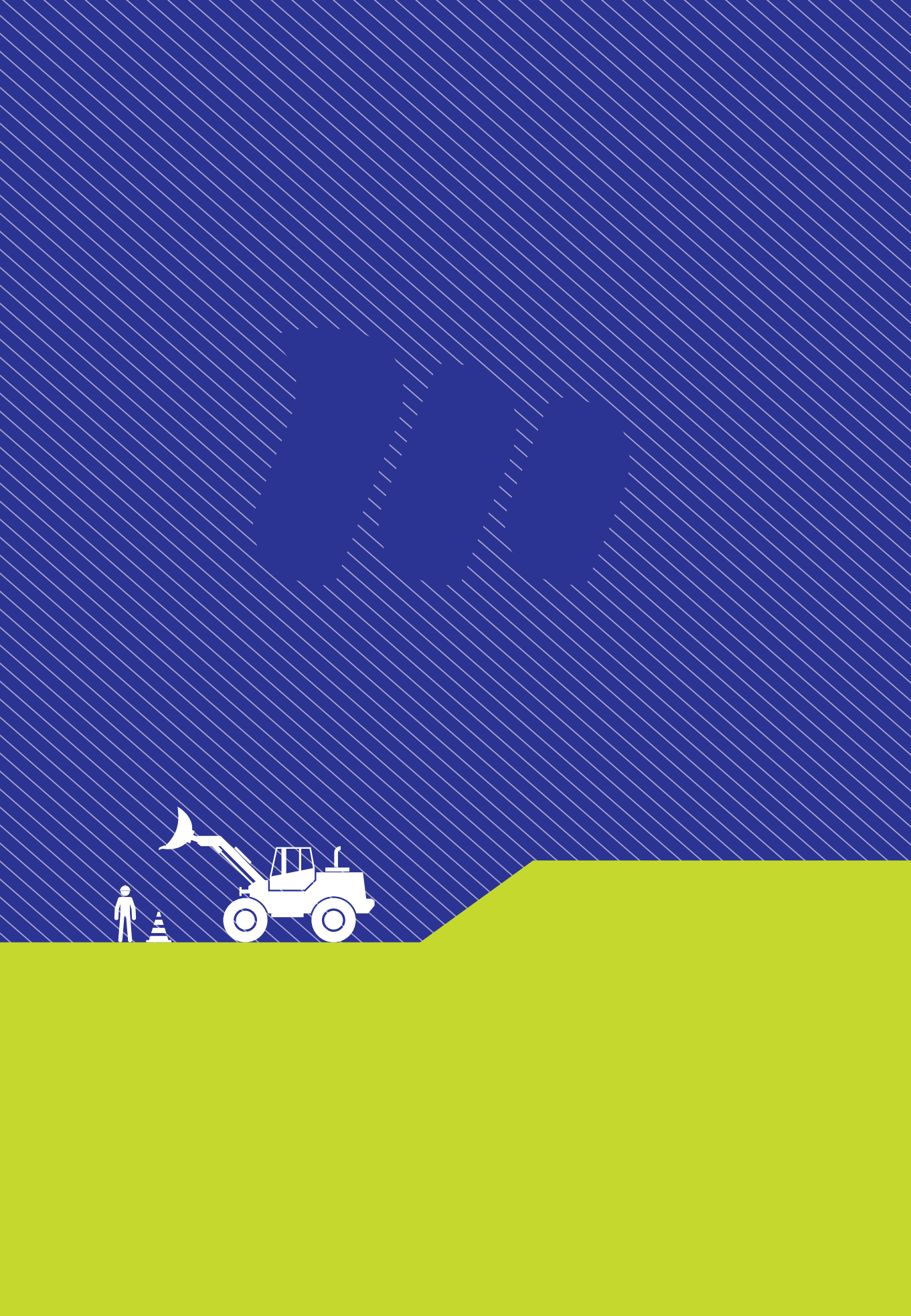
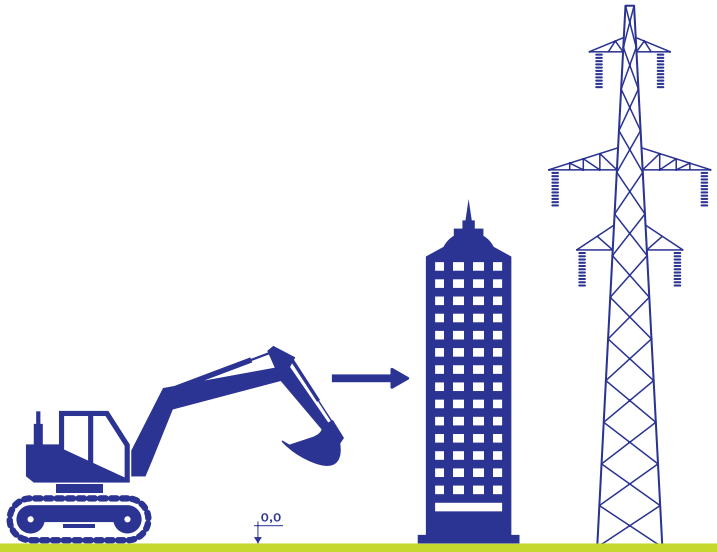
MUTUAL de seguridad
somos CChC

