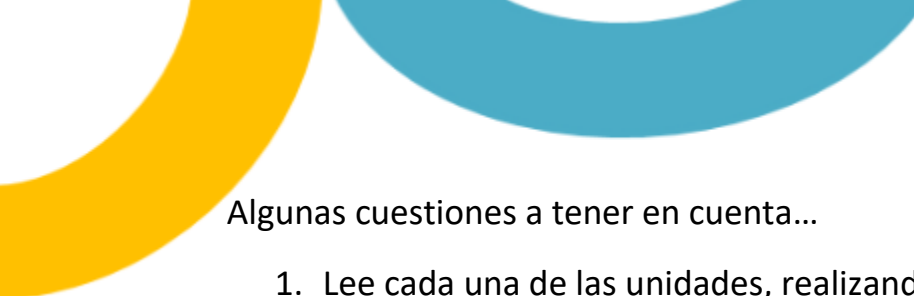


TRABAJO SEGURO EN ALTURA FÍSICA Y PROTECCIÓN DE CAÍDAS



.EC.
endes chile
entrenamiento y desarrollo



Algunas cuestiones a tener en cuenta...

1. Lee cada una de las unidades, realizando las actividades propuestas.
2. Ante cualquier duda consulte al tutor vía email, donde se te proporcionará orientación e información para el aprendizaje.
3. Si solicitas reporte de retroalimentación del tutor, aprovecha esa vía para reforzar algunos temas del curso.
4. Al finalizar prepárate para la prueba presencial, la cual te será avisada con anticipación.

Algunas recomendaciones:

- Es necesario que dediques al menos 1 hora diaria para leer y trabajar en los módulos. Si te es posible 2 horas diarias, es mucho mejor.
- Para hacerlo más fácil, tienes que leer los módulos en orden correlativo, no pases a la siguiente página si no entiendes lo que has leído. Es mejor que te demores más y preguntes cualquier duda al tutor.
- Es importante que leas detenidamente cada página y vayas realizando las actividades que se proponen

El responsable de respuestas tiene por objeto acompañarte en este proceso, por lo que te enviará información si la necesitas para seguir avanzando en el curso.

- Si tiene alguna duda con el manual o cualquier otro problema puede comunicarse con el responsable que habrá en la empresa en los horarios que le serán comunicados.
- La prueba final será rendida en el lugar de trabajo de acuerdo con la fecha asignada por el responsable de la empresa.
- El responsable de la empresa será el encargado de hacerla llegar para su posterior corrección.



Ficha del Participante

Datos laborales

Nombre completo:

Cargo:

Área:

Datos personales

RUN:

Fecha de nacimiento:

Dirección:

Mail:

Teléfono:

Datos responsables empresa

Nombre:

Cargo:

Área:

Teléfono:

Mail:

MÓDULO 1: Identificar Equipos De Protección Personal En Trabajos En Altura Física Con Riesgo De Caídas

Equipos de protección personal (EPP)

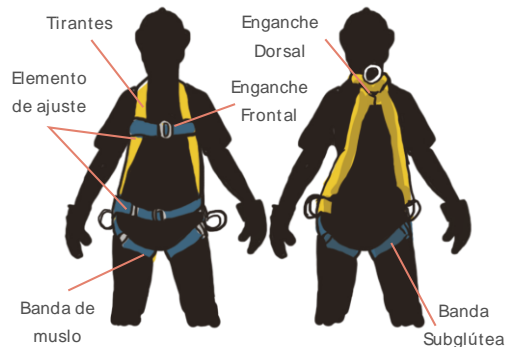
Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.

¿QUE ES UN ARNES?

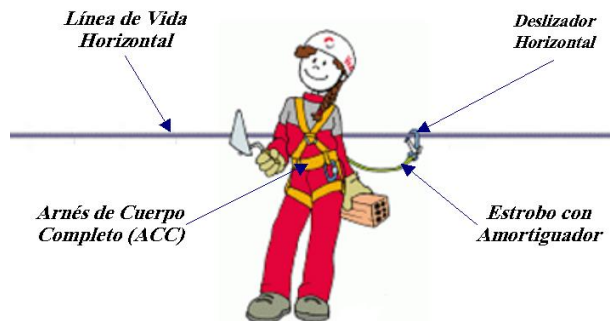
El arnés es un protector anticaída, se utiliza especialmente en aquellos casos en que la persona deba trasladarse o moverse de un lado a otro al trabajar en altura.

Es obligatorio su uso para toda persona que trabaje en una altura superior a 1,80 metros o más.

- Arneses de cuerpo completo (ACC)



- SPDC con línea de vida horizontal



- A.C.C – Clase A



- A.C.C – Clase AD (Ascenso/Descenso controlado)



- A.C.C – Clase AE (Espacios Confinados)



- A.C.C – Clase AP (Posicionamiento)



***Equipos Complementarios para posicionamiento**



Cinturón Industrial



Cinturón Minero



Cinturón Liniero

***Equipos Complementarios para trabajos en suspensión**



Cinturón Suspensión



Silla Guindola

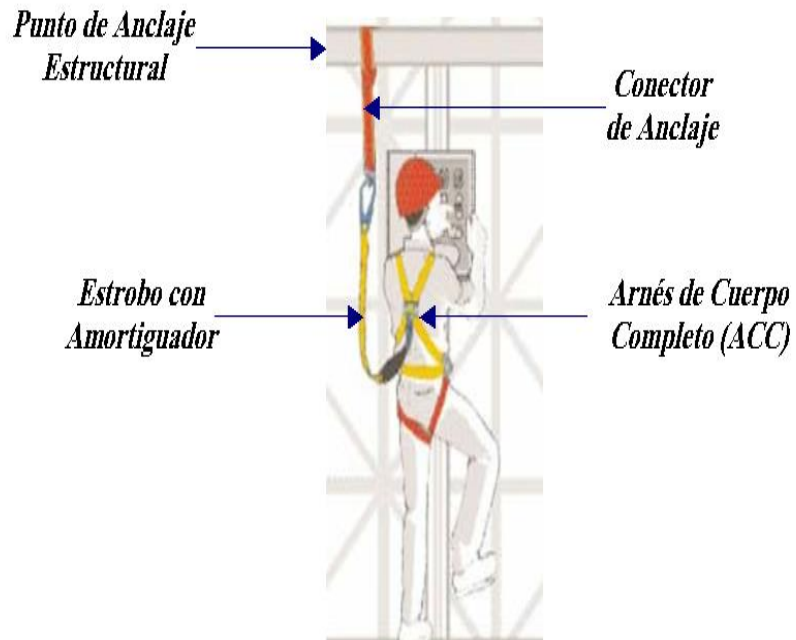


Arnés Tipo Asiento

Recurso preventivo:

Su presencia será necesaria en el lugar del trabajo para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. Poseerá formación preventiva como mínimo a nivel básico (50 h).

