (AST):	Es la metodología empleada para identificar peligros, durante la etapa de planeación de un trabajo, mediante el análisis de la secuencia lógica de las actividades a desarrollar, considerando el entorno donde se pretende realizar, generando las acciones que controlen, mitiguen y/o eliminen los riesgos, designando a los responsables de implementar las medidas de control con la finalidad de prevenir lesiones o deterioro de la salud del personal

		que ejecuta trabajos, así como, evitar incidentes que puedan afectar a las instalaciones o al ambiente.
2.	Confiabilidad operacional:	Es la capacidad de un sistema, equipo o proceso para desempeñar su función requerida bajo condiciones operativas establecidas, durante un periodo de tiempo determinado, sin fallas que afecten su desempeño, seguridad o integridad.
3.	Hoja de ruta:	Es la lista de actividades para llevar a cabo un mantenimiento. Existen hojas de ruta de equipos, de ubicaciones técnicas y generales.
4.	Motobomba:	Es el equipo dinámico, compuesto por un motor y una bomba, para desplazar un fluido.
5.	Orden de trabajo SAP:	Es la orden que indica las operaciones que deben realizarse en un equipo, ubicación técnica o instalación, el puesto de trabajo que debe realizarlas, las herramientas y materiales necesarios, así como el tiempo estimado de ejecución.
6.	Puesto de trabajo:	Refiere a un grupo de personas dentro de una estructura organizacional que son responsables de la ejecución de un conjunto de actividades específicas.
7.	Ubicación técnica	Es la localización jerárquica dentro de las instalaciones productivas de PEMEX, que permite ubicar un equipo con exactitud. La jerarquía de ubicaciones técnicas consta de seis niveles.

Referencia	Código	Título
2 de 4	E5415	Realizar la inspección de la motobomba

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra el siguiente:

DESEMPEÑO

1. Verifica la disponibilidad de los componentes de la motobomba:
   - Portando el equipo de protección personal específico de acuerdo a las características del lugar de trabajo,
   - Corroborando que se cuente con el equipo descrito en la lista de inspección visual de los componentes de la motobomba,
   - Corroborando que no se requiere revisión de los componentes / que los componentes se encuentren en estado óptimo de operación / que los componentes se encuentren libres de fallas, y
   - Anotando en la lista de inspección visual de los componentes de la motobomba, las observaciones resultantes de la verificación.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. La lista de inspección visual de los componentes de la motobomba registrada:

- Indica el nombre/identificación del centro de trabajo,
- Contiene el número de la orden de trabajo SAP,
- Contiene el identificador de la motobomba,
- Indica que no aplica el componente / el o los hallazgo(s) / la ausencia de fallas en la motobomba,
- Contiene el nombre completo y firma de la persona que elaboró la lista de verificación, e
- Indica la fecha de elaboración.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Componentes eléctricos de una motobomba.	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante la inspección visual se encuentra una avería / fuga / ruptura / condición anormal, en la motobomba, fuera del alcance de la orden de trabajo SAP.

Respuestas esperadas

1. Se registra el hallazgo en la lista de inspección y se reporta al jefe de operación / responsable de la motobomba.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1.	Orden:	La manera en que presenta con claridad los elementos identificados en los apartados correspondientes de la lista de inspección visual de la motobomba.
2.	Responsabilidad:	La manera en que realiza la inspección con base en la lista de inspección visual de la motobomba.

GLOSARIO

1.	Componente mecánico:	Es un componente individual que cumple una función específica dentro del sistema mecánico, aportando a su operación, movimiento o integridad estructural en la motobomba.
2.	Condición anormal:	Se refiere a toda situación operativa que presenta anomalías o condiciones que se encuentran fuera de los parámetros establecidos para la operación de las motobombas.
3.	Estado óptimo de la motobomba:	Se refiere a las condiciones en que opera conforme a sus especificaciones de diseño.