SIGAMOS CONSTRUYENDO JUNTOS
CULTURA DE SEGURIDAD
para Chile

GUÍA PARA EL Control de peligros en trabajos con maquinaria pesada





GUÍA PARA EL

Control de peligros en trabajos con maquinaria pesada

Las figuras presentadas en ésta Guía son referenciales y no representan, necesariamente, soluciones definitivas para la implementación de las medidas de seguridad correspondientes.

ÍNDICE

Introducción. 6

Glosario. 7

1. Generalidades. 8

2. Medidas de control para el operador. 12

3. Medidas de control en demoliciones. 13

4. Medidas de control en excavaciones. 14

Bibliografía. 17

Notas. 18

INTRODUCCIÓN

El concepto de maquinaria pesada abarca un amplio tipo de vehículos pesados y grandes usados en obras de construcción, ya sea para trabajos que involucran la realización de movimiento y/o compactación de grandes volúmenes de tierra, el transporte de elementos de gran peso o en trabajos de demolición.

Por otra parte, dentro de las causas de accidentes con consecuencia de muerte de mayor ocurrencia en el rubro de la construcción está la interacción con maquinaria pesada, junto con trabajos en altura, trabajos con energía eléctrica y excavaciones.

La presente guía busca disponibilizar la información mínima requerida para la correcta operación y uso de las máquinas comúnmente utilizadas en el rubro de construcción, para, asimismo, disminuir la probabilidad de daño a los trabajadores que eventualmente interactúan con ellas.

Dentro de las máquinas más utilizadas en el rubro podemos considerar las siguientes: excavadora, retroexcavadora, minicargador frontal, rodillo de compactación, camiones (tolva, rampa, mixer, etc.), grúa móvil, motoniveladora, entre otros.

GLOSARIO

Señalero:
función de una persona que tiene por objeto regular la interacción entre vehículos, maquinarias y peatones en su desplazamiento dentro de una faena.

Sistema de bloqueo:
conjunto de dispositivos y señales que tienen por finalidad mantener inoperativa una fuente de energía, la cual puede activarse accidentalmente y dañar a personal que esté realizando mantención en el equipo alimentado por la fuente de energía mencionada.

Pendiente (de una rampa):
es la inclinación de una superficie de tránsito, en este caso, expresada en una relación de porcentaje entre el desarrollo vertical y el desarrollo horizontal de dicha superficie tránsito.

1. GENERALIDADES

1.1. Se debe disponer de un espacio físico mínimo para operar la maquinaria de forma segura, incluyendo la interacción con otros tipos de maquinaria.

1.2. La capacidad de la máquina debe ser acorde con los requerimientos y exigencias propias del tipo de trabajo a realizar.

1.3. Todas las máquinas deben contar con su manual de operación y mantención, así como también sus certificaciones correspondientes y sus hojas de usos.

