



CURSO

TRABAJO EN ALTURA

Módulo 4:

EMERGENCIAS, RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS EN ALTURA

Contenido

- Capítulo 1: Planificación del trabajo: análisis de riesgos, permisos y autorizaciones. 5
 - 1.1 Concepto de suspensión inerte 5
 - 1.2 Fisiopatología del síndrome ortostático 6
 - 1.3 Factores que agravan el síndrome 7
 - 1.4 Consecuencias potenciales 7
 - 1.5 Prevención del síndrome ortostático 8
 - 1.6 Procedimiento de rescate ante suspensión inerte 9
 - 1.7 Principios clave del rescate seguro 10
- Capítulo 2: Procedimientos de rescate básico: técnicas, equipos y roles 11
 - 2.1 Concepto general de rescate en altura 11
 - 2.2 Clasificación de los procedimientos de rescate 12
 - 2.3 Equipos esenciales de rescate 13
 - 2.4 Roles y responsabilidades en el rescate 18
 - 2.5 Principios técnicos del rescate seguro 19
 - 2.6 Simulacros y entrenamiento 19
- Capítulo 3: Elaboración del plan de emergencia conforme a d.s. 44/2024 21
 - 3.1 Marco normativo 21
 - 3.2 Objetivos del plan de emergencia 21
 - 3.3 Componentes esenciales del plan de emergencia 22
 - 3.4 Requisitos técnicos y documentales 23
 - 3.5 Coordinación y comunicación 24
 - 3.6 Capacitación y entrenamiento 24
 - 3.7 Actualización y mejora continua 24
- Capítulo 4: Coordinación con brigadas y servicios externos de emergencia 26
 - 4.1 Fundamentación normativa 26
 - 4.2 Objetivo de la coordinación interinstitucional 27
 - 4.3 Brigadas de emergencia internas 27
 - 4.4 Servicios externos de emergencia 28
 - 4.5 Coordinación operativa en caso de emergencia 29
 - 4.6 Simulacros integrados y entrenamiento conjunto 30
 - 4.7 Documentación y trazabilidad 30
- Capítulo 5: Evaluación primaria del accidentado: ABC de los primeros auxilios. 32
 - 5.1 Importancia de la evaluación primaria en trabajos en altura 32
 - 5.2 Principios generales de la evaluación primaria 32
 - 5.3 Aseguramiento de la escena 33
 - 5.4 ABC 33

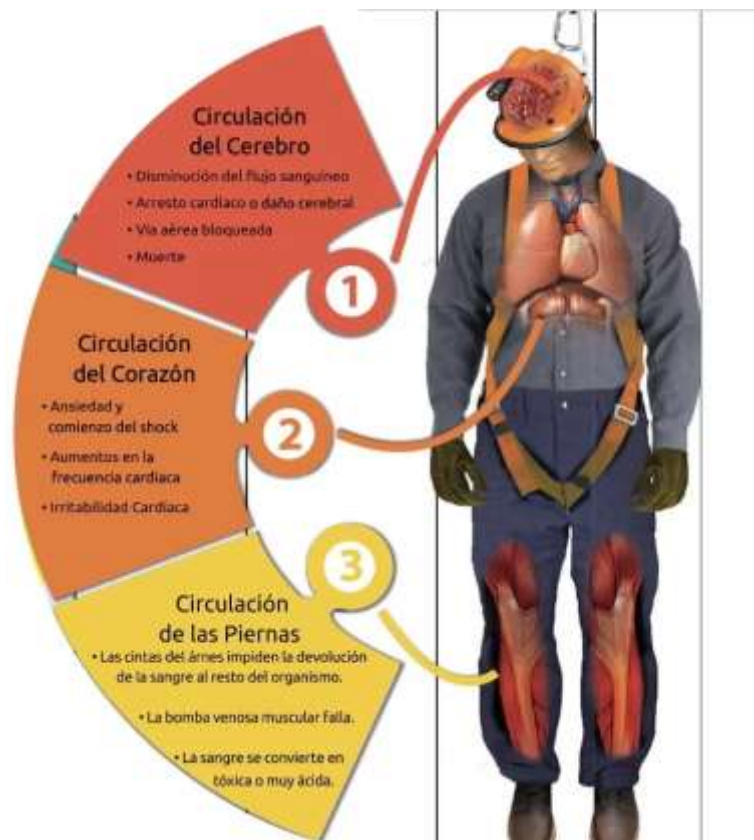
5.5 Consideraciones especiales en accidentes por altura.....	36
5.6 Rol del primer respondiente.....	36
5.7 Registro de la evaluación primaria.....	37
Capítulo 6: Investigación de accidentes, registro y medidas correctivas.	38
6.1 Fundamentación normativa	38
6.2 Objetivos de la investigación de accidentes	39
6.3 Tipos de eventos a investigar	39
6.4 Etapas del proceso de investigación	40
6.5 Registro de la investigación.....	41
6.6 Medidas correctivas y preventivas.....	42
6.7 Seguimiento y verificación	42
6.8 Rol de la mutualidad y organismos externos.....	43

Capítulo 1: Planificación del trabajo: análisis de riesgos, permisos y autorizaciones.

1.1 Concepto de suspensión inerte

Se denomina suspensión inerte a la condición en la que un trabajador permanece colgado y sin movimiento en su arnés de seguridad tras sufrir una caída, quedando sostenido por el sistema de detención.

Aunque el sistema evita el impacto con el suelo, la permanencia prolongada en posición vertical suspendida puede generar consecuencias fisiológicas graves, conocidas como síndrome ortostático o trauma por suspensión.



1.2 Fisiopatología del síndrome ortostático

Durante la suspensión vertical, el peso corporal se concentra en los puntos de contacto del arnés (muslos y caderas), lo que comprime los vasos sanguíneos femorales y reduce el retorno venoso desde las extremidades inferiores hacia el corazón.

Esto provoca un acumulamiento de sangre en las piernas, disminuyendo el volumen circulante efectivo.

