

1. Objetivo y Alcance

El objetivo del presente estándar es establecer los requisitos para desarrollar trabajos en altura física. Es aplicable a todos los trabajos en el que el personal se encuentre a una diferencia de altura igual a 1,8 o más metros.

Se considera trabajo en altura física: las actividades realizadas en plataformas elevadoras portátiles o móviles, jaulas, escalas, andamios, excavaciones, entre otros.

El principal peligro asociado al presente estándar, corresponde a la caída de distinto nivel, lo que puede provocar incidentes a las personas, teniendo como consecuencia fracturas, contusiones, traumatismo encéfalo craneano (TEC) y la muerte.

Las causas y factores contribuyentes a estos incidentes son:

- No contar con personal apto y capacitado para el trabajo en altura física.
- No hacer uso o usar incorrectamente los elementos de protección personal correspondientes.
- No verificar el estado de los elementos de protección personal.
- No planificar los trabajos.
- No realizar la evaluación de riesgos.
- No cumplir con los procedimientos, medidas de control y de seguridad
- No resguardar las zonas de trabajo como hoyos, bordes, techos, vacíos o excavaciones.
- No instalar ni usar plataformas aptas de trabajo.
- No contar con un plan de respuesta en caso de emergencia.
- No contar con la debida supervisión de los trabajos en ejecución.

2. Requisitos Asociados a las Personas

Asegurar que todo el personal involucrado cuente con su contrato de trabajo y afiliación al seguro de la Ley N° 16.744, Establece Normas sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, al día.

2.1 Requisitos de Salud

El personal que trabaje en altura física deberá contar con:

- Examen pre u ocupacional al día, que indique que el trabajador se encuentra apto y que reúne las condiciones físicas y de salud compatible que permitan su desempeño.
- Examen de aptitud para trabajar en altura física.



ESTÁNDAR N°2 TRABAJO EN ALTURA FÍSICA

Versión 02, Septiembre 2014

Página 2 de 7

Todo trabajador que considere o estime que sus aptitudes técnicas, físicas y/o psicológicas están disminuidas, deberá informar de esto a su supervisión directa, de manera inmediata y antes de realizar cualquier tipo de intervención, a objeto de ser reasignado a otras tareas o derivado a un centro de atención médica, según corresponda.

Todo trabajador, que por prescripción médica, esté sometido a tratamiento con sustancias lícitas o cualquier medicamento que a juicio de un facultativo, altere significativamente sus condiciones psicomotoras, deberá informar su condición a su supervisor directo y debe ser relevado de sus funciones en la operación mientras se mantenga en tratamiento. De igual manera si un supervisor detectara a algún trabajador bajo la influencia del alcohol o drogas ilícitas deberá dejarlo fuera de la operación, informando además, a la jefatura superior.

Nota: Los exámenes pre u ocupacionales presentados deben ser emitidos por el organismo administrador.

2.2 Requisitos de Competencia:

El equipo de trabajo que desarrolle la actividad en altura física, deberá contar con los siguientes registros:

- Capacitación certificada teórica y práctica para realizar trabajos en altura física.
- Capacitación sobre los peligros y sus consecuencias con el fin de que los trabajadores conozcan, comprendan y apliquen las medidas de control y seguridad asociadas a trabajos en altura física, enfatizando el peligro de caída libre.
- Capacitación sobre el uso de los elementos de protección personal utilizados en los trabajos en altura física, tales como el sistema personal de detención de caídas (SPDC), considerando, cómo usar el equipo, los métodos correctos de acoplar y conectar el equipo, las distancias apropiadas para anclarse y conectarse, procedimientos de inspección y almacenamiento del equipo, Procedimientos y técnicas de auto-rescate.
- Capacitación sobre el procedimiento de trabajo en altura física incluyendo que deben conocer las instalaciones requeridas para el uso de SPDC, 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.
- Capacitación certificada por organismo competente del personal que realiza las operaciones de montaje, desmontaje y/o modificaciones de andamios.
- Capacitación sobre el plan de respuesta a emergencia en trabajos en altura física, incluyendo operaciones de rescate en altura física.

Nota: Las capacitaciones certificadas, deben ser realizadas por el organismo administrador, u otra entidad autorizada y

Nota: Estos Estándares son los contenidos mínimos que deben tener los procedimientos de Colbún y de las Empresas Colaboradoras.

competente.