Manos a la Obra



CERTIFICACION EPPCC

Los elementos de protección personal contra caídas, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad de conformidad a lo establecido en el decreto N° 18 (1982 MinSal), (Art. 54° D.S.594).



DEFINICION DE TRABAJO EN ALTURA

Trabajo en altura es toda labor que se realiza a más de 1,8 metros sobre el nivel del piso donde se encuentra el trabajador y que además presenta un riesgo de sufrir una caída libre, o donde una caída de menor altura puede causar una lesión grave.

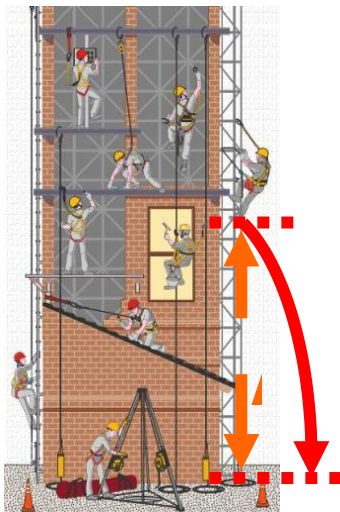
**Definición entregada en la "Guía técnica para la selección y control de equipos de protección personal para trabajos con riesgo de caídas" del Instituto de Salud Pública (ISP). Aprobada por el Ministerio de Salud (MinSal) mediante la resolución exenta N° 1.031 el 29/05/2009.*



SON TAMBIEN TRABAJOS EN ALTURA:

- Trabajos que se ejecutan a menos de 1,8 metros, pero donde existen riesgos anexos bajo el trabajador (energía eléctrica, sustancias peligrosas, aristas cortantes y/o punzantes, equipos en movimiento, etc.).
- Trabajos que se desarrollan bajo nivel cero, como sería ingresar a: pozos, cámaras subterráneas, alcantarillas, espacios confinados, etc.
- Trabajo que se deben realizar a menos de 2 metros de una cara libre (sin protección colectiva); trabajar en azoteas o techos, cerca de excavaciones profundas, etc.

¿QUE ES UNA CAIDA LIBRE?



CAIDA LIBRE

Energía de Impacto:

$$E_{(i)} = m \times h \times g$$

m = Masa total del trabajador

h = Altura de caída libre

g = Aceleración de gravedad (constante = 9,8 m/s)

¿Qué PROCEDIMIENTO DEBEN ACTIVAR INMEDIATAMENTE TRAS UNA CAÍDA LIBRE?

- Detener inmediatamente los trabajos
- Al rescatarlo, usar técnicas de soporte vital básicas y avanzadas si es necesario.
- Evacuar el lugar si es necesario.
- Trasladar a la víctima a un servicio de salud cercano para una evaluación medica especializada.
- Informar inmediatamente a las autoridades fiscalizadoras (Inspección del trabajo, Seremi de Salud, Carabineros, etc.)



¿CUALES SON LAS CAUSAS MÁS PROBABLES DE UNA CAÍDA EN ALTURA?

Acciones Personales Erróneas (95%):


- a) Por falta de conocimientos
- b) Por faltas de Capacidades
- c) Por falta de actitud positiva



Condiciones Laborales (5%):

- a) Superficie de trabajo
- b) Equipos de trabajo
- c) Peligros Anexos





Otros motivos:

- a) Diseños de ingeniería deficiente
- b) Falta de normas y procedimientos
- c) Falta de elementos y accesorios de seguridad para trabajos en altura
- d) Programas de inducción y reinducción inexistente o deficiente
- e) Programa de orden y limpieza inexistente o deficiente
- f) Deficiencia en los programas de mantenimientos
- g) Presencia de objetos ajenos al trabajo en altura o en desorden
- h) Sobrecarga o inestabilidad por mal uso de los elementos para ganar altura.

MÓDULO 2: Reconocer Exigencias Legales Asociadas A Los Trabajos En Altura Según La Normativa Vigente En El País

En nuestro país, existen leyes, decretos, circulares, normas e instructivos de entidades competentes que regulan, algunos de forma directa otros indirectamente, el trabajo en altura.

Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)

“Se entenderá por elemento de protección personal todo equipo, aparato o dispositivo especialmente proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales”. (Decreto Supremo N°173)”

En primer lugar, nuestro Código del Trabajo indica, en forma general, que (Art. 184):

“El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales”.

En el Decreto Supremo N°594, en su artículo 53, indica que:

“El empleador deberá proporcionar a sus trabajadores, libres de costo, los elementos de protección personal adecuados al riesgo a cubrir y el adiestramiento necesario para su correcto empleo, debiendo, además, mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento. Por su parte, el trabajador deberá usarlos en forma permanente mientras se encuentre expuesto al riesgo”.

El mismo decreto, en su artículo 54, precisa que:

“Los elementos de protección personal usados en los lugares de trabajo, sean éstos de procedencia nacional o extranjera, deberán cumplir con las normas y exigencias de calidad que rijan a tales artículos según su naturaleza, de conformidad a lo establecido en el decreto N°18, de 1982, del Ministerio de Salud”.

Exigencias sobre los Elementos de Protección Personal (EPP)

El Decreto Supremo N°18 (1982), indica que los EPP utilizados o comercializados en Chile deben cumplir con las normas de calidad que rijan a tales artículos. Las personas, entidades, empresas y establecimientos que fabriquen, importen, comercialicen o utilicen tales aparatos, equipos y elementos deberán controlar su calidad en instituciones, laboratorios y establecimientos autorizados para prestar este servicio.