En pocos minutos se desencadena una hipotensión progresiva, que compromete la oxigenación cerebral y puede llevar a la pérdida de conciencia o incluso al paro cardiorrespiratorio.

Evolución fisiológica típica:

- **0-3 minutos:** incomodidad, hormigueo y sensación de presión en muslos.
- **3-6 minutos:** mareo, sudoración fría, palidez.
- **6-10 minutos:** confusión, pérdida de fuerza muscular, visión borrosa.
- **10 minutos:** pérdida de conciencia, colapso circulatorio, riesgo vital.



1.3 Factores que agravan el síndrome

- Posición completamente vertical sin movimiento.
- Arnés mal ajustado o con bandas de compresión inadecuadas.
- Fatiga o pérdida de conciencia previa a la suspensión.
- Exposición prolongada al calor o deshidratación.
- Falta de entrenamiento del trabajador y del equipo de rescate.

1.4 Consecuencias potenciales

Si la suspensión se mantiene más de 10 minutos, el riesgo vital aumenta significativamente. Entre las consecuencias más frecuentes se encuentran:

- Pérdida de conciencia súbita.
- Hipotensión severa.
- Arritmias cardíacas.
- Daño cerebral hipóxico.
- Paro cardiorrespiratorio.
- Fallecimiento si no se ejecuta el rescate a tiempo.

Por esta razón, el D.S. N°44/2024, artículo 61, establece la obligación de que toda tarea en altura cuente con un plan de rescate documentado, operativo y de respuesta inmediata.

1.5 Prevención del síndrome ortostático

Las medidas preventivas deben integrarse en la planificación de la tarea y en la selección del equipo anticaídas.

Entre las principales acciones preventivas se incluyen:

Selección adecuada del arnés:

- Arnés de cuerpo completo con anillos de sujeción que distribuyan el peso correctamente.
- Presencia de bandas anchas en los muslos y cinturón lumbar ergonómico.
- Entrenamiento del trabajador:
- Formación en autocontrol post-caída (movimiento de piernas, flexión y extensión para favorecer retorno venoso).
- Reconocimiento de síntomas tempranos: mareo, entumecimiento, visión borrosa.

Sistemas de rescate preestablecidos:

- Incorporar en la planificación un protocolo de rescate con tiempo máximo de activación de 5 minutos.
- Designar personal entrenado en técnicas de descenso y recuperación vertical.
- Elementos complementarios de alivio de presión:
- Uso de estribos de suspensión o cintas de reposo conectadas al arnés, que permiten al trabajador empujar con los pies y mantener el flujo sanguíneo.

Supervisión activa:

- El supervisor debe mantener contacto visual o radial permanente con el trabajador en altura.
- Suspender inmediatamente la tarea ante cualquier signo de fatiga o malestar.

1.6 Procedimiento de rescate ante suspensión inerte

El rescate debe ejecutarse con rapidez, coordinación y asistencia técnica controlada.

El D.S. N°44/2024 establece que todo empleador debe disponer de los medios, equipos y personal capacitado para ejecutar un rescate en altura.

Etapas del procedimiento:

- **Activación del protocolo de emergencia:**

- Aviso inmediato al supervisor y al equipo de rescate.
- Comunicación con servicios médicos o mutualidad correspondiente.



- **Evaluación de la escena:**

- Confirmar estabilidad de estructuras y seguridad del rescatista.
- Establecer un punto de anclaje independiente para el rescate.



- **Ejecución del rescate:**

- Emplear sistemas de descenso controlado, poleas o trípodes certificados.
- Evitar movimientos bruscos del trabajador suspendido.



- **Atención post-rescate:**

- Colocar al trabajador en posición semisentada o semifowler (30–40°) durante al menos 30 minutos.
- No recostarlo completamente para evitar retorno súbito de sangre al corazón.
- Evaluación médica inmediata en terreno.



1.7 Principios clave del rescate seguro

Tiempo máximo total de suspensión: 5 minutos.

- No utilizar el mismo punto de anclaje del accidentado.
- Priorizar el control del entorno (no exponer a nuevos trabajadores al riesgo).
- Todo rescatista debe estar certificado en técnicas de trabajo y rescate en altura.
- Registrar el incidente y las medidas correctivas en el sistema documental de prevención.

El síndrome ortostático es una de las emergencias más críticas en trabajos en altura y, paradójicamente, una de las más subestimadas.

Su prevención no depende solo del equipo, sino de la planificación, capacitación y supervisión efectiva, conforme al D.S. N°44/2024.

La rapidez de la respuesta, el conocimiento de los síntomas y la ejecución de un rescate profesional marcan la diferencia entre una caída controlada sin consecuencias y un accidente fatal.

Capítulo 2: Procedimientos de rescate básico: técnicas, equipos y roles.

2.1 Concepto general de rescate en altura

El rescate en altura se define como el conjunto de acciones planificadas y coordinadas destinadas a liberar, asistir y trasladar a un trabajador que ha quedado suspendido, atrapado o inmovilizado a causa de una caída o incidente durante la ejecución de tareas sobre el nivel del suelo.

El objetivo principal es prevenir lesiones secundarias, minimizar el tiempo de suspensión inerte y asegurar una atención médica inmediata, preservando la vida del trabajador y la seguridad del rescatista.

De acuerdo con el artículo 61 del D.S. N°44/2024, todo empleador deberá disponer de un plan de rescate documentado, con equipos certificados, personal entrenado y procedimientos estandarizados de actuación.



