I.- Datos Generales

Código EC1183 **Título**

Trabajo seguro en alturas.

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que se desempeñan realizando trabajo seguro en alturas en los diversos sectores que los emplean.

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 describe el desempeño del personal involucrado en el trabajo seguro en altura, preparando las condiciones de seguridad, así como de la verificación de los equipos e insumos necesarios para realizar dicha actividad, finalmente, realizar la práctica de trabajo seguro en alturas mediante diversos ejercicios. También establece los conocimientos teóricos, básicos y prácticos con los que se debe de contar para realizar un trabajo, así como las actitudes, habilidades y valores relevantes del desempeño del trabajador.

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: Dos
Desempeña actividades programadas que, en su mayoría, son rutinarias y predecibles. Depende de las instrucciones de un superior. Se coordina con compañeros de trabajo del mismo nivel jerárquico.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Del Sector Minero de México

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:
10 de junio del 2019

Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:
25 de julio del 2019.

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

9899 Otros trabajadores en actividades elementales y de apoyo no clasificados anteriormente
Ocupaciones asociadas
No hay referente.

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)
Sector:
54 Servicios profesionales, científicos y técnicos.
Subsector:
541 Servicios profesionales, científicos y técnicos.
Rama:
5419 Otros servicios profesionales científicos y técnicos.
Subrama:
54199 Servicios profesionales, científicos y técnicos.
Clase:
541990 Otros Servicios profesionales, científicos y técnicos

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

- 3M
- Agnico Eagle México.
- Cámara Minera de México (CAMIMEX)
- COVIA
- Fastcon Buildings Systems S.A. de C.V.
- Industrias Peñoles.
- MSA
- Vallen

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 área segura para realizar trabajos en alturas. • Acompañamiento del hombre vigía. • Un arnés de 5 anillos, líneas de vida, conectores de anclaje, de tipo bandola, de cable de acero e IRH, líneas restrictivas, línea de tránsito vertical temporal, línea vertical fija, líneas horizontales temporales patentadas, casco para trabajos en alturas, un andamio, escaleras móviles de extensión industriales de 6 mts. como mínimo, escaleras móviles de tijera, escaleras fijas, canastilla de plataformas móviles, pértigas para anclaje remoto, sistema de rescate. • Formato/formatos de inspección del equipo de protección personal para trabajo en alturas.

- Equipo de protección personal para trabajo en alturas.

Duración estimada de la evaluación

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

Referencias de Información

- NOM-009-STPS vigente, Condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.
- ANSI Z359 vigente, Requisitos de seguridad para conectores de anclaje para sistemas activos de protección contra caídas.
- CSA Z259 vigente, Personal Fall Proteccion
- Occupational Safety and Health Administration, (OSHA) 926.502-Fall protection systems criteria and practices.
- EN12492 Cascos para alpinismo (protección contra impactos)

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia	Elemento 1 de 3
Trabajo seguro en alturas	Verificar las condiciones de seguridad para trabajos en altura.
	Elemento 2 de 3
	Verificar las condiciones de operación del equipo para trabajos en altura.
	Elemento 3 de 3
	Ejecuta el trabajo en alturas.

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 3	E3732	Verificar las condiciones de seguridad para trabajos en altura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica el área de trabajo:
- Presentando el análisis de riesgos relacionados con los trabajos en altura,
- Presentando el examen médico vigente que lo acredita para realizar trabajo en alturas,
- Solicitando a su jefe inmediato/persona autorizada la autorización por escrito para la realización del trabajo en alturas,
- Solicitando el acompañamiento del hombre vigía,
- Explicando al hombre vigía el contenido del plan de rescate básico para trabajo en alturas y el análisis de riesgo, y
- Manteniendo visibles/disponibles permiso de trabajo, análisis de riesgo, examen médico y plan de rescate básico para trabajos en altura.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El análisis de riesgo elaborado:
- Tiene el nombre del trabajador autorizado,
- Indica la fecha y hora de inicio y el tiempo estimado de duración de la actividad,
- Indica el listado de actividades a realizar,
- Describe los riesgos de acuerdo con las actividades a realizar, tales como eléctricos, químicos, superficies calientes entre otros,
- Define los controles de seguridad aplicables de acuerdo con los riesgos encontrados, y
- Tiene el nombre y firma de la persona autorizada que lo valida.