El Instituto de Salud Pública de Chile (ISPCh), a través de su Departamento de Salud Ocupacional y Contaminación Ambiental, será el organismo oficial encargado de autorizar, controlar y fiscalizar a las instituciones, laboratorios y establecimientos que se interesen en obtener esta autorización, para prestar servicios de control de calidad de equipos, aparatos y elementos de protección personal contra riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

En cumplimiento de esta función, señalará las condiciones y procedimientos en que se otorgará la autorización, y podrá poner término a ella, por razones fundadas. Los controles y pruebas de calidad que efectúen las instituciones, laboratorios y establecimientos, autorizados deberán sujetarse a las especificaciones fijadas en la materia por las normas oficiales, y a falta de éstas, por las normas que apruebe el Ministerio de Salud a proposición del Instituto de Salud Pública de Chile.

Conceptualización de Accidente por Caída de Altura

En la Circular 2345, de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) califica como un accidente grave, entre otros, aquel que ocurra por una caída de altura de más de 2 metros, independiente de las lesiones del trabajador. Sólo se establece como condición la altura, medida desde la base.

Normativa Chile para Trabajo en Alturas y Protección de Caídas

La Norma Chilena 2458/1999 se refiere a los requisitos de seguridad para el diseño, construcción, instalación y uso de sistemas de protección contra caídas durante la construcción, reparación y demolición de obras de construcción, las que se aplican a la construcción en general, excepto aquellas en las que por sus características especiales, no se pueden instalar estos sistemas de protección, o bien, se disponga de sistemas de protección equivalentes. Respecto a los Sistemas de Protección mencionados, esta norma se refiere sólo a redes de protección que permitan retener la caída de una persona desde altura (se deben validar para la caída de 2 personas simultáneamente) y/o materiales, herramientas, escombros o cualquier otro objeto que provoque daños a las personas que se encuentran trabajando o que están en los niveles inferiores. Al momento de la instalación, indica que los trabajadores que participen en estas labores deben utilizar en todo momento cinturón de seguridad tipo arnés para el cuerpo, amarrado a un punto resistente de la estructura independiente del sistema y todo otro elemento de protección personal de acuerdo a las funciones a desempeñar. Además de disponer de bandeja portaherramientas u otro elemento que impida la caída accidental de las herramientas en uso.

La NCh998/1999 sobre Requisitos Generales de Seguridad para Andamios, indica que durante el proceso de armado y desarmado, los operarios deben emplear cinturones de seguridad que cumplan con la NCh1258, afianzados independientemente del andamio. Conforme al uso del andamio, los operarios deben cumplir las disposiciones que determine la empresa referente al uso de EPPs tales como cascos, calzado, guantes, anteojos, cinturones de seguridad, etc. Los operarios

que trabajan en andamios colgantes y andamios en volado de un solo nivel, deben emplear cinturones de seguridad que cumplan con la NCh1258 afianzados a una cuerda de vida fijada independientemente del andamio.

Alcances sobre la Norma Chilena de Equipos de Protección de Caída NCh1258

En Chile existe una norma nacional para equipos de trabajo en altura disponible a través del INN . La Norma Chilena 1258 (NCh1258). En esta norma se explicitan las características de los equipos y el tipo de pruebas y ensayos que deben recibir y cumplir. Consta de 6 partes independientes:

- Arnés de Cuerpo Completo (NCh1258/1.Of2004)
- Estrobos y Amortiguadores de Impacto (NCh1258/2.Of2005)
- Líneas de Vida Autorretráctiles (NCh1258/3.Of2005)
- Rieles Verticales y Líneas de Vida Verticales. (NCh1258/4.Of2005)
- Conectores con Compuerta de Trabado Automática y de Cierre Automático (NCh1258/5.Of2005)
- Ensayo de Comportamiento de Sistema (NCh1258/6.Of2005)

Otras normas que tienen alcances al trabajo en altura:

- Andamios, Terminología y Clasificación (NCh 997/Of.1999)
- Andamios, Requisitos Generales de Seguridad (NCh 998/Of.1999)
- Andamios de Madera (NCh 999/Of.1999)
- Andamios Modulares Tubulares (NCh 2501/Of.2000)
- Sistemas de Protección para trabajos en altura (NCh. 2458/Of.1999)

Resoluciones del Instituto de Salud Pública de Chile (ISPCh)

El año 2008, a través de Resolución Exenta 2450, el Instituto de Salud Pública de Chile (ISPCh), invalida por no conformidad a la NCh1258 a la entidad certificadora chilena que, hasta entonces, realizaba estas pruebas: CESMEC.

En Marzo del año 2009, a través de la Resolución Excenta N°445, dado el hecho de que en nuestro país no existen servicios de control y certificación para EPPs de Protección de Caídas (la resolución se refiere en general a todos los EPPs en esta condición), el ISPCh implementa el Registro Nacional Voluntario de Fabricantes e Importadores de EPP para verificar el estatus y la validez de la certificación de los equipos comercializados en Chile.

El 29 de Mayo de 2009 (Resolución 1031), el ISPCh aprueba la guía elaborada para proporcionar recomendaciones para la selección, uso, mantención, limpieza, almacenamiento y control de EPP para trabajo en altura.

Esta guía es un apoyo didáctico a la Norma Chilena 1258 sobre EPP para Trabajo en Altura, que, en términos generales, permite una mejor comprensión de los elementos y su uso integral.

En su Resolución N°1924 del 15 de Octubre de 2010, considerando el artículo 54 del DS594 de 1999 (Minsal) donde se establece el Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, el ISPCh actualiza el Listado Básico de EPP, incluyendo en su apartado número 9 Protección total del Cuerpo, los siguientes elementos: Sistema personal para detención de caída en base a un estrobo amortiguador de impacto, Sistema personal para detención de caída en base a una línea de vida autorretráctil, Sistema personal para detención de caída en base a una línea de vida vertical temporal, Sistema personal para detención de caída en base a una línea de vida vertical permanente, Sistema personal para detención de caída en base a un riel vertical.

En Abril del año 2011, el ISPCH, en una Circular formal ratifica que los equipos de protección personal para trabajo en altura, para ser comercializados en Chile, pueden estar certificados bajo norma extranjera.

Dado que en el mercado chileno se encontraron elementos de protección que mantienen certificación falsa, en esta misma Circular se avala el Registro del ISPCh como la herramienta que pueden utilizar las entidades fiscalizadoras y los usuarios finales en el lugar de trabajo para validar la certificación de los equipos.