2.2 Clasificación de los procedimientos de rescate

Los procedimientos de rescate se clasifican según el tipo de intervención, acceso y nivel de complejidad técnica requerida:

Rescate asistido desde el mismo nivel:

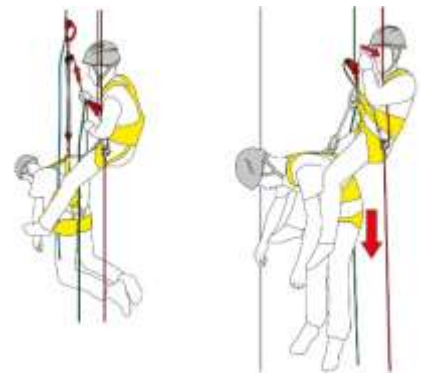
El rescatista se encuentra en una superficie próxima o al mismo nivel del accidentado y ejecuta la maniobra mediante dispositivos de descenso controlado o sistemas de izaje.

Ejemplo: rescate desde una plataforma elevadora o andamio.

Rescate vertical (desde nivel superior):

El rescatista desciende hasta el trabajador suspendido mediante un sistema de cuerda, lo asegura y lo desciende al suelo de manera controlada.

Es el método más frecuente en estructuras, torres o cubiertas.



Rescate horizontal:

Aplicable en líneas de vida horizontales o cubiertas extensas, donde el desplazamiento se realiza lateralmente hasta el punto del incidente.



Autorescate:

Consiste en la autoevacuación del trabajador mediante el uso de dispositivos de descenso personal o estribos de alivio, siempre que esté consciente, capacitado y en condiciones físicas de hacerlo.



2.3 Equipos esenciales de rescate

Los equipos de rescate deben estar certificados bajo normas internacionales (EN, ANSI o NCh equivalentes) y ser inspeccionados antes y después de cada uso.

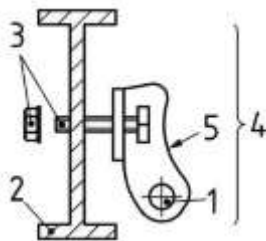
Entre los principales componentes se incluyen:

Sistemas de anclaje independientes:

- Estructuras fijas o móviles con resistencia mínima de 15 kN (1500 kgf).
- No se debe utilizar el mismo punto de anclaje del accidentado.

Anclaje Tipo A

Estos serán dispositivos de anclaje estacionarios, mientras están en uso, los cuales pueden ser removidos sin dañar la estructura o el mismo dispositivo, pueden rotar en zonas diseñadas para este fin según lo disponga el fabricante y dependen de elementos de fijación o un anclaje estructural para su fijación a la estructura (Perno expansivo, anclaje químico).

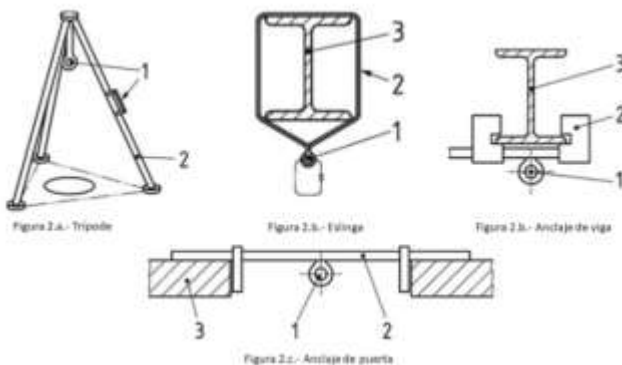


Anclaje Tipo A

- 1.- Punto de anclaje.
- 2.- Estructura.
- 3.- Elemento de fijación.
- 4.- Dispositivo de anclaje.
- 5.- Elemento.

Anclaje Tipo B

Dispositivo con uno o más anclajes estacionarios, sin la necesidad de elementos de fijación o anclajes estructurales para fijarlo a la estructura.



Anclaje Tipo B

- 1.- Punto de anclaje.
- 2.- Dispositivo de anclaje.
- 3.- Estructura.

Anclaje Tipo C

Un dispositivo de anclaje que utiliza una línea de anclaje flexible, la cual no se desvía más de 15° (quince grados) de la horizontal. Esta medida se toma al medir la distancia entre los anclajes extremos e intermedios en cualquier punto a lo largo de la longitud de la línea.

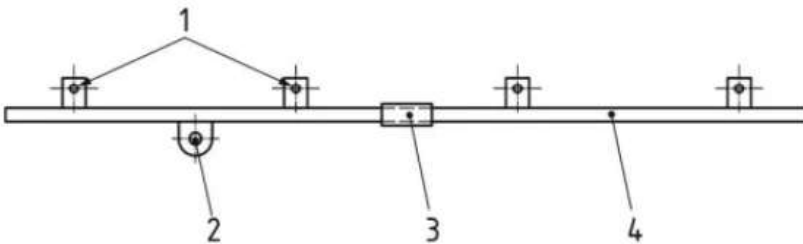


Anclaje Tipo C

- 1.- Anclaje de extremidad.
- 2.- Anclajes intermedios.
- 3.- Puntos de anclaje móviles.
- 4.- Líneas de anclaje flexible.

Anclaje Tipo D

Dispositivos de anclajes que utilizan una línea de anclaje rígida, que se desvía de la horizontal no más de 15° (Quince grados). Esta medida se toma al medir la distancia entre los anclajes extremos e intermedios en cualquier punto a lo largo de la longitud de la línea.

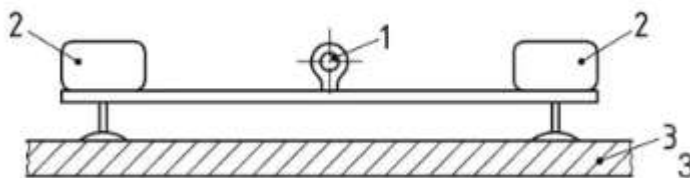


Anclaje Tipo D

- 1.- Anclaje de extremidad o intermedio.
- 2.- Puntos de anclaje móviles.
- 3.- Unión de líneas de anclaje rígidas.
- 4.- Líneas de anclaje rígidas.

Anclaje Tipo E

Dispositivo de anclaje para uso en superficies de hasta 5° (Cinco grados) de la horizontal. Su rendimiento depende de la masa y la fricción de este dispositivo de anclaje con la superficie.