2. El plan de rescate básico para trabajos en altura elaborado:
- Incluye los teléfonos de emergencia,
- Indica los equipos que se requieren en caso de una emergencia,

- Describe las acciones básicas a realizar para rescate, y
- Está firmado por la cuadrilla de trabajo.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1.	Cooperación:	La manera en que se coordina con sus compañeros de trabajo para la preparación del área de trabajo.
2.	Orden:	La manera en que mantiene el permiso de trabajo, análisis de riesgo, examen médico y plan de rescate básico para trabajos en altura legibles y en un lugar visible.
3.	Responsabilidad:	La manera en que porta el equipo de protección personal proporcionado por el centro de trabajo y en condiciones de operación antes de ingresar a las instalaciones de trabajo.

GLOSARIO

1.	Controles de seguridad:	Son indicaciones de seguridad enfocadas en la prevención de accidentes y control de emergencias.
2.	Hombre vigía:	Es el trabajador designado a permanecer en todo momento en las actividades con el fin de mantener contacto con los trabajadores que realizan los trabajos y asistirlos y alertarlos en caso de ocurrir una emergencia.
3.	Conector de anclaje tipo IRH:	Es el Punto de anclaje móvil deslizante para ser utilizado en estructuras de vigas metálicas, proporcionando un punto de anclaje fijo o temporal.

Referencia	Código	Título
2 de 3	E3733	Verificar las condiciones de operación del equipo para trabajos en altura.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Verifica las condiciones de operación del arnés:
- Revisando que el arnés tenga la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN/OSHA vigente,
- Corroborando que todas las partes metálicas del arnés estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Verificando que el indicador/indicadores de impacto/energía no se encuentren activados,
- Corroborando que ambos lados de todas las cintas del arnés estén libres de agrietamientos, degradación, decoloración, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados, daños químicos y sin marcas de plumón,
- Verificando que las costuras del arnés no tengan más de tres puntadas rotas en una misma línea,
- Revisando que todas las partes plásticas del arnés no presenten roturas, no estén resecas y sin grietas,
- Verificando que los ojales del arnés estén sin deformaciones, y
- Verificando que el arnés tenga el accesorio del kit antitrauma con todos su elementos y en funcionamiento.

2. Verifica las condiciones de operación de las líneas de vida restrictiva/posicionamiento, con amortiguador y retráctil:
- Revisando que las líneas de vida tengan la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN/OSHA vigente,
- Verificando el funcionamiento del mecanismo de doble acción de los mosquetones/ganchos mediante movimientos de abrir y cerrar y que cuente con la descripción de las normas aplicables,
- Corroborando que todas las partes metálicas de las líneas de vida estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Verificando que las costuras de las líneas de vida no tengan más de tres puntadas rotas en una misma línea,
- Corroborando que ambos lados de todas las cintas/cable de las líneas de vida estén libres de agrietamientos, degradación, decoloración, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados, daños químicos y sin marcas de plumón, y en el caso de la línea de vida retráctil sacar toda la cinta hasta el tope,
- Revisando que la carcasa de la línea de vida retráctil no esté quebrada,
- Verificando que la línea de vida retráctil y la línea de vida con amortiguador no estén impactadas, el indicador de impacto/amortiguador de energía no se haya activado, y
- Verificando el mecanismo de bloqueo de la línea de vida retráctil.

3. Verifica las condiciones de operación de los conectores de anclaje de tipo bandola, de cable y para viga IR/H:

- Revisando que los conectores de anclaje tengan la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN/OSHA vigente,
- Corroborando que todas las partes metálicas de las líneas de vida estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Corroborando que ambos lados de todas las cintas/cable de los conectores tipo bandola y de cable estén libres de agrietamientos, degradación, decoloración, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados, daños químicos y sin marcas de plumón,
- Verificando que las costuras del conector de tipo bandola no tengan más de tres puntadas rotas en una misma línea, y
- Verificando que el mecanismo de apertura y cierre del conector de anclaje para viga IR/H.

