

Operación Segura de Grúa Alza Hombre

Índice

La tabla de contenido se actualizará automáticamente al abrir el documento (F9).

1. Introducción

Este manual entrega criterios técnicos y operacionales para la operación segura de plataformas de trabajo en altura (grúas alza hombre), incorporando normativa chilena y buenas prácticas. Incluye especificaciones, ejemplos de campo, tablas de referencia y checklists.

Marco normativo de referencia: DS 594 (condiciones sanitarias y ambientales básicas), serie NCh1258 (protección contra caídas) y lineamientos de trabajos en altura y plataformas elevadoras.

2. Tipos de plataformas y especificaciones referenciales

Las capacidades reales dependen del fabricante/modelo. Los valores siguientes son referenciales para fines formativos:

Tipo	Altura trabajo (m)	Alcance horiz. (m)	Capacidad (kg)	Entorno típico
Tijera eléctrica	6 – 14	—	230 – 450	Interior, mantención, bodegas
Articulada (boom)	12 – 28	6 – 18	200 – 250	Fachadas, obstáculos, patios
Telescópica	20 – 56	12 – 24	230 – 270	Industria pesada, minería
Unipersonal	6 – 12	—	120 – 150	Bodegas, retail, liviano

3. Riesgos críticos y control operativo

3.1 Sobrecarga

Exceder la capacidad nominal incrementa el momento de carga y compromete la estabilidad. Causas: conteo de peso deficiente (operador + herramientas + materiales), accesorios no autorizados y fallas del sensor de carga.

Ejemplo operativo

Durante cambio de luminarias, se añaden cajas de repuestos y un taladro pesado superando 230 kg; el limitador corta la elevación. Corrección: retirar carga y recalcular.

Controles técnicos:

- Verificar placa de capacidad y diagrama de carga del fabricante.
- Incluir peso de arnés y herramientas.
- Probar limitador de carga durante el checklist preoperacional.

3.2 Descarga eléctrica ⚡

El arco eléctrico puede ocurrir sin contacto físico. Aplicar distancias conservadoras según nivel de tensión y procedimientos internos. Cuando sea procedente, coordinar desenergización con la empresa eléctrica.

Nivel de tensión	Distancia referencial (m)	Notas
Baja tensión	$\geq 3,0$	Mantener control de balanceo por viento.
Media tensión	$\geq 4,6$	Criterio conservador usado por certificadoras.
Alta tensión	$\geq 8,0$	Requiere coordinación especializada.
Ejemplo operativo		
Poda urbana con brazo articulado: el vigía detiene elevación al observar acercamiento a línea de media tensión; se reubica el equipo para mantener $\geq 4,6$ m.		

3.3 Precipitación de plataforma ⬇

Descenso brusco por pérdida de presión hidráulica o maniobra incorrecta. Revisar cilindros, mangueras y válvulas antirretorno. Confirmar operación del descenso de emergencia.

Ejemplo operativo

Al elevar a 12 m, una microfuga provoca descenso de 20 cm. Se detiene trabajo, baja controlado y se reemplaza manguera.

3.4 Caída de objetos 🛑

Riesgo de impacto a terceros por herramientas sueltas. Exigir zócalos, barandas y amarre de herramientas en altura.

3.5 Choques

Colisiones por baja visibilidad, pasillos estrechos o desplazamiento en altura. Usar vigía, reducir velocidad y señalar rutas.

3.6 Limitador de momento

Dispositivo que bloquea movimientos cuando el momento (carga × alcance) supera límites del fabricante. Prohibido puentear sensores.

3.7 Fin de carrera de gancho (cuando aplique)

Evita sobre-elevación en equipos con accesorio de izaje. Revisar respuesta del sensor en la inspección diaria.

3.8 Tensión eléctrica – detección

Detectores portátiles alertan presencia de campos eléctricos. Verificar baterías y calibración.

3.9 Control de personal próximo a la maniobra

Delimitar perímetro (3–5 m) con conos y cintas; detener maniobra ante ingreso de terceros; designar vigía.

3.10 AST / ART

Documento previo que identifica peligros, evalúa riesgos y define controles. Debe actualizarse ante cambios y firmarse por todo el equipo.

3.11 Análisis de entorno y de la carga

Variables críticas: resistencia del suelo, pendiente, obstáculos aéreos y viento. Límite típico de viento según fabricante: 12–14 m/s (45–50 km/h).

3.12 Instrumentos de control

Anemómetro, detector de tensión, nivel y checklist. Reportar desviaciones y detener operación si condiciones superan límite del equipo.

3.13 Pauta de mantenimiento

Programa preventivo con registros: hidráulico, baterías, neumáticos, sensores (carga, inclinación, momento) y sistemas de emergencia.

4. Ejemplo Checklist preoperacional (uso diario)

Ítem	Verificación	Estado (<input type="checkbox"/> / <input checked="" type="checkbox"/>)	Observaciones

Placa de carga y manual del equipo	Disponible y legible		
Neumáticos/orugas y nivelación	Sin cortes, presión/estado ok		
Sistema hidráulico	Sin fugas, mangueras en buen estado		
Limitador de carga/momento	Prueba funcional realizada		
Anemómetro/Detector tensión	Operativos y con batería		
Controles y parada de emergencia	Función correcta		
EPP (arnés, doble anclaje)	Conforme NCh1258		
AST/ART y delimitación	Actualizados y perímetro demarcado		

5. Normativa y referencias

- DS 594: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo (MINSAL).
- NCh1258 (serie): requisitos de equipos de protección contra caídas (arnés, líneas de vida, conectores y ensayos).
- Lineamientos complementarios para trabajos en altura y plataformas elevadoras (andamios, protección de caídas).