Anclaje Tipo E

- 1.- Punto de anclaje.
- 2.- Masa.
- 3.- Estructura

Sistemas de descenso y rescate:

- Dispositivos de descenso controlado con freno automático o doble cuerda.
- Poleas con bloqueo de retorno o sistemas de rescate tipo “pick-off”.
- Trípodes o pescantes para rescate en espacios confinados o pozos.



Cuerdas estáticas y dinámicas:

- **Estáticas (EN 1891 tipo A):** para descensos controlados o izaje.

Características: Baja elongación (estiramiento), alta resistencia y durabilidad para el trabajo.

Uso: Posicionamiento de trabajo, ascenso/descenso controlado, rescate, espeleología y arborismo, según sverticales.com y EDELRID.

Norma: EN 1891(Tipo A/B)(EN 1891 tipo A/B)(EN 1891 tipo A/B).



- **Dinámicas (EN 892):** para absorción de energía en caída libre.

Características: Alta elongación para absorber el impacto de caídas, con un estiramiento entre el 6-8% para amortiguar la fuerza.

Uso: Alpinismo, escalada deportiva, aseguramiento de personas que caen, según Grupo Alpino Javalambre y Tesicnor.

Norma: EN 892(EN 892)(EN 892).



La diferencia crucial

- **Estática:** Baja elongación para trabajo (sin elasticidad para amortiguar caídas).
- **Dinámica:** Alta elongación para absorber impactos de caída (se estira mucho).

Arneses y sistemas de sujeción:

- Arnés integral con anillo pectoral y dorsal.



- Arnés de rescate con puntos ventral y de izaje reforzados.



Mosquetones y conectores de seguridad:

- Fabricados en acero o aluminio forjado, con doble o triple acción.
- Cierre automático y resistencia mínima de 22 kN.



Equipos complementarios:

- Bolsas de transporte, eslingas, cintas de anclaje y protectores de cuerda.



- Kit de primeros auxilios y camilla plegable tipo “stokes” o “sked”.



2.4 Roles y responsabilidades en el rescate

La eficacia del rescate depende de la organización y la definición de roles dentro del equipo.

Cada participante debe conocer sus funciones y límites operativos.

a) Jefe de rescate o supervisor técnico

- Activa el plan de emergencia y coordina la operación.
- Evalúa condiciones del entorno y autoriza el ingreso del rescatista.
- Registra el procedimiento y comunica con servicios médicos externos.



b) Rescatista principal

- Ejecuta la maniobra de acceso y descenso del trabajador accidentado.
- Verifica los puntos de anclaje y la seguridad de los sistemas.
- Mantiene comunicación visual o radial constante con el supervisor.



c) Asistente de rescate o apoyo en superficie

- Controla el sistema de cuerdas y ayuda en el izaje o descenso.
- Asegura la estabilidad del trípode, polea o dispositivo.
- Prepara el área para la atención médica y el traslado.



d) Primer respondiente o personal de primeros auxilios

- Evalúa signos vitales del trabajador rescatado.
- Mantiene la posición semisentada y controla la hipotensión post-suspensión.
- Entrega el trabajador a los servicios de salud o mutualidad.



2.5 Principios técnicos del rescate seguro

Seguridad del rescatista antes que la víctima:

- Ninguna maniobra debe iniciarse sin verificar la estabilidad estructural y el anclaje independiente.

Reducción del tiempo de suspensión:

- El rescate debe ejecutarse en menos de 5 minutos para evitar síndrome ortostático.

Control de movimiento:

- Todo descenso o izaje debe realizarse con dispositivos de freno automático o control manual asistido, evitando movimientos bruscos.

Comunicación y comando único:

- Todas las órdenes deben provenir del jefe de rescate, y las comunicaciones mantenerse abiertas con el equipo médico.

Registro documental:

- Cada rescate o simulacro debe registrarse en el sistema de gestión preventiva, indicando tiempo de respuesta, tipo de equipo utilizado, participantes y observaciones técnicas.

2.6 Simulacros y entrenamiento

El entrenamiento regular es la única forma de garantizar una respuesta eficaz.

El D.S. N°44/2024 exige que el personal participe periódicamente en ejercicios prácticos de rescate, al menos una vez al año, dejando constancia escrita del desarrollo, evaluación y mejora de procedimientos.

El simulacro debe incluir:

- Activación del protocolo.
- Comunicación radial y médica.
- Evaluación de la escena.
- Ejecución de descenso o izaje.
- Atención post-rescate.
- Registro y análisis de desempeño.

El rescate en altura es una operación de alta criticidad que exige precisión, entrenamiento y disciplina operativa.

No basta con disponer de equipos certificados; se requiere una planificación estratégica del rescate y la definición de roles bajo un mando único.

Cada minuto cuenta: un rescate mal ejecutado puede convertir una caída controlada en una emergencia fatal.

La clave radica en la prevención, la práctica constante y la coordinación efectiva entre todos los actores del sistema de seguridad.

Capítulo 3: Elaboración del plan de emergencia conforme a d.s. 44/2024.

3.1 Marco normativo

El Decreto Supremo N°44/2024 del Ministerio del Trabajo y Previsión Social, que regula las condiciones de seguridad y salud en los trabajos en altura, establece la obligación del empleador de implementar y mantener un Plan de Emergencia y Rescate aplicable a las tareas con riesgo de caída.

Este requisito se enmarca dentro del Título IV, artículo 61, el cual dispone que toda empresa debe garantizar que, en caso de accidente o emergencia en altura, exista un procedimiento operativo, recursos humanos y materiales disponibles de manera inmediata para ejecutar el rescate y brindar atención primaria al trabajador afectado.

El plan forma parte del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), debiendo integrarse a los programas de prevención, capacitación, supervisión y control documental.