1.4. Los operadores de las máquinas deben estar suficientemente entrenados para operar de una forma eficiente y segura.

1.5. Previo al ingreso de la maquinaria a la faena, se debe inspeccionar que corresponde a la solicitada al proveedor y que se encuentra en condiciones de operación.

1.6. Todos los movimientos de las máquinas deben ser planificados, en aspectos tales como: uso de vías de circulación (sentido y velocidades), movimientos de retroceso, carguío de camiones, cruces en las vías, etc.

1.7. Las vías de tránsito para máquinas y peatones deben estar separadas y claramente señalizadas.

1.8. Se debe establecer un límite de velocidad máxima de tránsito de la maquinaria pesada. Estas velocidades dependerán de las condiciones de la zona de tránsito y de las condiciones de la carga, cuando corresponda.

1.9. Las faenas con operación de maquinaria deben contar con señalero.

1.10. Todos los trabajadores que interactúan con maquinaria o transitan por zonas con circulación de éstas, deben vestir con elementos reflectantes y de alta visibilidad.

1.11. Toda maquinaría debe operar y/o circular con sus luces encendidas, así como también debe disponer de baliza y alarma de retroceso.

1.12. Los elementos auxiliares para facilitar la visión del operador (parabrisas, espejos retrovisores) deben estar en buenas condiciones.

1.13. Toda máquina debe contar con un botiquín de primeros auxilios y extintor en buenas condiciones de funcionamiento.

1.14. Se debe disponer de un programa de mantenimiento preventivo periódico que considere, especialmente, las partes críticas de la maquinaria.

1.15. Los trabajos con maquinaria deben ser supervisados permanentemente.

1.16. Los trabajadores que realicen tareas relacionadas con maquinarias (operador o peatón) no deben incurrir en acciones y actitudes que puedan derivar en accidentes, por ejemplo operar equipos sin autorización, acceder a zonas restringidas, circular a exceso de velocidad, realizar juegos, bromas o distracciones; asumir posturas o posiciones de riesgo, etc.

1.17. Todos los lugares de trabajo deben estar correctamente iluminados. El nivel de iluminación promedio no podrá ser inferior a 150 lux (DS 594, Art. 103).

1.18. La maquinaria que no se encuentre en condiciones de funcionamiento o presente averías debe ser retirada inmediatamente para su revisión y reparación. Se deben tomar precauciones adicionales para evitar la puesta en marcha de esta maquinaria, tales como el uso de un sistema de bloqueo del sistema de arranque.

1.19. Las operaciones de inspección, mantención y reparación de maquinaria debe ser realizada por personal especializado específicamente para la maquinaria en cuestión.

1.20. Las rampas de acceso a las excavaciones masivas o aquellas rampas que, por la naturaleza de la faena, tengan alguno grado de pendiente, deben ser mantenidas periódicamente, de tal forma de eliminar el barro o material suelto que pueda afectar la fuerza tractiva de las máquinas al circular por la misma. Las pendientes máximas de las rampas para el tránsito de maquinaria pesada son de 12% en línea recta y de 8% en curvas.

1.21. Todo trabajador debe ser capacitado e instruido en los términos que indica el DS 40, Art. 21: "Los empleadores tienen la obligación de informar oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son los inherentes a la actividad de cada empresa. Especialmente deben informar a los trabajadores acerca de los elementos, productos y sustancias que deban utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos (fórmula, sinónimos, aspecto y olor), sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, acerca de los peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deben adoptar para evitar tales riesgos".

1.22. Diariamente debe realizarse una charla donde se indican las labores a realizar en la jornada de trabajo, se evalúan los riesgos y se comentan las medidas preventivas

1.23. En todas las tareas con alto potencial de daño (siempre y cada vez), debe realizarse un Análisis de Riesgos del Trabajo (ART) u otro similar, donde se analicen los peligros existentes, las medidas de control a implementar y la planificación específica de la tarea.