En Abril del año 2012 con su Resolución N° 682, el ISPCh hace referencia a los criterios técnicos a considerar para definir la **compatibilidad** de los equipos para conformar un Sistema Personal de Detención de Caídas (SPDC). En particular, indica:

- La selección de un SPDC debe ser ejecutada y decidida por personal calificado (Guía del ISP). Para ello, debe considerar varios factores descritos, entre ellos el de compatibilidad.
- El fabricante debe proporcionar información suficiente al comprador, sobre la compatibilidad de competentes y subsistemas específicos. El armador, debe asegurar que los componentes y subsistemas específicos son compatibles con cualquier otro componente o subsistema proyectado para ser armando como un SPDC (NCh1258/6.2005)
- El fabricante debe entregar información suficiente para asegurar la compatibilidad de los elementos de un equipo cuando se monten en un sistema (EN 365:2004/AC:2006)
- La selección del equipo de protección de caídas debe ser hecha por una persona competente, y, donde los componentes de diferentes fabricantes son combinados en un sistema, una persona calificada debería aprobar el sistema. Asimismo, un sistema de protección de caídas debe ser compatible en niveles de fuerza límite, mantener la firmeza del sistema y prevenir accidentales desenganches (ANSI/ASSE A10.32-2004)
- El fabricante debe entregar las advertencias sobre uso de combinaciones de componentes o subsistemas, o ambos, que puedan afectar o interferir con el buen funcionamiento de las partes. Por otro lado, se debe proporcionar información acerca del tamaño del conector y las dimensiones que afectan su compatibilidad con objetos a los cuales puede estar conectado. Asimismo, debe instruir sobre hacer sólo conexiones compatibles y sobre las limitaciones de la compatibilidad (ANSI/ASSE Z359.1)
- El hecho que dos equipos hayan sido certificados bajo la misma norma no asegura su compatibilidad.
- Corresponde al empleador seleccionar un equipo que sea adecuado al riesgo a cubrir (DS n°549/99, Minsal)

En conclusión, las normas técnicas y guías de selección establecen los aspectos para evaluar la compatibilidad. La selección y evaluación del sistema debe ser llevada a cabo por personal calificado, y los fabricantes y proveedores tienen la responsabilidad de informar acerca de las compatibilidades de los componentes del sistema que comercializan. La compatibilidad tiene vital importancia en la seguridad del usuario.

En el mes de Abril de 2013, en la Resolución N°971, el ISPCh establece que la idoneidad de un EPP queda definida por el cumplimiento de las siguientes condiciones de higiene y seguridad:

- Se debe informar la norma técnica de cumplimiento (letras, número y año).
- Contener el marcado, etiquetas y sellos con la información que establezca la norma técnica de cumplimiento y la reglamentación vigente
- Identificar el organismo que certifica que los EPP dan cumplimiento a la norma técnica mencionada
- Tener a disposición de los clientes el certificado de conformidad emitido por el organismo de certificación donde se informa el cumplimiento de la norma, el modelo de certificación y la identificación del producto certificado
- Disponer de un folleto informativo (envase o independiente) que señale las instrucciones de uso, ajuste, mantención, limpieza y desinfección, clase y nivel de protección, limitaciones de uso, advertencias de seguridad, criterios sobre caducidad o periodo de vida útil del equipo o componentes cuando corresponda, referencia a repuestos y accesorios cuando sea el caso y se trate de un equipo reutilizable; condiciones de almacenamiento y transporte,
- Contar con el reconocimiento oficial de la certificación de la conformidad cuando se trate de un equipo que no posea servicios de control y certificación autorizados en el país.

Normas Chilenas Oficiales que regulan el uso de andamios

- NCh 997 Of 1999 Terminología y Clasificación
- NCh 998 Of 1999 Requisitos Generales de seguridad
- NCh 999 Andamios de madera (no están permitidos en AA)
- NCh 2501/1 Of 2000 Andamios metálicos modulares Prefabricados “Requisitos generales”.
- NCh 2501/2 Of 2000 parte 2 Requisitos Estructurales.

Documentos de Referencia

- NCh 2501/1 Of 2000 parte 1 Requisitos generales.
- NCh 2501/2 Of 2000 parte 2 Requisitos Estructurales.
- NCh 997.Of 99 Andamios: Terminología y Clasificación.
- NCh 998.Of 99 Andamios: Requisitos generales de seguridad.
- EN 12810, 12811 (andamios)
- EN 1004 (torres de acceso y torres de trabajo)

Exigencias Legales

- Ley 16.744 art. 76
- Código del Trabajo art. 184
- D.S. 594 art. 53 y 54
- D.S. 72 (132) Art. 50
- D.S. 18 (NCh 1258, ANSI Z359, ANSI A 10.32, EN 361, EN 362, EN 795, OSHA 1926)
- Resolución 1031 del ISPCh
- Ley 20.123
- D.S. 76
- Normas internas

Obligaciones de los trabajadores



Procedimiento de trabajo



Revisión

EXAMENES PREOCUPACIONALES

El trabajador debe ser examinado por servicios médicos, quienes certificarán que se encuentra apto para desarrollar trabajos en altura.

Exámenes Altura a Desnivel

- Glicemia
- Colesterol
- Prueba de equilibrio
- Examen visual
- Consulta medica

RIESGO DE CAIDA EN ALTURA

El 64% de los accidentes fatales en trabajos de construcción y montaje se produce por caídas de altura. La probabilidad de morir en una caída de 3,50 metros de altura es de 85%.



IDENTIFIQUEMOS

¿Qué puede ocurrir durante el trabajo en altura?

Marque con una X:

Caídas		Contacto con electricidad	
Golpes		Contacto con líquidos calientes	
Sobreesfuerzo		Incendio	
Atrapamiento		Explosión	
Atropello		Agresión de Animal	
Choque o colisión		Exposición a gases	
Inmersión		Exposición a ruido	
Intoxicación por alimentos		Exposición a radiación UV	
Contacto con objetos cortantes		Agresión de persona	
Contacto con químicos		Otros: detalle	

Detalle:

SI QUIERES PROFUNDIZAR MÁS EN EL TEMA, TE INVITAMOS A REVISAR LOS SIGUIENTES VIDEOS

*Observa con atención los siguientes videos y luego analiza las posibles situaciones de riesgo.

<https://www.youtube.com/watch?v=Q5Eug6j0fyQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=AQX0bbOYovk>

<https://www.youtube.com/watch?v=6fdzJteq90>

TODO SISTEMA PERSONAL DE DETENCIÓN DE CAÍDAS
DEBE CONTENER NECESARIAMENTE LOS SIGUIENTES
ELEMENTOS BÁSICOS



MÓDULO 3: Aplicar Procedimientos De Trabajo Y Técnicas De Uso De Equipos Y Sistemas Para Trabajos En Altura

ESTANDARES DE CONTROL DE FATALIDADES

Trabajo en altura Física ECF-2

Objetivos: Eliminar o controlar accidentes graves y fatales producto del trabajo en altura física sobre 1,80 metros.