3.2 Objetivos del plan de emergencia

El plan de emergencia tiene como propósito:

- Establecer una respuesta inmediata, organizada y eficaz ante incidentes o accidentes en altura.
- Proteger la vida y salud de los trabajadores, minimizando las consecuencias de una caída o suspensión inerte.
- Definir responsabilidades, recursos y procedimientos necesarios para la evacuación, rescate y atención médica.
- Asegurar la trazabilidad de la respuesta, dejando registros verificables de cada acción realizada.

3.3 Componentes esenciales del plan de emergencia

El plan debe elaborarse de manera estructurada, integrando los siguientes componentes:

a) Identificación de escenarios de emergencia

- Caídas detenidas por sistemas anticaídas.
- Desprendimientos parciales de estructuras o plataformas.
- Accidentes eléctricos o mecánicos en altura.
- Falla de sistemas de izaje, líneas de vida o puntos de anclaje.
- Emergencias médicas o desvanecimientos en altura.

Cada escenario debe analizarse según su probabilidad y severidad, estableciendo medidas de control y tiempos de respuesta máximos.

b) Análisis de riesgos y condiciones del entorno

- Altura de trabajo, accesibilidad, rutas de evacuación y tipo de estructura.
- Evaluación de interferencias con líneas eléctricas, viento, temperatura o condiciones climáticas.
- Revisión de compatibilidad entre el sistema anticaídas y los medios de rescate disponibles.

c) Organización del equipo de emergencia

El plan debe definir claramente los roles operativos, que incluyen:

Rol	Función principal
Jefe de emergencia o supervisor técnico	Dirige la operación, evalúa el entorno y autoriza maniobras.
Rescatista principal	Ejecuta la maniobra de descenso o ascenso controlado.
Asistente o apoyo en superficie	Estabiliza equipos, controla cuerdas, asegura zona de rescate.
Primer respondiente	Aplica primeros auxilios y gestiona atención médica.

Todos los integrantes deben estar debidamente capacitados y certificados, conforme al artículo 44 del D.S. 44/2024.

d) Procedimiento operativo de respuesta

Debe incluir de manera secuencial:

- Detección y comunicación del evento.
- Evaluación de la escena y activación del protocolo.
- Ejecución del rescate controlado (descenso, izaje o acceso lateral).
- Atención post-rescate y estabilización del accidentado.
- Comunicación inmediata con la mutualidad o servicios médicos.
- Registro y análisis del evento.

3.4 Requisitos técnicos y documentales

El plan de emergencia debe:

- Estar documentado por escrito y disponible en el lugar de trabajo.
- Incluir planos o croquis que identifiquen los puntos de anclaje, rutas de acceso, zonas seguras y ubicación de equipos de rescate.
- Contener fichas de inspección de equipos y registros de capacitación de cada integrante del equipo de rescate.
- Definir un tiempo máximo de rescate inferior a 5 minutos, especialmente ante suspensión inerte.
- Mantener registro de simulacros con fechas, participantes y observaciones.

3.5 Coordinación y comunicación

El plan debe contemplar medios de comunicación redundantes y confiables, tales como:

- Radios de frecuencia interna o sistemas push-to-talk.
- Señales acústicas o luminosas de emergencia.
- Comunicación directa con la mutualidad, Bomberos o SAMU.

Cada comunicación debe registrarse en una bitácora de emergencias, indicando hora, canal y responsable del aviso.

3.6 Capacitación y entrenamiento

El artículo 58 del D.S. 44/2024 obliga al empleador a capacitar periódicamente al personal que participa en trabajos en altura y al equipo de rescate.

El entrenamiento debe contemplar:

- Técnicas de rescate vertical y horizontal.
- Uso de trípodes, sistemas de poleas y cuerdas estáticas.
- Procedimientos de atención post-rescate y control de shock ortostático.
- Simulacros prácticos en condiciones reales o equivalentes.

3.7 Actualización y mejora continua

El plan de emergencia debe revisarse y actualizarse:

- Anualmente, o cada vez que se modifique el entorno, el procedimiento o el personal involucrado.
- Después de cada simulacro o incidente real, incorporando lecciones aprendidas y medidas correctivas.
- Los cambios deben registrarse con firma del responsable de seguridad y del empleador.

El Plan de Emergencia conforme al D.S. N°44/2024 constituye un elemento esencial del control operacional de los trabajos en altura.

Su correcta elaboración garantiza no solo la reacción efectiva ante una emergencia, sino también la demostración documental de cumplimiento legal y preventivo ante auditorías o fiscalizaciones de la Dirección del Trabajo o la mutualidad correspondiente.

Un plan bien diseñado salva vidas, minimiza pérdidas y refuerza la cultura preventiva de la organización.

Capítulo 4: Coordinación con brigadas y servicios externos de emergencia.

4.1 Fundamentación normativa

El D.S. N°44/2024, en su artículo 61, establece que todo empleador debe garantizar los medios y procedimientos necesarios para ejecutar un rescate en altura de manera inmediata y segura, incluyendo la coordinación con servicios externos de emergencia cuando las capacidades internas no sean suficientes.

Asimismo, el D.S. N°594/1999, en su artículo 53, obliga al empleador a prever los medios y equipos necesarios para la evacuación y auxilio rápido del personal, mientras que la Ley N°16.744 refuerza la responsabilidad de la empresa en asegurar atención médica oportuna a los trabajadores accidentados.

La correcta coordinación entre la brigada interna, los servicios de salud y los organismos de emergencia externos es un requisito esencial del Plan de Emergencia y Rescate, garantizando una respuesta efectiva y sincronizada ante cualquier incidente en altura.



4.2 Objetivo de la coordinación interinstitucional

El objetivo de la coordinación es optimizar los tiempos de respuesta y la eficiencia operativa en caso de emergencia, asegurando que todos los actores involucrados —internos y externos— conozcan sus funciones, los procedimientos y las rutas de acceso a la zona de riesgo.