1.24. En caso de realizar trabajos en cercanía a líneas eléctricas aéreas se debe tener especial cuidado con la operación de maquinarias que, por su extensión, puedan hacer contacto accidental con dichas líneas. Se debe mantener una distancia de seguridad de acuerdo a la tensión del elemento (Figura 1):

a. Mayor de 1 m para voltajes de hasta 1000 v.

b. Mayor a 2.5 m para voltajes entre 1000 v y 66000 v.

c. Mayor de 4 m para voltajes superiores a 66.000 v.

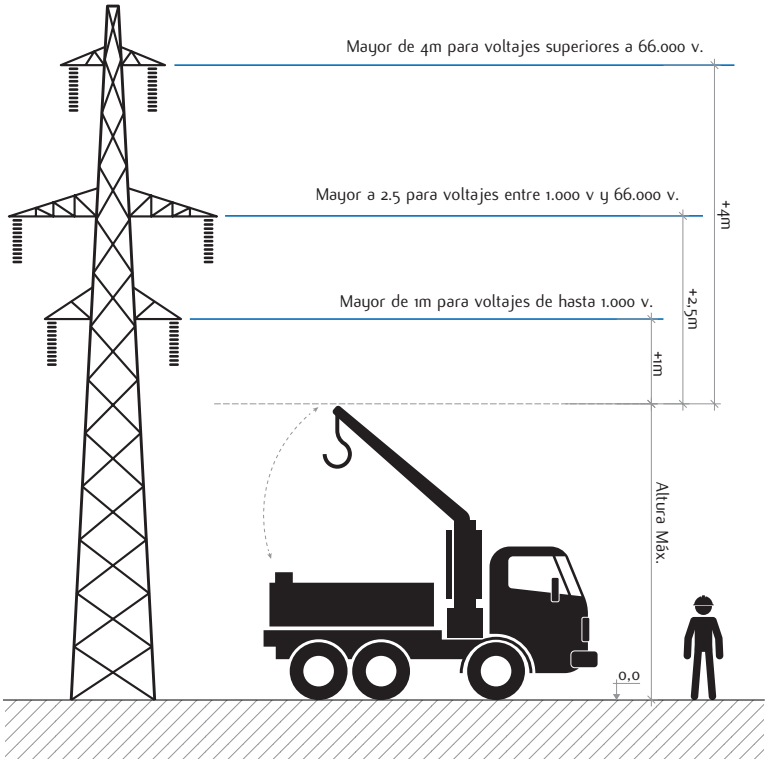


Figura 1. Distancias de seguridad eléctrica.

2. MEDIDAS DE CONTROL PARA EL OPERADOR

2.1. El operador de la maquinaria debe hacer uso, en todo momento al interior de la cabina, del cinturón de seguridad, el cual debe ser inspeccionado regularmente y mantenido en buenas condiciones de uso.

2.2. Previo al arranque del motor se debe verificar la ausencia de personas en el perímetro próximo a la máquina.

2.3. El operador nunca debe abandonar la máquina con el motor en marcha o con el motor apagado con llaves puestas.

2.4. El operador de la maquinaria no debe hacer uso de elementos que puedan distraerlo de su labor durante la operación de la maquinaria, tales como teléfonos celulares.

2.5. El acceso o descenso de la cabina de operación de la maquinaria siempre debe realizarse utilizando los peldaños y pasamanos propios de la maquinaria. En ningún caso el operador debe saltar de la cabina directamente al suelo.

2.6. Todas las labores de mantención deben realizarse en una zona especialmente definida para esto. Dicha mantención debe efectuarse con la máquina detenida (movimiento y motor).

2.7. No se debe trasladar personal en las máquinas, a menos que el diseño de la misma considere este tipo de tarea.

2.8. En el caso de traslado de carga en cucharon de cargador frontal, minicargador frontal, retroexcavadora u otra similar, la posición de dicho elemento debe estar cercana al nivel de piso, según lo recomendado en el manual de operación de la máquina. Nunca se debe circular con el cucharon elevado limitando la visibilidad del operador.

3. MEDIDAS DE CONTROL EN DEMOLICIONES

3.1. Toda faena de demolición debe ser planificada, principalmente en los aspectos relacionados con derrumbes y proyección de elementos que puedan alcanzar la máquina utilizada.