3. Requisitos Asociados a los Equipos e Instalaciones

3.1 Requisitos del Área de Trabajo

El área de trabajo en altura, deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Disponer de elementos para delimitar, señalizar y restringir el acceso al área de trabajo en altura.
- Verificar que cuando el trabajo sea realizado a la intemperie las condiciones climáticas sean favorables. (no se podrá realizar trabajos cuando la velocidad del viento sea mayor o igual a km/hr)
- Mantener el orden y limpieza en las superficies de trabajo.
- Asegurar la correcta visibilidad en el área de trabajo.
- Inspeccionar que todas superficie de trabajo esté armada según estándar establecido, verificando que se encuentre la tarjeta de señalización que prohíbe o autoriza su uso.
- Disponer en el área de trabajo en todo momento como mínimo con dos personas, una de ellas debe dar alerta en caso de cualquier incidente.
- Asegurar el aislamiento total del área frente a distintas fuentes de energía, como por ejemplo, compuertas, líneas de energía eléctricas, considerando las distancias eléctricas de acuerdo a los niveles de tensión indicados en la siguiente tabla:

Voltaje	Distancia mínima admisible - Metros
<u>kV</u>	<u>Metros</u>
1 a 10	0.30
11 a 23	0.70
33	0.75
44	0.80
66	0.90
110	1.00
132	1.10
154	1.20
220	1.65
500	3.60

Tabla ANSI Z133.1-2000

Nota: Estos Estándares son los contenidos mínimos que deben tener los procedimientos de Colbún y de las Empresas Colaboradoras.

- Proteger o mantener cerradas las aberturas de acceso y escotillas, las que se deben abrir solo cuando el personal pasa de un nivel a otro.
- Disponer de un sistema de tarjetas que indique si la plataforma de trabajo se encuentra en montaje, autorizada para su uso o en desuso.

3.2 Requisitos de los Equipos y Herramientas de Trabajo

Los equipos y herramientas utilizados en trabajos en altura física, deberán ser verificado en su funcionamiento y estado, y cumplir con los siguientes requisitos:

- Todas las plataformas para trabajo en altura y sus accesorios, deben estar calculados y certificados por el fabricante y deberán ser usados bajo sus estándares de diseño y carga máxima.
- Todas las estructuras de andamios y torres de trabajo deben estar afianzadas a una superficie fija y reforzada en los planos longitudinales, transversales y/o horizontales cada 9 metros de altura. Cuando cuando las condiciones no permitan afianzar la estructura (anclaje), se debe sostener mediante vientos u otro sistema sustentado por una memoria de cálculo.
- El montaje que exceda los 3 metros de alto debe ser levantado con las especificaciones técnicas del fabricante y/o memoria de cálculo habilitante que certifique que la estructura es autosoportante y no presenta riesgos de volcamiento.
- Disponer de una señal sonora audible, que advierta cuando el equipo o plataforma móvil alcance o sobrepase los límites máximos de inclinación.
- Contar con bandejas metálicas, cuya superficie de trabajo sea antideslizante, galvanizada y provista de un seguro (unión positiva) que impida que el viento pueda levantarlas o volcarlas.
- Contar con un sistema rodapié para evitar la caída de objetos.
- 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 acceso, rampas, pasarelas, puentes, etc.). El acceso al andamio debe ser siempre por el interior de éste.
- Las 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.
- En ningún instante se deberá permitir la presencia de vacíos en los niveles, debiéndose instalar barandas, pasamanos rígidos en su contorno o cubrirlos mediante planchas resistentes al tráfico de personas.
- Respecto a las líneas de vida:

- ✓ Deben ser de cable de acero de ½” dimensionadas, protegidas y calculadas conforme sea el uso, número de trabajadores a enganchar considerando 2300 kg por persona, puntos de anclaje, condiciones ambientales particulares (corrosión, humedad, abrasión, etc.)
- ✓ Deben ser únicas y continuas, fijas en sus extremos a la instalación fija existente y ubicada a un nivel superior al de la cabeza. Estará fija en cada extremo mediante grapas o prensas, separadas por 10 cm. de distancia entre ellas.
- ✓ Se deberá instalar una línea de vida vertical con carro de deslizamiento cuando se requiera hacer uso de una escala portátil o escala fija u otra estructura, cuyo ascenso y descenso se haga de manera vertical.
- ✓ Contar con señalización que indique carga máxima de trabajo y su resistencia.
- Respecto a los anclajes:
 - ✓ Se deben fijar a estructuras fijas (puntos seguros de conexión) y ser certificados a no ser que vengan incorporados en el diseño original del equipo.
 - ✓ Deberán contar con una prueba de carga considerando soportar como mínimo 2300 kg por trabajador y mantenerse en dichas condiciones de soporte.
- Respecto a los conectores:
 - ✓ Deben ser resistentes a su rotura, y poseer ganchos de abertura que se cierren automáticamente al soltarlos.
- Las herramientas, los equipos deberán estar sujetos y protegidos contra caídas mediante el uso de cinturones de sujeción, porta herramientas y correas de seguridad.
- Los equipos utilizados para respuesta ante emergencias deben encontrarse en óptimo estado y cuando corresponda, contar con su certificación.