Un sistema de coordinación eficaz:

- Reduce los tiempos de rescate.
- Minimiza la exposición de rescatistas no entrenados.
- Asegura el traslado médico oportuno del trabajador.
- Mejora la trazabilidad del evento y la comunicación con la autoridad sanitaria.

4.3 Brigadas de emergencia internas

Las brigadas de emergencia son equipos formados por trabajadores capacitados para responder ante situaciones críticas dentro de la empresa, actuando como primer eslabón de respuesta inmediata.

Funciones principales

- Activar el plan interno de emergencia y rescate.
- Ejecutar maniobras básicas de rescate y primeros auxilios.
- Evaluar el entorno antes de permitir el ingreso de personal externo.
- Coordinar la comunicación con los mandos y servicios de apoyo.
- Acompañar y asistir al personal médico o rescatista externo durante la intervención.

Requisitos mínimos

- Según las disposiciones del D.S. 44/2024 y las buenas prácticas en seguridad industrial:
- Entrenamiento formal en rescate vertical, primeros auxilios y manejo de cuerdas.
- Conocimiento de la infraestructura, rutas de evacuación y puntos de anclaje.
- Participación en simulacros integrados al menos una vez al año.
- Contar con equipamiento básico: arneses, cascos, cuerdas, camillas y botiquín.

4.4 Servicios externos de emergencia

Los servicios externos son los organismos especializados que intervienen para complementar o asumir la atención en casos graves o de alta complejidad.

Incluyen principalmente:

Organismo	Función en la emergencia
SAMU / Mutualidades	Atención médica de urgencia y traslado del accidentado.
Bomberos	Maniobras de rescate técnico, estabilización de estructuras y acceso a zonas confinadas o elevadas.
Carabineros de Chile	Control del perímetro, tránsito y apoyo en evacuaciones.
ONEMI / SENAPRED	Coordinación de emergencias mayores o eventos con múltiples afectados.

El empleador debe mantener actualizada una lista de contactos de todos los servicios de emergencia del área, indicando teléfonos directos, turnos disponibles y rutas de acceso al sitio de trabajo.

4.5 Coordinación operativa en caso de emergencia

La coordinación con brigadas y servicios externos debe establecerse en el plan de emergencia escrito, especificando el flujo de comunicación y los protocolos de actuación.

Las etapas principales son:

- Activación del protocolo interno:
 - La brigada detecta el evento y activa la alarma.
 - El jefe de rescate comunica la situación al supervisor general.

- Comunicación con servicios externos:
 - Llamada inmediata a SAMU, Bomberos o mutualidad, entregando información clara:
 - Lugar exacto del accidente.
 - Naturaleza del evento.
 - Estado del trabajador.
 - Accesos disponibles y punto de encuentro.

- Asistencia coordinada:
 - La brigada interna asegura el área y mantiene despejada la ruta de ingreso.
 - Se designa un coordinador de enlace para recibir y guiar a los servicios externos.
 - Se comparte información del entorno (estructuras, líneas eléctricas, materiales peligrosos).

- Traslado y cierre:
 - Los servicios médicos o rescatistas externos asumen la atención.
 - La empresa documenta el incidente, tiempos de respuesta y medidas aplicadas.
 - Se realiza una reunión posterior de análisis (debriefing) para detectar oportunidades de mejora.

4.6 Simulacros integrados y entrenamiento conjunto

El D.S. N°44/2024 recomienda la realización de simulacros integrados entre la empresa y los organismos externos.

Estos ejercicios permiten:

- Evaluar la compatibilidad de los equipos de rescate.
- Ajustar los tiempos de comunicación y respuesta.
- Familiarizar a los rescatistas externos con la infraestructura del lugar.
- Fortalecer la confianza operativa entre todos los equipos.

Se recomienda que al menos una vez al año se realice un simulacro conjunto documentado, con participación de la mutualidad y Bomberos.

4.7 Documentación y trazabilidad

Todo evento, simulacro o coordinación real debe quedar respaldado documentalmente.

El registro debe incluir:

- Fecha y hora del evento.
- Personal participante (interno y externo).
- Descripción técnica del procedimiento.
- Tiempo de respuesta.
- Evaluación de desempeño y observaciones.
- Firmas del supervisor, jefe de brigada y representantes externos.

Estos documentos constituyen evidencia verificable de cumplimiento del D.S. N°44/2024 y pueden ser exigidos en auditorías o fiscalizaciones.

La coordinación entre brigadas internas y servicios externos de emergencia representa el último eslabón de la cadena preventiva, donde la rapidez y la sincronización son determinantes para salvar vidas.

El cumplimiento del D.S. N°44/2024 no se limita a tener equipos o procedimientos escritos, sino a garantizar la interconexión funcional entre todos los actores de respuesta.

Una coordinación efectiva transforma una situación crítica en una operación controlada, segura y trazable, fortaleciendo la cultura preventiva y la responsabilidad institucional frente a los riesgos laborales.

Capítulo 5: Evaluación primaria del accidentado: ABC de los primeros auxilios.

5.1 Importancia de la evaluación primaria en trabajos en altura

La evaluación primaria del accidentado corresponde a la primera valoración sistemática que debe realizarse inmediatamente después de un rescate o ante la ocurrencia de un accidente en altura.

Su objetivo es identificar y controlar condiciones que comprometan la vida, priorizando las funciones vitales antes de cualquier atención secundaria.

En el contexto del trabajo en altura, esta evaluación cobra especial relevancia debido a la alta probabilidad de:

- Traumatismos múltiples.
- Compromiso respiratorio o circulatorio.
- Efectos asociados a la suspensión inerte y síndrome ortostático.

El D.S. N°44/2024 establece que el empleador debe asegurar que exista personal capacitado para brindar atención primaria inmediata mientras se coordina la atención médica especializada.