3.2. En la demolición de estructuras se debe mantener una distancia mínima de seguridad superior a 1,5 veces la proyección de caída del elemento por volcamiento (muros, pilares, etc.). (Figura 2).

3.3. Las máquinas de demolición siempre deben operar por el lado contrapuesto a la caída proyectada de la estructura.

3.4. Los vehículos de carga de escombros deben estacionarse de forma que la pala de la maquinaria que realiza la carga no pase sobre la cabina del camión.

3.5. Durante las tareas de carga de escombros se debe establecer una distancia de seguridad libre de tránsito de personal y/o trabajos de, a lo menos, 2 m por el lado contrario al costado donde se realiza la carga. (Figura 3).

3.6. Durante las faenas de carga del camión, el conductor debe permanecer fuera de la cabina.

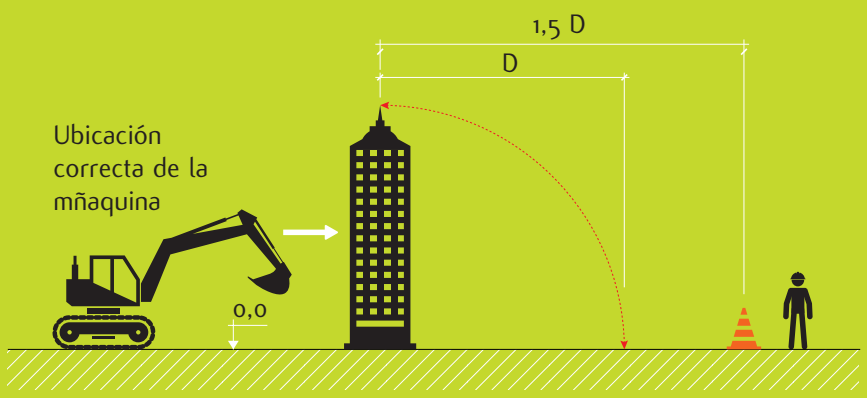


Figura 2. Distancias de seguridad en demoliciones.

4. MEDIDAS DE CONTROL EN EXCAVACIONES

4.1. Se deben utilizar limitadores de avance en los sectores que expongan a peligros de caída de maquinaria (bordes de taludes o terraplenes).

4.2. Durante las faenas de carga del camión, el conductor debe permanecer fuera de la cabina.

4.3. Los vehículos de carga de material producto de la excavación deben estacionarse de forma tal que la pala de la maquinaria que realiza la carga no pase sobre la cabina del camión.

4.4. Durante las tareas de carga de material producto de la excavación se debe establecer una distancia de seguridad libre de tránsito de personal y trabajos de, a lo menos, 2 m por el lado contrario al costado donde se realiza la carga. (Figura 3).

Figura 3. Distancia de seguridad en carguío de camiones.

4.5. Todos los trabajadores que realicen labores junto a cualquier máquina pesada o que, al desplazarse en la faena, implique el acercamiento a las mismas, deben mantener una distancia de seguridad igual o superior a 1,5 m sumado al radio máximo de giro de la propia máquina. Esta regla es aplicable especialmente, para aquellas máquinas que realizan movimientos sobre su propio eje (p.e.: excavadora, retroexcavadora). Se debe asegurar la aplicación de ésta medida informando a los trabajadores y operadores de las máquinas y controlando su aplicación. (Figura 4).