4. Verifica la línea de tránsito vertical temporal:
- Revisando que las líneas de vida tengan la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN/OSHA vigente,
- Corroborando que todas las partes metálicas de la línea de transito vertical estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Corroborando que la cuerda/cable estén libres de agrietamientos, degradación, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados, daños químicos y sin marcas de plumón,
- Verificando que el trenzado/cosido de la línea de tránsito vertical esté sin alteraciones y deshilachado/verificando que el absorbedor de energía no esté activado,
- Verificando que el carrito se deslice libremente sobre la línea,
- Corroborando que el carrito frene con una carga estática/dinámica.
- Verificando que las pértigas estén libres de deformaciones en toda su estructura y no tenga daños por golpes y/o fisuras sobre el cuerpo de la misma y sin residuos de grasas y aceites,
- Revisando que el mecanismo de extensión y ajustador de las pértigas funcionen, y
- Verificando que los accesorios de la pértiga estén en condiciones de operación.

5. Inspecciona las condiciones de operación de las líneas horizontales temporales patentadas:
- Revisando que las líneas horizontales tengan la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN vigente/OSHA vigente,
- Revisando que las partes metálicas estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Corroborando que la cuerda/cable estén libres de agrietamientos, degradación, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados, daños químicos y sin marcas de plumón, y
- Verificando que el trenzado/cosido de la línea de tránsito horizontal esté sin alteraciones y deshilachado/verificando que el absorbedor de energía no esté activado.

6. Inspecciona el casco para trabajos en alturas:
- Revisando que el casco esté libre de alteraciones, fracturas, deformaciones e impactos,
- Corroborando que las bandas de la suspensión no estén rotas y sin daños,
- Verificando que el barbiquejo y el tafilete no estén rotos y sin daños, y
- Corroborando que tenga la etiqueta de aceptación de la EN12492 vigente.

7. Inspecciona las condiciones de operación del andamio:
- Verificando que el andamio tenga la tarjeta verde que indica que puede ser usado,
- Verificando que los elementos metálicos del andamio se encuentren libres de abolladuras/grietas/deformaciones/corrosión,
- Comprobando que los ensambles cuenten con roscas de tuercas, tornillos, abrazaderas y pasadores de seguridad evitando la colocación de clavos, varillas/alambres,

- Verificando que tenga en la parte superior barandales de al menos 90 cm. de altura, una baranda intermedia y rodapiés,
- Revisando que la altura del andamio no supere 4 veces la longitud del lado más angosto del andamio/que el andamio esté arriostrado/anclado a cada 4 mts. de altura, y
- Corroborando que la tarima/plataforma esté fija, sin movimientos y libre de grietas/fisuras/defectos/daños que comprometan la seguridad en su uso.

8. Inspecciona las condiciones de operación de las escaleras móviles de extensión:
- Verificando que su etiqueta establezca la carga máxima prevista,
- Verificando que los largueros estén libres de fisuras, sin pintura, abollados, torceduras, y tengan zapatas antiderrapantes,
- Corroborando que tenga todos sus peldaños, fijos y a no más de 30 cm. de separación y libres de fisuras, sin pintura, abollados y torceduras,
- Verificando que la polea gire libremente y que la cuerda no esté rota, rasgada, deshilachada, y sin nudos, y
- Revisando que el mecanismo de seguros funcione.

9. Inspecciona las condiciones de operación de las escaleras móviles de tijera:
- Verificando que su etiqueta establezca la carga máxima prevista,
- Verificando que los largueros estén libres de fisuras, sin pintura, abollados, torceduras, y tengan zapatas antiderrapantes,
- Corroborando que tenga todos sus peldaños, fijos y libres de fisuras, sin pintura, abollados y torceduras, y
- Verificando que el separador metálico no esté torcido, roto, y que sus remaches no estén flojos.

10. Inspecciona las condiciones de operación de las escaleras fijas:
- Verificando que los largueros estén libres de fisuras, corrosión, abollados y torceduras,
- Corroborando que tenga todos sus peldaños, fijos y a no más de 30 cm de separación y libres de fisuras, sin corrosión, abollados, torceduras,
- Revisando que esté anclada a la pared, y
- Verificando que la parte superior de la escalera exceda el borde superior 90 cm. como mínimo.