5.2 Principios generales de la evaluación primaria

La evaluación primaria se rige por los siguientes principios técnicos:

- **Rapidez:** debe ejecutarse en pocos minutos.
- **Prioridad vital:** se atienden primero las amenazas inmediatas para la vida.
- **Secuencia estandarizada:** se sigue el método ABC, sin alterarlo.
- **Seguridad:** el rescatista debe protegerse y asegurar la escena antes de intervenir.
- **Comunicación:** toda evaluación debe informarse al supervisor y a los servicios médicos.

5.3 Aseguramiento de la escena

Antes de iniciar la evaluación ABC, el primer respondiente debe:

- Verificar que la zona sea segura (riesgo de caída, electricidad, colapso estructural).
- Confirmar que el trabajador ya no esté suspendido y se encuentre en una posición segura.
- Utilizar EPP adecuado (guantes, casco, protección ocular).
- Solicitar apoyo y activar el sistema de emergencia si no se ha hecho previamente.

5.4 ABC

A – Vía aérea (Airway)

La primera prioridad es comprobar que la vía aérea esté permeable, es decir, que el aire pueda circular libremente hacia los pulmones.



Evaluación

- Verificar si el trabajador responde a estímulos verbales.
- Observar si puede hablar o emitir sonidos.
- Identificar obstrucciones visibles: sangre, vómito, cuerpos extraños.

Intervención

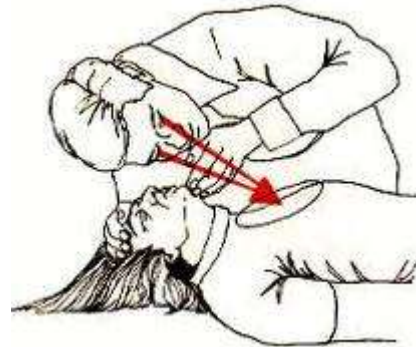
- Si el trabajador está consciente: mantenerlo tranquilo y en posición segura.
- Si está inconsciente:
- Alinear cabeza y cuello cuidadosamente.
- Abrir la vía aérea mediante maniobra de elevación del mentón, evitando hiperextensión si existe sospecha de lesión cervical.

Advertencia técnica:

En trabajos en altura, siempre debe considerarse la posibilidad de lesión cervical, por lo que las maniobras deben ser suaves y controladas.

B – Respiración (Breathing)

Una vez asegurada la vía aérea, se evalúa la respiración.



Evaluación

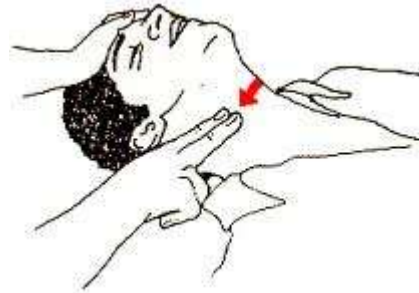
- Observar el movimiento del tórax.
- Escuchar ruidos respiratorios anormales.
- Sentir el flujo de aire en nariz o boca.
- Identificar signos de dificultad respiratoria:
 - Respiración rápida o superficial.
 - Cianosis (coloración azulada de labios o uñas).
 - Uso de músculos accesorios.

Intervención

- Si respira normalmente: continuar monitoreo.
- Si la respiración es ineficaz o ausente:
 - Iniciar ventilación de rescate solo si se cuenta con entrenamiento y barrera de protección.
 - Solicitar apoyo médico urgente.

C – Circulación (Circulation)

La evaluación de la circulación busca identificar hemorragias y signos de shock.



Evaluación

- Comprobar pulso (radial o carotídeo).
- Identificar hemorragias externas visibles.
- Evaluar color y temperatura de la piel.
- Observar signos de shock:
 - Palidez.
 - Sudoración fría.
 - Pulso débil o acelerado.
 - Confusión o letargo.

Intervención

- Controlar hemorragias mediante presión directa.
- Mantener al trabajador abrigado y en posición semisentada, especialmente si hubo suspensión inerte.
- No administrar alimentos ni líquidos.
- Preparar traslado médico inmediato.

5.5 Consideraciones especiales en accidentes por altura

En accidentes en altura, el ABC debe complementarse con consideraciones específicas:

- Sospecha de trauma múltiple: no movilizar innecesariamente.
- Suspensión inerte: mantener posición semifowler (30–40°) post-rescate.
- Caídas detenidas: evaluar dolor lumbar, pélvico o torácico.
- Pérdida de conciencia: tratar como emergencia vital hasta evaluación médica.
- Estas condiciones deben comunicarse claramente a la mutualidad o servicios de emergencia.

5.6 Rol del primer respondiente

El primer respondiente no reemplaza al personal médico, pero cumple un rol crítico:

- Aplicar correctamente el ABC.
- Evitar maniobras que agraven las lesiones.
- Mantener al accidentado estable hasta la llegada de ayuda especializada.
- Entregar información clara y precisa al equipo médico externo.

El D.S. N°44/2024 exige que este personal esté debidamente capacitado, y que su intervención quede registrada documentalmente.

5.7 Registro de la evaluación primaria

Toda evaluación primaria debe registrarse, indicando:

- Fecha y hora.
- Estado del accidentado al momento del rescate.
- Resultados del ABC.
- Acciones realizadas.
- Nombre del primer respondiente.

Este registro forma parte del sistema de trazabilidad preventiva y es exigible ante fiscalizaciones.

La evaluación primaria mediante el ABC de los primeros auxilios es una herramienta esencial para preservar la vida en accidentes en altura.

Su correcta aplicación permite ganar tiempo crítico, estabilizar al trabajador y reducir la gravedad de las consecuencias antes de la atención médica especializada.

En el contexto del D.S. N°44/2024, dominar el ABC no es solo una competencia técnica, sino una responsabilidad preventiva y ética en toda organización que ejecute trabajos en altura.

Capítulo 6: Investigación de accidentes, registro y medidas correctivas.

6.1 Fundamentación normativa

La investigación de accidentes del trabajo es una obligación legal y técnica del empleador, orientada a determinar las causas reales que originaron un evento no deseado y a definir medidas que eviten su repetición.