Referencia	Código	Título
3 de 4	E5416	Ejecutar el mantenimiento de la motobomba

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Notifica el inicio de los trabajos al responsable de operación de la motobomba:
   - Mencionando los trabajos de mantenimiento a realizar con base en la orden de trabajo SAP correspondiente,
   - Mencionando el tiempo estimado para la ejecución de mantenimiento, y
   - Preguntando al responsable de operación si existe alguna restricción / condición / situación extraordinaria para realizar los trabajos de mantenimiento a la motobomba.

2. Verifica que se apliquen / se encuentren aplicadas las medidas de seguridad y condiciones operativas necesarias para el mantenimiento:
   - Corroborando verbalmente la presencia de las medidas de seguridad descritas en el procedimiento técnico operativo / instructivo técnico operativo / hoja de ruta / AST / manuales del fabricante / normatividad aplicable, y
   - Corroborando verbalmente con el equipo de trabajo que se cumplan las condiciones operativas necesarias para iniciar el mantenimiento descritas en el procedimiento técnico operativo / instructivo técnico operativo / hoja de ruta / AST / manuales del fabricante / normatividad aplicable.

3. Verifica la disponibilidad de los equipos/herramientas/refaccionamientos/insumos y el personal con las características requeridas para ejecutar las labores:
   - Corroborando que en sitio de labores se encuentra el personal requerido para realizar el trabajo conforme a la orden de trabajo SAP / AST / normatividad aplicable al mantenimiento programado,
   - Corroborando que el personal asignado para realizar el mantenimiento cuenta con la acreditación / certificación correspondiente conforme a lo establecido en la orden de trabajo SAP / AST / normatividad aplicable al mantenimiento programado / indicando que dicho personal no requiere acreditación o certificación para la actividad a realizar, y
   - Corroborando que el personal asignado para realizar el mantenimiento cuenta con los equipos / herramientas / refaccionamiento / insumos suficientes y adecuados para realizar el mantenimiento programado de acuerdo con lo establecido en la orden de trabajo SAP.

4. Realiza los trabajos de mantenimiento programado a la motobomba, con base en la orden de trabajo SAP:
   - Interviniendo la motobomba con apego a los procedimientos técnico operativos / instructivo técnico operativos / hoja de ruta / manuales del fabricante / normatividad aplicable, y
   - Verificando que se cumplió con el objeto del mantenimiento, conforme a lo descrito en los procedimientos técnico operativos / instructivos técnico operativos / hoja de ruta / manuales del fabricante / normatividad aplicable.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante la actividad de recibo/mantenimiento se presenta una fuga
2. Durante la actividad de recibo/mantenimiento ingresa un autotanque al área.
3. No se cuenta con las condiciones / herramientas / personal / refaccionamiento para realizar el mantenimiento programado.

Respuestas esperadas

1. Suspender la actividad y dar aviso al FSSPA / MACT.
2. Suspender la actividad y dar aviso al FSSPA / MACT.
3. Se da aviso al responsable de operación / responsable del mantenimiento / responsable de la función SSPA, y se reprograma el mantenimiento hasta solventar la situación.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1.	Amabilidad:	La manera en que se dirige cordial y respetuosamente a los trabajadores involucrados durante la ejecución del mantenimiento.
2.	Cooperación:	La manera en que interactúa colaborativamente con el personal involucrado en el mantenimiento y el responsable de la operación en los trabajos de mantenimiento.
3.	Iniciativa:	La manera en que ofrece alternativas al responsable de operación para optimizar la eficiencia de los trabajos de mantenimiento ejecutados.
4.	Limpieza:	La manera en que realiza los trabajos de mantenimiento conservando pulcramente el área de labores y la maquinaria intervenida.
5.	Orden:	La manera en que garantiza que la ejecución del mantenimiento, se lleve a cabo con base en la secuencia de las actividades determinadas en el mantenimiento, la orden de trabajo SAP y los manuales, / instructivos técnico operativos y manuales del fabricante .
6.	Perseverancia:	La manera en que se empeña en ejecutar el trabajo de mantenimiento del equipo desde el recibo hasta su conclusión.
7.	Responsabilidad:	La manera en que cumple con los requerimientos de calidad y seguridad determinados en la OT / AST / PDT / manual del fabricante durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento.
8.	Tolerancia:	La manera en que atiende todos los comentarios de los trabajadores con lo que debe interactuar durante la ejecución del mantenimiento.