Alcance: Este estándar especifica requisitos obligatorios en todas las divisiones, faenas y proyectos de la corporación y para todas las empresas contratistas y subcontratistas que desarrollen obras o servicios para la empresa.

Requisitos Obligatorios:

- a) De las personas
- b) Asociados a la organización
- c) De los equipos e instalaciones

A.- DE LAS PERSONAS

A.1 PRESENTAR APTITUDES, FISICAS Y PSICOLOGICAS ADECUADAS

- ❖ Toda persona que ejecute tareas de trabajo en altura física debe estar técnicamente apto conforme al punto A.3.
- ❖ Todo trabajador que considere o estime que sus aptitudes técnicas, físicas y/o psicológicas estén disminuidas, deberá informar de esto a su supervisión directa, de manera inmediata y antes de realizar cualquier tipo de trabajo en altura física, a objeto de ser reasignado a otras tareas o derivado a un centro de atención médica, según corresponda.
- ❖ Ningún trabajador podrá estar bajo la influencia de alcohol o drogas ilícitas.
- ❖ El trabajador deberá contar con capacitación teórica/práctica relacionada con trabajo en altura física.

A.2 TENER EVALUACION DE SALUD VIGENTE Y POR LO TANTO UN CERTIFICADO DE APTITUD

- ❖ Todo trabajador debe mantener vigente un examen medico para trabajos en altura física, para asegurar su condición de salud para trabajar en altura.
- ❖ Dicha evaluación de salud debe ser conforme al “acuerdo de homologación de evaluación de salud para trabajos en la industria minera” (organismos administradores de la ley 16.744), y cuya vigencia será de un año a partir de la fecha de evaluación.

A.3 ESTAR INSTRUIDO EN LA REVISION Y USO DEL SISTEMA PERSONAL PARA DETECCION DE CAIDAS (SPDC)

- ❖ La capacitación debe ser teórica/práctica y debe considerar al menos:
 - a) Riesgos a los que está expuesto el trabajador en altura y los daños asociados, y control del riesgo de caída libre mediante medidas de prevención y protección.
 - b) Ajuste correcto del SPDC.
 - c) Procedimientos de protección contra caídas y rescates.
 - d) Limitaciones del uso del SPDC.
 - e) Instalaciones requeridas del SPDC.
 - f) Anclajes correctos y técnicos de conexión con estrobos o líneas de conexión, amortiguador de impacto, anclajes fijos, conectores de anclaje, líneas de vida, accesorios de conexión, etc.
 - g) Inspección/Revisión visual de los SPDC.
 - h) Almacenamiento y mantenimiento de los SPDC.
 - i) La capacitación debe ser evaluada y registrada.
 - j) El trabajador o usuario antes del inicio de su trabajo, debe inspeccionar visualmente su SPDC mediante un listado de verificación previamente aprobado.
- ❖ El usuario de un arnés de cuerpo completo para detención de caídas, debe ubicar el punto de anclaje directamente sobre la cintura.
- ❖ El trabajador o usuario debe verificar que el arnés de seguridad es adecuado a su peso corporal, en caso contrario no debe hacer uso de elemento de protección.
- ❖ El trabajador o usuario cuando la actividad o trabajo en altura requiera que se conecte y desconecte para moverse será de uso obligatorio un arnés de seguridad con cuerdas dobles (doble cola), el trabajador debe permanecer enganchado en todo momento con a lo menos una cuerda.

A.4 PARA OPERAR EQUIPOS DE TRABAJOS EN ALTURA DEBE ESTAR ENTRENADO, CERTIFICADO Y CONTAR CON LICENCIA INTERNA.

- ❖ El conductor/operador de plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP), debe contar con autorización interna y licencia municipal respectiva para conducir y operar el equipo.

A.5 ESTAR INSTRUIDO EN EL USO Y MANIPULACION DE HERRAMIENTAS EN ALTURA.

- ❖ El trabajador debe estar instruido en el uso de sistemas de seguridad que eviten la caída de herramientas y materiales (portaherramientas, sistema de anclaje, rodapiés, mallas de contención u otros).

A.6 EL PERSONAL PARA EL MONTAJE DE ANDAMIOS DEBE ESTAR ENTRENADO Y CERTIFICADO EN LA TAREA.

- ❖ Las operaciones de montaje, desmontaje y/o modificaciones de andamios, deben ser realizadas solo por personal calificado y entrenado.



A.7 AL USAR UN EQUIPO PARA EL LEVANTE DE PERSONAS, ESTAS DEBEN USAR UN ARNES DEBIDAMENTE FIJADO A UN PUNTO DEL EQUIPO.

- ❖ Los puntos de anclaje deben ser certificados cuando no sean incorporados en el diseño original del equipo. Si son parte del diseño original del equipo no deben ser certificados.

B.- ASOCIADOS A LA ORGANIZACIÓN

B.1 CONTAR CON UN PROCEDIMIENTO QUE REGULE EL TRABAJO EN ALTURA FISICA.

- ❖ Todas las actividades de trabajo en altura física, deberán contar con procedimientos específicos, que consideren a lo menos:
 - a) Uso obligatorio de SPDC
 - b) Se deberá establecer la prohibición de ejecutar trabajos y/o transito de personal bajo la zona de trabajo en altura.
 - c) Uso de señalización, avisos, cercos y barreras para delimitar el área de trabajo en niveles inferiores.
 - d) Uso de plataformas de trabajo permanentes y temporales.
 - e) Uso de escaleras y escaleras.
 - f) Trabajos en techos.
 - g) Actuación en caso de emergencia.
 - h) Componentes del sistema o equipos.
 - i) Instalaciones requeridas.
 - j) Sistemas de anclajes.
 - k) Inspección, mantención y almacenamiento del sistema o equipo.
 - l) Condición de potenciales de caídas a distinto nivel deben ser eliminadas.
 - m) Todos los andamios deberán estar a cargo de un supervisor, quien será responsable de autorizar y/o prohibir su uso de acuerdo a la recomendación del personal entrenado.
 - n) En toda área donde se deba realizar cualquier trabajo en altura con riesgo de caída libre, debe existir un sistema de preparación y respuesta a situaciones de emergencia para rescatar rápidamente a un trabajador que ha quedado suspendido de un arnés, para prevenir el trauma de suspensión y trastornos o daños después de una caída libre.
 - o) No se permite que una persona trabaje en altura sola.
 - p) Antes del inicio de cualquier trabajo en altura, todas las personas que trabajan en el área deben conocer el plan de rescate para el caso de que un trabajador quede suspendido de un sistema personal de detención de caídas.