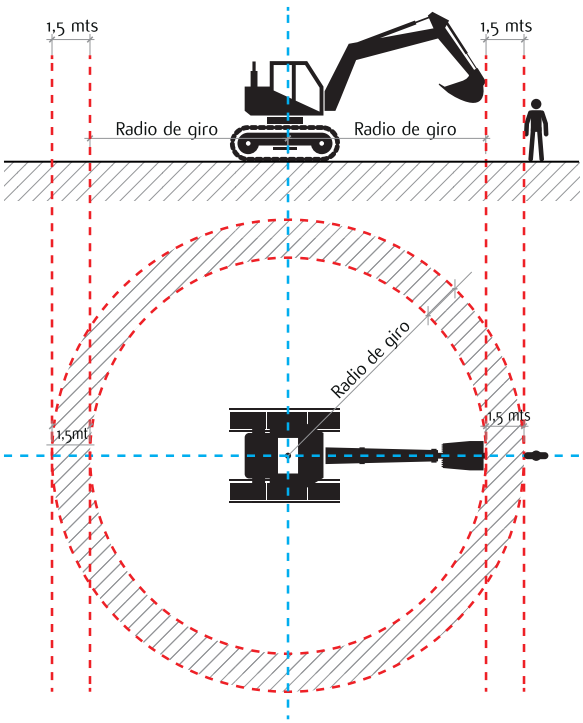


Figura 4. Distancia de seguridad por giro de maquinaria.