GLOSARIO

1.	Auditoría efectiva:	Es una metodología que, mediante la observación y el análisis de las actividades laborales, permite la identificación de actos, prácticas y condiciones inseguras en el sitio de trabajo.
2.	Condiciones operativas:	Son valores de las variables de proceso que aseguran una operación o intervención estable del mismo. Estos parámetros deben ser suministrados en el Paquete de Tecnología del Proceso. Fuera de estos valores se produce una inestabilidad que, de mantenerse, puede provocar que equipos o instalaciones operen fuera de sus Limites Seguros de Operación.
3.	Equipo de protección personal específico (EPPE):	Es el conjunto de elementos y dispositivos de uso personal adicional al básico (casco con barbiquejo, ropa 100% de algodón y calzado industrial con casquillo), para proteger al trabajador contra riesgos adicionales a lo que está expuesto, con motivo de la ejecución de trabajos peligrosos y la atención de emergencias, estos pueden variar de acuerdo con las necesidades de cada línea de negocio / área de trabajo / actividades.
4.	Función SSPA (FSSPA):	Se refiere al personal designado para de implementar y supervisar este Sistema de Seguridad Salud y Protección Ambiental (SSPA).
5.	Máxima autoridad del centro de trabajo (MACT):	Es el directivo que ejerce la representación local del patrón en cada instalación o unidad operativa.
6.	Medidas de seguridad necesarias:	Son acciones o dispositivos diseñados para proteger a personas, propiedades o información contra riesgos y peligros.
7.	Plan de respuesta a emergencias (PRE):	Es el conjunto de actividades y recursos necesarios que deben ser aplicados coordinadamente para alertar, comunicar, responder, mitigar y/o controlar una emergencia causadas por un accidente al personal, al ambiente, a las instalaciones, a la comunidad o a la imagen de la institución.
8.	Restricción / condición / situación extraordinaria:	Una restricción es una limitación o reducción, natural o impuesta, que influye en el desarrollo de un proceso. Esta actúa dentro de un conjunto de condiciones, entendidas como las circunstancias que afectan dicho proceso o el estado de una persona o cosa. En ocasiones, pueden presentarse situaciones extraordinarias, es decir, eventos inusuales o excepcionales que alteran significativamente la normalidad y que, a menudo, están fuera del control de los involucrados.

Referencia	**Código**	**Título**
4 de 4	E5417	Entregar la motobomba disponible para su operación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica que las especialidades implicadas en el mantenimiento reestablezcan las condiciones operativas óptimas para el trabajo con la motobomba:
   - Confirmando con los responsables de las especialidades el retiro de bloqueos / candados / barricadas, colocados para realizar el mantenimiento, y
   - Corroborando la conclusión del restablecimiento de la motobomba en condiciones operativas óptimas con base en los procedimientos técnico operativos / instructivos técnico operativos / hoja de ruta / manuales del fabricante / normatividad aplicable.

2. Verifica el orden y la limpieza del área donde se realizó el mantenimiento:
   - Verificando que se ordene la herramienta / equipos / maquinaria utilizada, y
   - Verificando que los residuos / desechos / remanentes se clasifiquen y dispongan / eliminen / contengan de acuerdo con su tipo.

3. Verifica la realización de la prueba de funcionamiento:
   - Solicitando al equipo de operación la puesta en funcionamiento de la motobomba, y
   - Corroborando la realización de prueba de operación óptima de la motobomba.