B.2 CONTAR CON UN SISTEMA DE REGISTRO Y ETIQUETADO DE INSPECCION DE EQUIPOS DE APOYO, SUPERFICIES DE TRABAJO TEMPORAL Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL, SEGÚN FRECUENCIA QUE CORRESPONDA.

- ❖ Toda superficie de trabajo de uso temporal (andamios o torres de andamios, torres de acceso, rampas de accesos, torres de trabajo móvil, plataformas elevadoras móviles de personal, escalas y escaleras de servicio), se deben someter a inspecciones por una persona entrenada previo a la operación del equipo.
- ❖ El usuario debe efectuar inspección de los equipos y superficies de trabajo en altura, la cual debe ser documentada con listas de verificación (check list), manteniendo en el área los registros firmados por personal entrenado y supervisor responsable.



- ❖ Se debe utilizar tarjeta **verde**, si el equipo de trabajo o superficie cumple con los requisitos de este estándar y tarjeta **roja** cuando no cumple con el estándar, prohibiendo su utilización.



B.3 DEBE EXISTIR UN METODO PARA EVITAR QUE LAS HERRAMIENTAS, MATERIALES Y OTROS OBJETOS CAIGAN DESDE ALTURA.

- ❖ Las herramientas, los equipos y los elementos personales, deberán estar sujetos y protegidos contra caídas mediante el uso de cinturones de sujeción, porta herramientas, correas de seguridad y casco con barbiquejo. Se debe mantener el orden y limpieza en las superficies de trabajo.

B.4 EL AREA DE INFLUENCIA DONDE EXISTA RIESGO DE CAIDA DE OBJETOS DEBE SER AISLADA.

- ❖ Previo al inicio de todo trabajo en altura, el supervisor encargado debe implementar barreras en el área de influencia que pueda estar afectada por caída de elementos u objetos (cercos, barricadas, loros vivos, etc.). El área debe contar con señalización adecuada de advertencia y restricción de acceso.

B.5 REALIZAR LA GESTION DEL CAMBIO FRENTE A MODIFICACIONES EN EL DISEÑO DE EQUIPOS Y PROCESOS CRITICOS, QUE AFECTEN LAS TAREAS DE TRABAJO EN ALTURA FISICA.

- ❖ Se debe contar con un procedimiento asociado a la **“Gestión del Cambio”**. Toda modificación de actividades de trabajos en altura física que impliquen cambios en su diseño que puedan afectar la seguridad de las personas, requerirá de un análisis de riesgo previo, antes de su implementación. Esto, para evitar introducir cualquier cambio que pueda afectar la seguridad de los trabajadores.

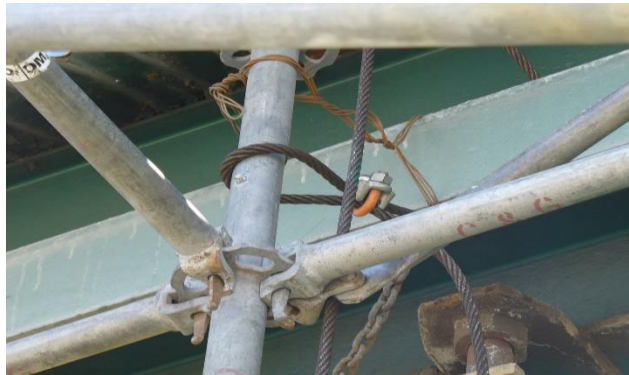
C.- DE LOS EQUIPOS E INSTALACIONES

C.1 CUMPLIR CON LOS ESTANDARES DE DISEÑO Y LAS ESPECIFICACIONES APROBADOS POR EL FABRICANTE Y/O CERTIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES INDUSTRIALES.

- ❖ Todos los andamios, torres de acceso (escalas, escaleras) y plataformas de trabajo fijas o móviles, equipos alza hombres y sus accesorios, deben estar certificados por el fabricante o su representante.
- ❖ Toda plataforma debe contar con señalización que indique carga máxima de trabajo y resistencia de la línea de vida.
- ❖ Se debe disponer de elementos que permitan, en todo momento, el acceso fácil y seguro a todos los niveles de un andamio o torre de andamios y su evacuación (por ejemplo: escalas, escaleras de accesos, rampas, pasarelas, puentes, etc.). El acceso al andamio debe ser siempre por el interior de éste.
- ❖ Todas las estructuras para trabajo en altura deben cumplir los requisitos de calculo de cargas de trabajo aplicables de acuerdo con la altura del andamio o torres de andamios, torres de acceso y/o condiciones de trabajo. El cumplimiento de estos requisitos, debe ser otorgado por el fabricante, su representante o ingeniero calculista.
- ❖ Las líneas de vida deben ser dimensionadas, protegidas y calculadas conforme sea el uso, número de trabajadores a enganchar, puntos de anclaje, condiciones ambientales particulares (corrosión, humedad, abrasión, etc.).

C.2 TODAS LAS SUPERFICIES DE TRABAJO EN ALTURA DEBEN ESTAR ESTABILIZADAS Y AFIANZADAS ANTES DE UTILIZARSE.

- ❖ Las plataformas móviles para el trabajo de construcción en el interior de piques, deben cumplir con un diseño de izaje, anclaje y sostenimiento respaldado por un procedimiento especial y memoria de cálculo correspondiente.
- ❖ La estabilidad de las estructuras de andamios y torres de trabajo, deben estar afianzada a una superficie fija para evitar su desplome y reforzada en los planos longitudinales, transversales y horizontales, según corresponda.
- ❖ Cuando las condiciones no permitan afianzar la estructura (anclaje), se debe sostener mediante vientos u otro sistema sustentado por una memoria de cálculo.



C.3 LAS SUPERFICIES DE TRABAJO EN ALTURA DEBERÁN SER HORIZONTALES Y DE UN MISMO NIVEL EN TODA SU EXTENSION (PLATAFORMAS, ANDAMIOS, ELEVADOR DE PERSONAS).