0,0

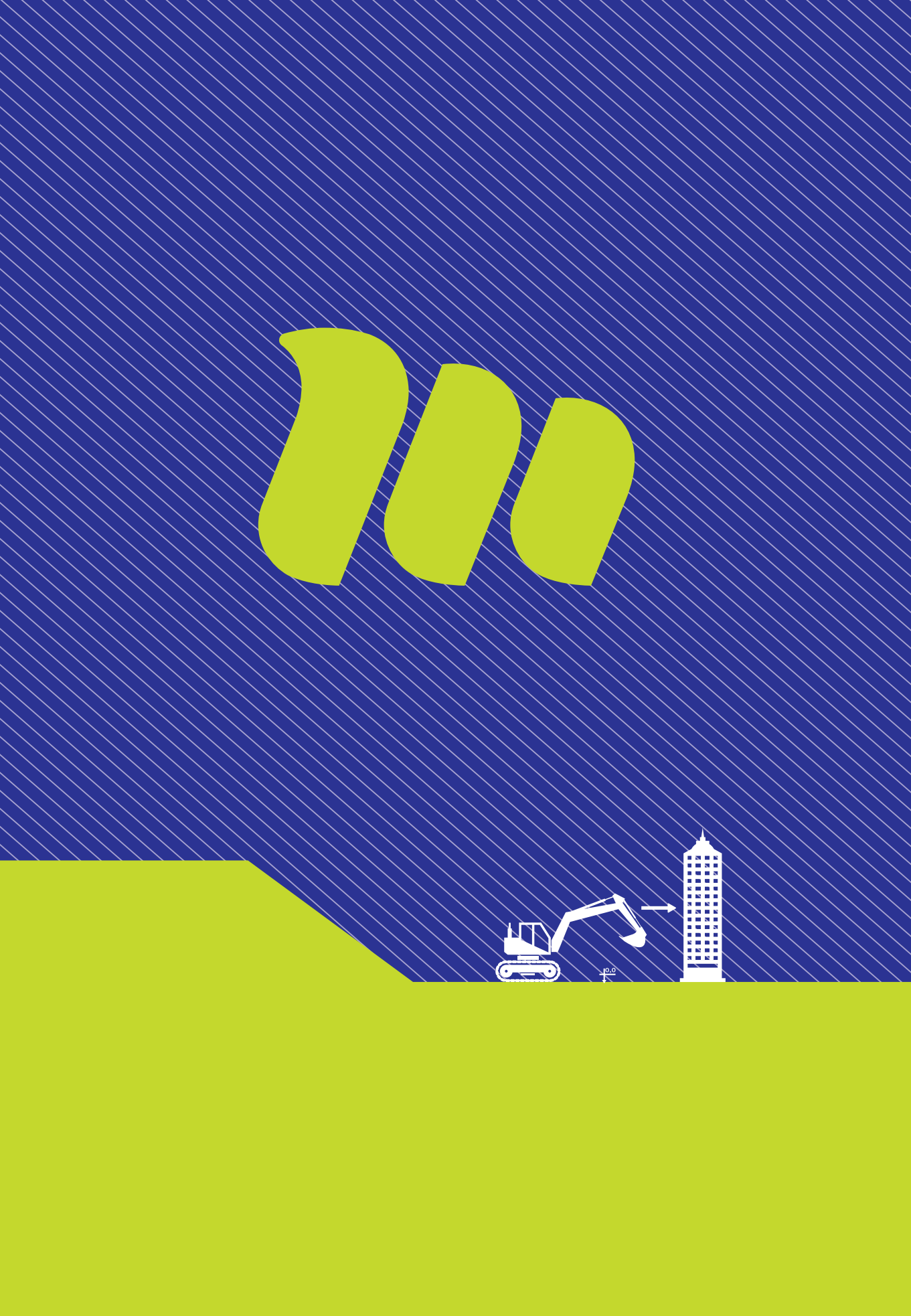
BIBLIOGRAFÍA

- NCh347.Of1999 Construcción – Disposiciones de seguridad en demolición.
- NCh349.Of1999 Construcción - Disposiciones de seguridad en excavación.
- NCh2867.n2003 ISO 14120:2002 Seguridad de máquinas - Defensas - Requisitos generales para el diseño y construcción de defensas fijas y movibles.
- NCh2929.n2004 ISO 14121:1999 Seguridad de máquinas.
- Principios para la evaluación de riesgos Boletines de accidentes con consecuencia de muerte / Mutual de Seguridad CChC, Chile.
- La gestión de los grandes riesgos / James Reason, Reino Unido.

NOTAS

MUTUAL de seguridad
somos CChC

SIGAMOS CONSTRUYENDO JUNTOS
CULTURA DE SEGURIDAD
para Chile


10.0

CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD REGIÓN METROPOLITANA

LUGAR	DIRECCIÓN	FONO
Hospital Clínico	Av. Libertador O'higgins 4848, Est. Central	2 26775000
Quilicura	Panamericana Norte 7500	2 28765600
La Florida	Av. Vicuña Mackenna Oriente 6381	2 23555800
Lo Espejo	Av. Lo Sierra 03200	2 23278200
San Bernardo	Freire 339	2 28765900
Melipilla	San Agustin 270	2 22704100
Paine	General Baquedano 610 - 620	2 28242146
Providencia	Salvador 100, piso 6	2 28765700
Vitacura	Av. Las Tranqueras 1327	2 22247428
Santiago Centro	Agustinas 1365	2 28765700
Puente Alto	Teniente Bello 66	2 23555850
Pudahuel	Av. Américo Vespucio 1309, local 110 - A	2 27879780
Talagante	Enrique Alcalde 993	2 28155108
Maipú	Av. Pajaritos 999	2 27879880

CENTROS DE ATENCIÓN DE SALUD REGIONES

LUGAR	DIRECCIÓN	FONO
Arica	Av. Argentina 2247	58 2206700
Iquique	Riquelme 764	57 2408700
Antofagasta	Antonio Toro 709	55 2651300
Calama	Av. Central Sur 1813, Villa Ayquina	55 2658800
Copiapó	Copayapu 877	52 2207500
La Serena	Huanhuali 186	51 2421800
Ovalle	Los Peñones 368, Camino a Sotaquí	53 2620024
Viña del Mar	Limache 1300	32 2571000
San Antonio	Arzobispo Casanova 239	35 2280399
Rancagua	Av. República de Chile 390	72 2331900
Curicó	Av. España 1191	75 2204500
Talca	Dos Poniente 1380	71 2206100
Constituciòn	Mac - Iver 580	71 2204700
Linares	Freire 663	73 2563800
Chillán	Av. Argentina 742	42 2588900
Los ángeles	Mendoza 350	43 2407400
Concepción	Autopista Concepción Talcahuano 8720	41 2727300
Temuco	Av. Holandesa 0615	45 2206000
Valdivia	Av. Prat 1005	63 2268100
Osorno	Guillermo Bühler 1756	64 2334000
Puerto Montt	Urmeneta 895	65 2328000
Castro	O'higgins 735	65 2632784
Coyhaique	Eusebio Lillo 20	67 2268600
Punta Arenas	Av. España 01890	61 2207800

Sede Corporativa Av. Lib. Bernardo O'higgins 4850, Estación Central / Tel (562) 2787 9000
www.mutual.cl