La Ley N°16.744 establece que todo accidente del trabajo debe ser investigado, registrado y comunicado, mientras que el D.S. N°44/2024 refuerza la necesidad de analizar los accidentes ocurridos en trabajos en altura, especialmente aquellos con resultado de caída, suspensión inerte o riesgo vital, como parte del sistema de gestión preventiva.

El objetivo de la investigación no es buscar culpables, sino identificar fallas en el sistema de prevención, en los procedimientos, en la supervisión o en la organización del trabajo.



6.2 Objetivos de la investigación de accidentes

La investigación persigue los siguientes objetivos técnicos:

- Determinar las causas inmediatas y básicas del accidente.
- Identificar fallas en los controles existentes (técnicos, administrativos o humanos).
- Evaluar el cumplimiento de la normativa vigente y de los procedimientos internos.
- Definir medidas correctivas y preventivas eficaces.
- Generar evidencia documental para la autoridad fiscalizadora y la mutualidad.
- Contribuir a la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

6.3 Tipos de eventos a investigar

Deben ser investigados, al menos, los siguientes eventos relacionados con trabajos en altura:

- Accidentes con lesión leve, grave o fatal.
- Caídas desde distinto nivel, aun cuando hayan sido detenidas por el sistema anticaídas.
- Incidentes o cuasi accidentes con potencial de daño grave.
- Activación de sistemas de rescate o emergencia.
- Fallas de equipos, anclajes o líneas de vida.

El D.S. N°44/2024 enfatiza que incluso los incidentes sin lesión deben analizarse, ya que representan señales tempranas de fallas del sistema.

6.4 Etapas del proceso de investigación

a) Notificación del accidente

- El evento debe ser comunicado de inmediato al supervisor y al empleador.
- Se debe informar a la mutualidad o organismo administrador del seguro según corresponda.
- En caso de accidentes graves o fatales, se debe dar aviso a la autoridad competente.

b) Aseguramiento del lugar del accidente

Antes de iniciar la investigación:

- Se debe resguardar el área, evitando modificaciones innecesarias.
- Solo se permite intervenir para proteger la vida, evitar nuevos accidentes o ejecutar el rescate.
- Se debe conservar la posición de equipos, EPP y sistemas involucrados, en la medida de lo posible.

c) Recolección de información

La investigación debe basarse en hechos verificables, considerando:

- Entrevistas a trabajadores involucrados y testigos.
- Revisión de procedimientos escritos, permisos de trabajo y análisis de riesgos.
- Inspección del EPP, sistemas anticaídas y puntos de anclaje.
- Análisis de registros de capacitación, inspección y supervisión.
- Condiciones ambientales y organizacionales del momento del accidente.

d) Análisis de causas

El análisis debe identificar:

- Causas inmediatas:
 - Actos inseguros y condiciones inseguras presentes al momento del evento.

- Causas básicas o raíz:
 - Fallas en la gestión, tales como:
 - Procedimientos inexistentes o inadecuados.
 - Falta de capacitación o supervisión.
 - Deficiencias en la planificación del trabajo.
 - Ausencia de control documental o mantenimiento.

Este enfoque es coherente con modelos reconocidos como la Teoría del Dominó de Heinrich y el modelo de pérdida de control, ampliamente utilizados en la prevención de riesgos laborales.

6.5 Registro de la investigación

Toda investigación debe quedar respaldada en un informe formal, el cual debe incluir, como mínimo:

- Identificación del trabajador y del lugar del accidente.
- Fecha, hora y descripción detallada del evento.
- Tipo de trabajo en altura realizado.
- Equipos y EPP involucrados.
- Análisis de causas inmediatas y básicas.
- Normativa infringida, si corresponde.
- Medidas correctivas y responsables asignados.
- Plazos de implementación y seguimiento.

Este registro forma parte del sistema de trazabilidad preventiva exigido por el D.S. N°44/2024 y debe estar disponible para fiscalización.

6.6 Medidas correctivas y preventivas

Las medidas correctivas son acciones destinadas a eliminar o controlar las causas identificadas en la investigación.

Deben ser específicas, medibles, asignadas a un responsable y con plazo definido.

Ejemplos de medidas correctivas en trabajos en altura

- Modificación o creación de procedimientos escritos.
- Reentrenamiento del personal involucrado.
- Reemplazo o mejora de equipos anticaidas.
- Rediseño de puntos de anclaje o sistemas de acceso.
- Refuerzo de la supervisión y control de permisos.
- Actualización del plan de emergencia y rescate.

Las medidas preventivas, por su parte, buscan evitar que situaciones similares ocurran en otras áreas o procesos de la organización.

6.7 Seguimiento y verificación

El proceso de investigación no finaliza con el informe, sino con la verificación de la eficacia de las medidas implementadas.

El empleador debe:

- Verificar que las acciones correctivas se ejecuten en los plazos definidos.
- Evaluar si las medidas adoptadas reducen efectivamente el riesgo.
- Registrar el cierre de las acciones y actualizar los documentos del sistema preventivo.

Este seguimiento es clave para cumplir con el principio de mejora continua exigido por la normativa vigente.

6.8 Rol de la mutualidad y organismos externos

La mutualidad puede:

- Apoyar técnicamente la investigación.
- Emitir recomendaciones preventivas.
- Exigir la implementación de medidas específicas.

La empresa debe colaborar entregando toda la información requerida y facilitando el acceso a registros, procedimientos y equipos involucrados.

La investigación de accidentes en trabajos en altura es una herramienta fundamental para transformar un evento adverso en una oportunidad de aprendizaje y mejora del sistema preventivo.

Un proceso de investigación serio, documentado y orientado a la causa raíz permite reducir la recurrencia de accidentes, fortalecer la cultura de seguridad y cumplir con las exigencias del D.S. N°44/2024 y la Ley N°16.744.

La prevención efectiva no se limita a reaccionar ante el accidente, sino a aprender de él y actuar de manera estructurada y permanente.