- ❖ Las plataformas de elevaciones móviles de personal, con mando situado en la plataforma de trabajo, deben disponer de una señal sonora audible, que advierta cuando el equipo o plataforma alcance o sobrepase los límites máximos de inclinación.
- ❖ La plataforma de trabajo en altura debe ser armado de forma tal, que siempre quede de forma horizontal y aun mismo nivel en toda su extensión.
- ❖ Las plataformas de trabajo deben contar con elementos duraderos (bandejas metálicas), las superficies y provistas de un seguro (unión positiva), que impida que el viento pueda levantarlas o volcarlas. Cuando la superficie de las plataformas de trabajo disponga de abertura de acceso, éstas deben estar protegidas o permanecer cerradas.
- ❖ Entre los elementos de la plataforma no debe haber separaciones, ni tampoco respecto a las barreras de contorno, de manera tal que evite caídas de objetos o atrapamientos de partes del cuerpo.

C.4 LOS SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA CAIDAS DEBEN SER CERTIFICADOS.

- ❖ Todos los SPDC y sus accesorios deben contar con certificación. La supervisión o línea de mando a cargo debe rechazar aquellos elementos (SPDC o accesorios) que no estén debidamente certificados.

C.5 SE DEBE PROVEER LAS VIAS DE ACCESO SEGURAS Y NECESARIAS A SUPERFICIES PERMANENTES DE TRABAJO.

- ❖ Se debe disponer de elementos que permitan, en todo momento, el acceso fácil y seguro a todos los niveles y su evacuación (por ejemplo: escalas, rampas, pasarelas, puentes, etc.)
- ❖ Las escalas y escaleras de acceso deben contar con barandas en ambos costados y sus tramos deben terminar, como mínimo, en cada nivel sobre una plataforma o sobre un descanso. Todas las aberturas y descansos deben tener barandas protectoras y rodapiés en sus costados expuestos.
- ❖ Las aberturas que permiten el acceso seguro a los distintos niveles, se deben mantener cerradas, permitiendo que las plataformas de trabajo sean un conjunto único y uniforme.

C.6 LAS SUPERFICIES DE TRABAJO DEBEN SER CERTIFICADAS E INSPECCIONADAS PERIÓDICAMENTE.

- ❖ Todas las estructuras o superficies de trabajo construidas de forma temporal que no son parte de la estructura original de diseño, deben poseer una certificación del fabricante o memoria de cálculo que acredite su estabilidad y resistencia.
- ❖ Todas las superficies de trabajo deben ser sometidas a inspección periódicamente, tanto en los equipos como en las instalaciones de trabajo en altura, el supervisor responsable deberá incorporarlos al programa de inspecciones del área.

C.7 ASEGURAR LA PROTECCION DE BORDES Y/O PUNTOS DE ANCLAJES.

- ❖ Toda plataforma de trabajo en altura debe contar con un sistema rodapié.
- ❖ Los anclajes se deben fijar a estructuras fijas (puntos seguros de conexión); deben ser capaces de soportar, en caso de caída libre del usuario, la tensión máxima desarrollada en la línea de vida, estrobo de seguridad o amortiguador de impacto, según corresponda y deben ser certificados.

C.8 VERIFICAR QUE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA DE PROTECCION CONTRA CAÍDAS SOPORTA EL PESO DEL USUARIO, ROPA Y HERRAMIENTAS.

- ❖ Todos los elementos del SPDC y sus accesorios deben estar certificados.

C.9 TODO SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS QUE PRESENTE ALGÚN TIPO DE DAÑO O HAYA ACTUADO EN CAÍDA, DEBE SER INUTILIZADO DE FORMA INMEDIATA.

- ❖ Debe disponerse de un método de verificación y seguimiento de cada uno de los SPDC con el propósito de identificar oportunamente su estado y eliminar inmediatamente los defectuosos.
- ❖ Todo elemento defectuoso debe ser inutilizado cortando sus partes y retirado del área operativa.

ACTIVIDADES QUE DESARROLLAN TRABAJO EN ALTURA.



PARA CONCLUIR...

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE TRABAJAR EN ALTURA?

- El riesgo principal es la caída a distinto nivel de personas, objetos y/o materiales. Los propios de cada actividad desarrollada.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

CURSO: Trabajo Seguro En Altura Física Y Protección De Caídas

ASPECTOS FORMALES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

Antecedentes del participante:

Antecedentes técnicos:

Nombre oferente: Servicios de Capacitación ENDES Chile Limitada

Nombre del evaluador: Por definir

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN:

- Debe contestar con lápiz pasta de color azul; si requiere hacer una corrección, tache la respuesta incorrecta y vuelva a marcar la que considere es correcta.
- Sólo debe utilizar el espacio dispuesto para responder.
- Una vez finalizada la evaluación, debe ser enviada al correo del curso.

PAUTA DE CALIFICACIÓN

Puntaje total: 90 puntos

Puntaje por ítem:

Módulo 1: 30 puntos

- I. Respuesta Breve 10 puntos
- II. Análisis interpretativo 10 puntos
- III. Comprensión lectora 10 puntos

Módulo 2: 30 puntos

- I. Selección múltiple 30 puntos

Módulo 3: 30 puntos

- I. Respuesta Breve 15 puntos
- II. Comprensión lectora 15 puntos

Puntaje mínimo para aprobar: 68 pts. (75% de exigencia)

PAUTA DE CORRECCIÓN

Módulo 1:

- I. Serán consideradas como respuestas correctas las que sean similares a lo siguiente:
 - 1. Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o más riesgos que puedan amenazar su seguridad y/o su salud, así como cualquier complemento destinado al mismo fin.
 - 2. El arnés es un protector anticaída, se utiliza especialmente en aquellos casos en que la persona deba trasladarse o moverse de un lado a otro al trabajar en altura.

- II. Serán consideradas correctas algunas de las siguientes:
 - 1. Línea de vida horizontal
 - 2. Deslizador horizontal
 - 3. Estrobo con amortiguador
 - 4. Arnés de cuerpo completo

III. Serán consideradas como respuestas correctas las que sean similares a lo siguiente:
Procedimiento que se debe activar inmediatamente después de una caída libre.

Módulo 2:

- I.
 - 1. La respuesta correcta es la alternativa d.
 - 2. La respuesta correcta es la alternativa d.
 - 3. La respuesta correcta es la alternativa b.

