

I.- Datos Generales

Código	Título
EC1874	Instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que llevan a cabo la Instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias, haciendo énfasis en las características de los desempeños a realizar durante las actividades de instalación del equipo para su operación óptima, así como para atender las medidas de seguridad del personal instalador.

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 documento describe los criterios críticos a demostrar por la persona, para llevar a cabo la instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias, describiendo las características críticas del desempeño de la persona al preparar el área de trabajo, los materiales, las herramientas y los componentes del sistema de suministro de oxígeno medicinal. También establece los conocimientos prácticos con los que se debe contar para realizar su trabajo, así como las actitudes relevantes a demostrar en su desempeño.

El alcance del presente estándar incluye la instalación en ambulancias terrestres, de traslado, de urgencias básicas o avanzadas y de cuidados intensivos, en cuanto a su aplicación, así como para vehículos de gasolina, diésel, híbridos y eléctricos en cuanto a su motorización.

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 actividades tanto programadas, rutinarias como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló:

De Innovación y Tecnología para Vehículos de Emergencia.

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:

24 de septiembre de 2026

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:

Periodo sugerido de revisión /actualización del EC:

3 años

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

Grupo unitario

8211 Ensambladores y montadores de herramientas, maquinaria, equipos y productos metálicos

8212 Ensambladores y montadores de partes eléctricas y electrónicas

Ocupaciones asociadas

Ensamblador de partes automotrices.

Ensamblador y montador de partes eléctricas.

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

Instalador de equipos de ambulancia y vehículos de emergencia.

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

Sector:

81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Subsector:

Servicios de reparación y mantenimiento

Rama:

8111 Reparación y mantenimiento de automóviles y camiones

Subrama:

81112 Hojalatería, tapicería y otras reparaciones a la carrocería de automóviles y camiones

Clase:

811123 Servicios de blindaje y de adaptación de automóviles y camiones.

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

- Asociación de Fabricantes de Vehículos de Emergencia, A.C. (AFAVE)
- Consejo Mexicano de Inclusión y Accesibilidad A.C. (COMIAC)
- COMSA Seguridad Integral, S.A. de C.V.
- JOMTEL Telecomunicaciones, S.A. de C.V.
- Grupo FERBEL
- UPIICSA IPN

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:

- Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en escenarios controlados; 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:

- Un vehículo ambulancia disponible y habilitado para que se le instale sistema de suministro de oxígeno medicinal.
- Diagrama/especificación técnica/orden de trabajo a atender para la instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal.
- Herramientas manuales y eléctricas para la instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal, de acuerdo a las actividades por desarrollar.
- Crimpadora
- Herramienta y equipos de medición manuales y eléctricos.
- Sistema de suministro de oxígeno medicinal a instalar con todos los componentes e instructivos originales que provee el fabricante.
- Arnés prefabricado para la instalación eléctrica de acuerdo al vehículo y a los equipos a instalar.
- Materiales e insumos para protección, aislamiento y sellado de los componentes de acuerdo a la orden de trabajo (Grommet/empaque, sellador de poliuretano, etc.)
- Materiales e insumos para la instalación y fijación de los componentes de acuerdo a la orden de trabajo.
- Materiales para las conexiones eléctricas de acuerdo a la orden de trabajo.
- Equipo de protección personal.
- Taller con señalamientos de protección civil, elementos de contención de incendios, tomas de corriente necesaria para las herramientas eléctricas, y señalización de zona segura de trabajo y zona de tránsito.

Duración estimada de la evaluación

- 30 minutos en gabinete y 2 horas con 30 minutos en campo, totalizando 3 horas.

Referencias de Información

- Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA3. Regulación de los servicios de salud. Atención médica prehospitalaria, Publicada en el D.O.F. 19 de diciembre de 2012, Vigente. En relación con la regulación de las condiciones y el equipamiento de las ambulancias

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias.

Elemento 1 de 2

Preparar los componentes, materiales y herramientas para la instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias.