3.3 Requisitos de los Elementos de Protección Personal

Los elementos de protección personal (EPP) utilizados en trabajos en altura, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Los EPP deben seleccionarse de acuerdo a los peligros asociados al trabajo en altura física.
- Los EPP deben contar con certificación de calidad por un organismo autorizado.
- Los EPP deben contar con registro de inspección de su estado y uso, no se debe realizar la tarea si existe algún EPP en estado defectuoso o que no haya sido proporcionado para la tarea específica.
- Las personas que trabajan en altura deberán mantener su casco fijo mediante el uso de un barbiquejo.
- Respecto al arnés de seguridad.
 - ✓ Utilizar un arnés tipo paracaídas con 4 argollas en “D” (dos a la altura de la cadera, uno en la espalda y uno en el abdomen), con dos cabos de vida que incluya un amortiguador de

impactos y ganchos estructureros.).

- ✓ El uso de amortiguador de impactos debe considerarse de acuerdo al cálculo de espacio de caída libre del trabajador, teniendo como referencia las dimensiones del sistema de protección de detención de caídas utilizado.
- ✓ Se deben usar cabos de vida de cable de acero forrado cuando se realicen trabajos en altura con exposición a llamas (soldadura o esmerilado).
- ✓ Todo sistema de protección contra caídas que presente algún tipo de daño o haya actuado en caída, debe ser desechado de forma inmediata cortando sus partes y retirado del área operativa.

4. Requisitos Asociados al Desarrollo de la Actividad

El desarrollo de la actividad, deberá cumplir con los siguientes requisitos de planificación y control

- Contar con la evaluación de los riesgos de la actividad documentada, con el establecimiento de las medidas de control necesarias, considerando la jerarquía de controles (eliminación, sustitución, rediseñar, separar, administrar y/o equipos de protección personal).
- Contar con un Permiso correspondiente para la actividad, autorizado y válido sólo para el trabajo y las condiciones que se especifiquen, el cual debe considerara los medios de anclaje utilizados y la inspección previa de las plataformas de trabajo. (Permiso de Trabajo para las instalaciones de la División Generación o Autorización para las instalaciones de la División de Proyectos en actividades que no se encuentren planificadas en la carta gantt del proyecto.).
- Contar con la entrega documentada de los EPP definidos para la realización del trabajo a los trabajadores.
- Contar con un procedimiento que regule el trabajo en altura, el cual debe establecer los criterios y controles operacionales de dicha actividad, describiendo la forma lógica como se desarrollará la tarea (el paso a paso).
- Realizar inspecciones planeadas durante el trabajo en altura.
- Contar con un plan de respuesta a emergencia en trabajos en altura física.

Nota: sin perjuicio de lo establecido en el presente estándar se deben cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento Interno de Orden, Higiene y Seguridad que tenga cada empresa colaboradora, Reglamento Especial para Empresas Contratistas y Subcontratista REECS, la normativas internas de la instalación y proyectos, la normativa legal vigente, entre las cuales se encuentran: Resolución N° 1031, Aprueba Guía que contiene Recomendaciones para la Selección, Uso, Mantenimiento, Limpieza, Almacenamiento y Control Para Trabajos Con Riesgos de Caída, Normas Chilenas para Andamios, Normas Chilenas para sistemas personales para detención de caídas, entre otros.

Nota: Si el trabajo en altura involucra, trabajo en espacios confinados, bloqueo de equipos, uso de otros equipos y herramientas portátiles, se debe cumplir con los estándares definidos para estos trabajos.

Nota: Estos Estándares son los contenidos mínimos que deben tener los procedimientos de Colbún y de las Empresas Colaboradoras.



ESTÁNDAR N°2
TRABAJO EN ALTURA FÍSICA

Versión 02, Septiembre 2014

Página 7 de 7

Registros.

- [Lista de chequeo de verificación de cumplimiento de ES&SO](#)