Módulo 3:

- I. Serán consideradas como respuestas correctas las que sean similares a lo siguiente:
 - 1. Todo trabajador debe mantener vigente un examen médico para trabajos en altura física, para asegurar su condición de salud para trabajar en altura.
 - 2. Las plataformas móviles para el trabajo de construcción en el interior de piques, deben cumplir con un diseño de izaje, anclaje y sostenimiento respaldado por un procedimiento especial y memoria de cálculo correspondiente.
 - 3. Las plataformas de elevaciones móviles de personal, con mando situado en la plataforma de trabajo, deben disponer de una señal sonora audible, que advierta cuando el equipo o plataforma alcance o sobrepase los límites máximos de inclinación.

- II. Serán consideradas como respuestas correctas las que sean similares a lo siguiente:
Las superficies de trabajo deben ser certificadas e inspeccionadas periódicamente.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Módulo 1

Aprendizaje Esperado: Identificar Equipos De Protección Personal En Trabajos En Altura Física Con Riesgo De Caídas

Contenido Utilizado:

- Requisitos
- Tipos De Arnese
- Principios Básicos
- Mantenimiento, Revisión Y Sustitución De Equipos
- Tipos De Sistemas

I. Respuesta breve

Instrucciones específicas: Responda clara y brevemente las siguientes preguntas considerando los contenidos revisados en el curso.

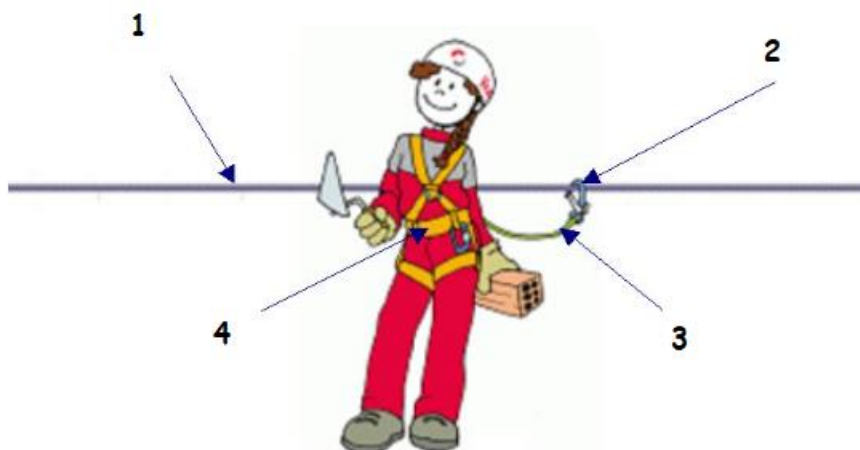
Puntaje: 10 puntos

1. ¿Qué se entiende por equipo de protección personal? 5 puntos
2. ¿Qué es un arnés? 5 puntos

II. Ejercicio interpretativo

Instrucciones específicas: Observe detenidamente la imagen y luego desarrolle su respuesta de acuerdo a la pregunta presentada.

Puntaje: 10 Puntos



Referente a la imagen presentada, identifique a lo menos 3 componentes del SPDC.

III. Comprensión lectora

Instrucciones específicas: Lea detenidamente el texto y luego desarrolle su respuesta de acuerdo a la pregunta presentada.

Puntaje: 10 Puntos

“• Detener inmediatamente los trabajos

- Al rescatarlo, usar técnicas de soporte vital básicas y avanzadas si es necesario.
- Evacuar el lugar si es necesario.
- Trasladar a la víctima a un servicio de salud cercano para una evaluación médica especializada.
- Informar inmediatamente a las autoridades fiscalizadoras (Inspección del trabajo, Seremi de Salud, Carabineros, etc.)”

Referente al texto presentado, indique a qué procedimiento corresponde esta descripción.

Módulo 2

Aprendizaje Esperado: Reconocer Exigencias Legales Asociadas A Los Trabajos En Altura Según La Normativa Vigente En El País

Contenido Utilizado:

- Requisitos Legales
- Obligaciones En Caso De Accidentes Fatales Y Graves
- Trauma Por Suspensión

I. Selección múltiple

Instrucciones específicas: A continuación, debe marcar con una X (equis) la alternativa que represente de mejor forma lo que el enunciado solicita.

Puntaje: 10 Puntos

1. ¿Cuáles de las siguientes son normas chilenas oficiales para la regulación del uso de andamios?: (10 puntos)
 - a. NCh 997
 - b. NCh 998
 - c. NCh 999
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores

2. Son documentos de referencia para los trabajos en altura: (10 puntos)
 - a. NCh 2501/1
 - b. NCh 2501/2
 - c. EN 12810
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores

3. Algunas de las exigencias legales para los trabajos en altura son: (10 puntos)
 - a. ISO 9001
 - b. Ley 16.744
 - c. ISO 27001
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores

Módulo 3

Aprendizaje Esperado: Aplicar Procedimientos De Trabajo Y Técnicas De Uso De Equipos Y Sistemas Para Trabajos En Altura

Contenido Utilizado:

- Andamios
- Plataformas Elevadoras
- Alertas De Seguridad
- Trabajos En Altura

I. Respuesta breve

Instrucciones específicas: Responda clara y brevemente las siguientes preguntas considerando los contenidos revisados en el curso.

Puntaje: 10 puntos

¿Cuál es el requisito mínimo y primero para ejecutar trabajos de altura física? 5 puntos

¿Qué requisitos deben cumplir las plataformas móviles para trabajos al interior de piques? 5 puntos

¿Qué requisitos deben cumplir las plataformas de elevaciones móviles de personal con mando situado en la plataforma de trabajo? 5 puntos

II. Comprensión lectora

Instrucciones específicas: Lea detenidamente el texto y luego desarrolle su respuesta de acuerdo a la pregunta presentada.

Puntaje: 15 Puntos

“Todas las estructuras o superficies de trabajo construidas de forma temporal que no son parte de la estructura original de diseño, deben poseer una certificación del fabricante o memoria de calculo que acredite su estabilidad y resistencia. Todas las superficies de trabajo deben ser sometidas a inspección periódicamente, tanto en los equipos como en las instalaciones de trabajo en altura, el supervisor responsable deberá incorporarlos al programa de inspecciones del área.”

Referente al texto presentado, indique a qué corresponde esta descripción.