Elemento 2 de 2

Montar e interconectar los equipos y componentes del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E5968	Preparar los componentes, materiales y herramientas para la instalación del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica el área de trabajo para la instalación:
 - Identificando los señalamientos de protección civil,
 - Identificando los elementos de contención de incendios,
 - Identificando las tomas de corriente necesarias para las herramientas eléctricas,
 - Identificando la zona segura de trabajo y zona de tránsito,
 - Confirmando que el vehículo está ubicado en la zona segura de trabajo, y
 - Confirmando que el vehículo tiene aplicado el freno de estacionamiento.
2. Verifica el equipo de protección personal:
 - Identificando el equipo requerido para cada actividad,
 - Confirmando que se encuentra en óptimo estado, y
 - Portando el necesario para el inicio de las actividades.
3. Verifica los materiales requeridos para la instalación:
 - Confirmando la disponibilidad, cantidad y características de los insumos para aislamiento/sellado y protección de los componentes de acuerdo con la orden de trabajo,
 - Confirmando la disponibilidad, cantidad y características de los elementos de fijación de acuerdo con la orden de trabajo, y
 - Organizándolos en el área/mesa de trabajo sin obstaculizar el libre tránsito.
4. Verifica las herramientas requeridas para la instalación:
 - Confirmando la disponibilidad, cantidad y características de las herramientas manuales de uso exclusivo para instalación de sistemas de oxígeno medicinal de acuerdo con la orden de trabajo,
 - Confirmando la disponibilidad, cantidad y características de las herramientas eléctricas y de sus accesorios de acuerdo con la orden de trabajo, y
 - Confirmando la disponibilidad, cantidad y características de las herramientas/equipos de medición de acuerdo con la orden de trabajo, y
 - Organizándolos en el área/mesa de trabajo sin obstaculizar el libre tránsito.
5. Verifica el sistema de suministro de oxígeno medicinal a instalar:
 - Confirmando que cada componente cumpla las especificaciones, la cantidad y se cuente con los elementos de instalación que indica el empaque del fabricante,
 - Confirmando que esté completo sin daños físicos,
 - Verificando en todo momento del proceso que las mangueras, conexiones de suministro de oxígeno y los herramientas para su instalación no se contaminen por grasas/aceites minerales, suciedad/partículas, y

- Organizándolos en el área/mesa de trabajo sin obstaculizar el libre tránsito.
6. Determinar la ubicación del sistema de suministro de oxígeno medicinal para su montaje:
- De acuerdo con lo establecido en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo, y
 - Ordenando los accesorios a instalar de acuerdo a la secuencia indicada en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

NIVEL

- | | |
|--|-------------|
| 1. Interpretación de diagramas y símbolos para instalación de Sistemas de suministro de oxígeno. | Comprensión |
| 2. Conocimientos básicos de electricidad automotriz. | Comprensión |
| 3. Uso de los equipos de medición eléctrica. | Comprensión |
| 4. Uso correcto de la crimpadora de las conexiones de oxígeno. | Aplicación |

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

- | | |
|-----------|--|
| 1. Orden: | La manera en que organiza y confirma la disponibilidad y suficiencia del área de trabajo, del material, de la herramienta y de los componentes del sistema de suministro de oxígeno medicinal de acuerdo a la orden de trabajo y equipos por instalar. |
|-----------|--|

Referencia

Código

Título

2 de 2

E5969

Montar e interconectar los equipos y componentes del sistema de suministro de oxígeno medicinal en ambulancias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Prepara el vehículo para el montaje del sistema de suministro de oxígeno:
 - Marcando los puntos de fijación de los cilindros en el piso/carrocería del vehículo y los lugares donde se barrenará de acuerdo al diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Perforando las marcas realizadas en el vehículo para permitir la fijación de los soportes de los cilindros de suministro,
 - Marcando los puntos para el paso de las líneas de oxígeno/arnés eléctrico de acuerdo con el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Perforando los puntos marcados en el vehículo de las líneas de oxígeno/arnés eléctrico,
 - Verificando que al realizar las perforaciones en la carrocería, no se dañe algún equipo/pieza del otro lado del barreno,
 - Aplicando anticorrosivo en las partes descubiertas por la perforación para evitar corrosión, y
 - Colocando el grommet/empaque en las perforaciones para el paso de las líneas de oxígeno/arnés eléctrico.
2. Monta los cilindros de suministro de oxígeno:

- Colocando en el piso/carrocería del vehículo, los elementos de fijación para los cilindros de oxígeno de acuerdo con la identificación y señalamientos, y
 - Conectando los reguladores de acuerdo al diagrama/especificación técnica/orden de trabajo.
3. Prepara las líneas de oxígeno para su instalación:
- Midiendo y confirmando la longitud de las líneas de acuerdo con la ruta indicada en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Cortando las líneas de acuerdo con las longitudes de las trayectorias determinadas,
 - Limpiando con un paño seco y limpio las áreas a unir en los extremos,
 - Colocando y crimpando las conexiones hembras en ambos extremos, y
 - Verificando la correcta colocación y sellado.
4. Instala las líneas de oxígeno:
- Confirmando el sitio y orientación del suministro de oxígeno y de la alimentación eléctrica principal de acuerdo con las salidas de oxígeno a instalar,
 - Colocando el aislamiento protector a las líneas de oxígeno de acuerdo al diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Ruteándolas conforme a las trayectorias especificadas en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Ruteándolas a una distancia mínima de 100 mm (4 pulgadas) respecto a líneas de corriente eléctrica principal o componentes del sistema de escape que generen calor,
 - Verificando que están sin movimiento que pueda causar roces/desgaste/cortaduras /atrapamientos,
 - Conectando las líneas a los cilindros y a los manómetros/reguladores/humidificador/caudalímetro/monitor del sistema de oxígeno/salidas, y
 - Confirmando en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo la correcta conexión de todo el sistema.
5. Instala el monitor electrónico de sistema:
- Fijándolo sobre una superficie o estructura con su base de fijación, tornillos y tuercas de seguridad,
 - Identificando el pulso positivo en la alimentación principal de la caja de fusibles del vehículo,
 - Conectando un borne del portafusible de protección sin fusible a la corriente (+),
 - Realizando las conexiones del arnés de alimentación principal a corriente (+) y tierra (-),
 - Verificando las conexiones realizadas, descartando cualquier posible falla, omisión y/o mal empalme,
 - Conectando el cable de datos al puerto del monitor,
 - Colocando el fusible de protección en el portafusible, y
 - Verificando el encendido del monitor.
6. Comprueba la hermeticidad de las conexiones del sistema de suministro de oxígeno:
- Purgando el aire de las líneas con un gas inerte, hasta que este fluya y salga por el extremo opuesto de las líneas de interconexión,
 - Verificando la ausencia de fugas en las uniones de las conexiones mediante una prueba neumática a 150PSI durante un mínimo de 30 minutos sin que se presente una caída de presión en el manómetro del sistema de suministro,
 - Registrando los resultados de las pruebas,

- Corrigiendo las fugas encontradas durante la verificación, y
- Comprobando que la presión de prueba se mantenga estable los 30 minutos.

La persona es competente cuando obtiene el siguiente:

PRODUCTO

1. El sistema de suministro de oxígeno medicinal instalado:
 - Corresponde a las características indicadas en el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Presenta materiales/dispositivos/accesorios colocados de acuerdo con el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo,
 - Presenta ausencia de fugas en las uniones de las conexiones y sin que se presente una caída de presión en el manómetro del sistema de suministro,
 - Contiene los circuitos/manómetros/reguladores/humidificador/caudalímetro/monitor del sistema de oxígeno/salidas funcionando, y
 - Presenta la fijación y anclaje de los componentes de acuerdo con el diagrama/especificación técnica/orden de trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS

1. Cuidados de los equipos de sistemas de suministro de oxígeno medicinal.
2. Errores comunes durante la instalación de sistemas de suministro de oxígeno medicinal.

NIVEL

Comprensión

Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza: La manera en que mantiene limpia el área de trabajo, materiales/equipos/elementos/dispositivos necesarios para su función antes y después de haber terminado el trabajo.
2. Responsabilidad: La manera en que utiliza el equipo de protección personal proporcionado por la empresa con la finalidad de evitar algún accidente de trabajo.