11. Inspecciona las condiciones de operación de las canastillas de plataformas móviles:
- Verificando que la etiqueta/placa de fabricación indique la capacidad máxima de carga,
- Revisando que cuente con un anclaje certificado que indique la capacidad máxima de carga,
- Verificando que tenga en la parte superior barandales de al menos 90cm de altura, una baranda intermedia y rodapiés,
- Corroborando que el seguro de la puerta funcione, y
- Solicitando el último registro de mantenimiento e inspección del equipo con canastilla.

12. Inspecciona las condiciones de operación del sistema de rescate:
- Revisando que todos los elementos estén completos de acuerdo con lo establecido por su fabricante,
- Revisando que el sistema de rescate tenga la etiqueta con la leyenda ANSI Z359 vigente/CSA Z259 vigente/EN,
- Corroborando que todas las partes metálicas del sistema de rescate estén libres de corrosión, deformaciones, desgaste, agrietamientos y alteraciones,
- Corroborando que las cuerdas en toda extensión estén libres de agrietamientos, degradación, rasgaduras, roturas, quemaduras, deshilachados y daños químicos,

- Verificando que el trenzado/cosido de las cuerdas del sistema de rescate, en toda su extensión, esté sin alteraciones y deshilachado, y
- Corroborando que el sistema de autobloqueo funcione en condiciones de operación.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El Formato/formatos de inspección del equipo de protección personal para trabajo en alturas:
- Tiene el nombre y firma del operador que elaboró,
- Indica la fecha de elaboración,
- Describe la identificación de los equipos revisados de acuerdo con lo establecido por el centro de trabajo,
- Indica las anomalías/observaciones sobre los equipos revisados,
- Tiene la conclusión sobre si los equipos pueden seguir siendo utilizados/o no, y
- Tiene la firma de la persona que lo valido.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Tipos de líneas de vida y usos.	Comprensión.
2. Puntos de anclaje seguros.	Comprensión.
3. Materiales de fabricación de arneses, líneas de vida y conectores con respecto a sus usos.	Comprensión.
4. Tipos de escaleras y usos.	Comprensión.
5. Tipos de conectores de anclaje y usos.	Comprensión.
6. Verificación de líneas horizontales permanentes.	Comprensión.
7. Certificación de los equipos de seguridad para trabajos en altura.	Comprensión.

GLOSARIO

1. ANSI Z359:	Es la norma “Requisitos de Seguridad de la Norma Norteamericana para Sistemas Personales, Subsistemas y Componentes de Protección Anticaídas”). El propósito de esta norma es regular la variedad de equipo que se elabora en el campo de la Protección Anticaídas.
2. Arriostrado:	Es el amarre o sujeción de un andamio para evitar movimientos laterales o una caída del mismo.
3. CSA Z259:	Refiere al Código de protección contra caídas de Canadá forma parte de una serie de normas de CSA sobre productos de protección contra caídas y proporciona requisitos de rendimiento, métodos de prueba y requisitos de marcado para componentes

individuales utilizados como parte de un sistema personal de detención de caídas.

Referencia	Código	Título
3 de 3	E3734	Ejecuta el trabajo en alturas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Instala puntos de anclajes:
- Identificando en las instalaciones las estructuras fijas para instalar conectores de anclaje,
- Colocando el conector de anclaje tipo bandola en superficies sin filo y sin aristas,
- Colocando el conector de anclaje tipo cable en superficies con filos y aristas,
- Colocando el conector de anclaje móvil en una viga IR/H.

2. Asciende y desciende por una escalera fija con línea vertical fija:
- Portando el arnés, casco y guantes y calzado antiderrapantes proporcionados por el centro de trabajo,
- Retirando objetos del cuello, brazos y manos y de las bolsas del pantalón y de la camisa,
- Ascendiendo por medio del carrito a la línea vertical fija,
- Utilizando la técnica de los tres puntos de apoyo durante el uso de la escalera, y
- Descendiendo por medio del carrito a la línea vertical fija.