4. Cierra la orden de trabajo SAP. (en el apartado terminación de trabajo):
   - Colocando el nombre completo del supervisor a cargo del trabajo del mantenimiento,
   - Colocando la fecha y hora de la terminación del trabajo,
   - Colocando la firma del supervisor a cargo del trabajo de mantenimiento,
   - Solicitando al responsable de operación que coloque su nombre completo en la orden de trabajo,
   - Solicitando al responsable de operación que coloque fecha y hora de la terminación del trabajo, y
   - Solicitando al responsable de operación que coloque su firma.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. La orden de trabajo SAP requisitada:
   - Contiene el cumplimiento de los requerimientos de la lista de verificación / las instrucciones de la hoja de ruta,
   - Contiene los datos y firmas requeridas en el apartado de autorización de la orden de trabajo,
   - Contiene los datos y firmas requeridas en el apartado de recomendaciones, procedimientos y vigencia, y
   - Contiene los datos y firmas requeridas en el apartado terminación de la orden de trabajo.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Durante la realización de las pruebas de funcionamiento, se presenta alguna anomalía de las condiciones operativas de la motobomba.

Respuestas esperadas

1. Se reestablece el equipo / se manda a condición segura y notifica al Responsable de Operación.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Amabilidad: La manera en que se conduce con respeto y cordialidad con las especialidades para el retorno a condiciones operativas de la motobomba.
2. Cooperación: La manera en que se coordina con las especialidades para el retorno a condiciones operativas de la motobomba.
3. Limpieza: La manera en que procura que los trabajos de entrega posterior al mantenimiento se concluyan pulcramente.
4. Perseverancia: La manera en que supervisa los trabajos de mantenimiento a la motobomba, hasta su conclusión y su retorno a condiciones operativas.

GLOSARIO

1. Barricadas: Es una estructura u obstáculo físico, elaborado con diversos materiales, destinado a obstruir, delimitar o proteger un área de trabajo, con el objetivo de controlar el acceso y prevenir riesgos. Su implementación implica analizar el sitio para identificar el tipo de barrera y señalización requerida, considerando los riesgos existentes, los parámetros de seguridad y la ubicación de accesos. Las barricadas y señalamientos de protección deben colocarse conforme a los lineamientos establecidos en el Análisis Seguro de Trabajo (AST) para la intervención en la zona.
2. Bloqueos: Es un procedimiento de seguridad que consiste en la obstrucción, aislamiento y aseguramiento de las fuentes de energía o sustancias peligrosas de un equipo o instalación, con el fin de prevenir su liberación durante trabajos de mantenimiento. Implica la identificación y señalización del equipo a intervenir, el uso de accesorios de bloqueo (candados, portacandados, cadenas, tarjetas, entre otros) y la ejecución de acciones como cierre de válvulas, aislamiento eléctrico y liberación de presiones o fluidos, conforme a listas de verificación, procedimientos críticos y autorizaciones (AST, PDT) previamente establecidos, garantizando así la ausencia total de energía o sustancias peligrosas antes de iniciar las labores.
3. Candados: Es un dispositivo de aseguramiento utilizado en procedimientos de aislamiento y bloqueo de energía para impedir el accionamiento no autorizado de equipos, válvulas, interruptores u otros mecanismos durante trabajos de mantenimiento. Su aplicación se realiza sobre equipos o instalaciones previamente identificados y señalizados (TAG), verificados por el responsable operativo y de taller, empleando accesorios como portacandados, cadenas y tarjetas de identificación. Forma parte de las medidas de seguridad que garantizan la ausencia de energía o sustancias

		peligrosas antes de la intervención, en cumplimiento con procedimientos establecidos como el AST y el PDT.
4.	Condición segura:	Es el estado operativo de una instalación en el cual se han implementado medidas y controles que permiten mantenerla estable y libre de riesgos inaceptables mientras se encuentra en funcionamiento o en espera de reparación. Garantiza que el equipo, sistema o proceso pueda mantenerse sin comprometer la seguridad del personal, las instalaciones o el medio ambiente, hasta que se realicen las acciones correctivas necesarias.
5.	Especialidad:	Es la subdivisión en el tipo de actividad, sobre la cual poseen saberes o habilidades muy precisos quienes la desarrollan (mantenimiento, operación y seguridad), y hace referencia al perfil y puesto de un trabajador determinado.