3. Realiza trabajo en alturas con escalera móvil:
- Portando el arnés, casco y guantes y calzado antiderrapantes proporcionados por el centro de trabajo,
- Retirando objetos del cuello, brazos y manos y de las bolsas del pantalón y de la camisa,
- Delimitando la zona/área en la que se realizará el trabajo en altura de acuerdo con lo establecido en el centro de trabajo,
- Colocando la escalera móvil mediante el método 4:1, y cuando sobrepase los 3.5 mts. un compañero deberá sujetar la escalera,
- Verificando que las bases antiderrapantes de las escaleras estén posicionadas y firmes de acuerdo con el tipo de superficie de trabajo,
- Verificando que la parte superior de la escalera exceda el borde superior en tres peldaños como mínimo,
- Instalando el anclaje remoto y la línea vertical temporal con la pértiga,
- Conectando el carrito a la línea vertical temporal y a su vez al arnés,
- Solicitando apoyo de un compañero para sujetar la escalera antes de ascender,
- Utilizando la técnica de los tres puntos de apoyo durante el uso de la escalera,
- Amarrando/ la escalera en su parte superior a través de cuerda de 10 mm diámetro/cadenas/cinta tubular/mosquetón, de manera que no se deslice/se corra lateralmente,
- Ascendiendo y posicionándose en la parte superior por medio de una línea de posicionamiento, y
- Desinstalando el anclaje remoto y la línea vertical temporal con la pértiga.

4. Instala y desinstala una línea horizontal temporal:
- Retirando objetos del cuello, brazos y manos y de las bolsas del pantalón y de la camisa,

- Anclando los conectores de la línea a los puntos de anclaje,
- Verificando la tensión de la línea en el indicador de pre tensión, y
- Desinstalando la línea horizontal evitando la caída de los elementos.

5. Asciende y desciende por una escalera fija utilizando el gancheo:
   - Portando el equipo de protección personal para el trabajo en alturas proporcionado por el centro de trabajo,
   - Utilizando la técnica de los tres puntos de apoyo durante el uso de la escalera, y
   - Manteniéndose siempre conectado con al menos un gancho antes de realizar el cambio de peldaño a peldaño.

6. Realiza trabajo en alturas en plataformas móviles:
   - Portando el equipo de protección personal para el trabajo en alturas proporcionado por el centro de trabajo, y
   - Anclándose de la canastilla de la plataforma en los puntos de anclaje indicados por el fabricante y mediante una línea retráctil.

7. Transita en alturas de manera horizontal:
   - Usando dos líneas de vida cada una con su amortiguador,
   - Usando una línea de vida con amortiguador y doble pierna, y
   - Usando dos líneas retractiles/una de doble pierna.

8. Rescata a un compañero inconsciente suspendido en alturas:
   - Activando el servicio de emergencias, y
   - Utilizando el sistema de rescate diseñado de patente para trabajos en alturas establecido por el centro de trabajo.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Acciones y uso del equipo de autorescate.	Comprensión.
2. Selección de líneas de vida de acuerdo con la distancia libre de caída.	Comprensión.
3. Posiciones para el anclaje	Comprensión.
4. Conexiones seguras entre conectores.	Comprensión.
5. Resguardo y mantenimiento de arneses.	Comprensión.
6. Medidas de seguridad para evitar el efecto péndulo en el uso de líneas de vida retractiles.	Comprensión

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

RESPUESTAS ANTE SITUACIONES EMERGENTES

Situación emergente

1. Cambios climáticos durante la realización del trabajo.

Respuestas esperadas
1. Seguir lo establecido en el apartado 7.13 de la NOM-009-STPS vigente y las instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1.	Cooperación:	La manera en que se coordina con sus compañeros de trabajo en la realización de los trabajos en alturas.
2.	Iniciativa:	La manera en que realiza observaciones a sus compañeros por actos/condiciones inseguras en la realización del trabajo en alturas.
3.	Orden:	La manera en que se presenta portando el arnés ajustado en piernas y tórax de acuerdo con su complexión física y con el tipo de arnés y con el anillo/argolla dorsal entres los omoplatos.
4.	Responsabilidad:	La manera en que se mantiene siempre conectado a una línea de vida cuando esté expuesto a una caída.