

**SEGURIDAD
EN LA CONSTRUCCION**

**MANUAL
PARA DELEGADOS DE OBRA
EN SEGURIDAD E HIGIENE**

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo están protegidas por el copyright de conformidad con las disposiciones del protocolo núm. 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, podrán reproducirse breves extractos de las mismas sin necesidad de autorización previa, siempre que se indique la fuente. En todo lo referente a la reproducción o traducción, de dichas publicaciones, deberá dirigirse la correspondiente solicitud a Cinterfor/OIT, Casilla de correo 1761, Montevideo, Uruguay. Cinterfor/OIT acoge con beneplácito tales solicitudes.

Primera edición: Montevideo, 1998
ISBN 92-9088-071-8

Montanaro, Laura. Coord.

Seguridad en la construcción: manual para delegados de obra en seguridad e higiene. Montevideo : Cinterfor, 1998.

93 p. il. Anexo.

ISBN 92-9088-071-8

/SEGURIDAD DEL TRABAJO/ /SALUD PROFESIONAL/ /INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION/ /PUB CINTERFOR/



Elaboración del Manual: Jorge Balbo María Narducci
Miguel Castiglia Francisco Pierlet
Vicente Catarozzi Ma. Isabel Suárez
Eduardo Fernández Fernando Tomasina
Rodolfo Levin Roberto Torres
Walter Migliónico

Coordinación General: Laura Montanaro **Diseño:** Aportes
Consultora
Cinterfor/OIT

El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional (Cinterfor/OIT) es un servicio técnico de la OIT, establecido en 1964 con el fin de impulsar y coordinar los esfuerzos de las instituciones y organismos dedicados a la formación profesional en la región. La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmadas, incumbe exclusivamente a sus autores y su publicación no significa que Cinterfor/OIT las apruebe. Las denominaciones empleadas en publicaciones de la OIT, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en esta publicación no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

Las publicaciones del Centro pueden obtenerse en las oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a Cinterfor/OIT, Casilla de correo 1761, E-mail: dirmvd@cinterfor.org.uy, Fax: 902 13 05, Montevideo, Uruguay, página WEB: <http://www.cinterfor.org.uy>. Puede solicitarse un catálogo y lista de nuevas publicaciones a la dirección anteriormente mencionada.

Hecho el depósito legal núm. 309.598/98

Impreso en los talleres gráficos de Cinterfor/OIT

PRESENTACION

Con este Manual de Capacitación: “*Seguridad en la Construcción*”, destinado a orientar en su función a los Delegados de Obra en Seguridad e Higiene, se aspira a contribuir a la disminución de los accidentes laborales en el sector y mejorar la calidad de vida en el trabajo.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social del Uruguay viene desarrollando una serie de actividades de capacitación y apoyo tendientes a contribuir a la mejora de las condiciones de trabajo en las obras en construcción, contemplando las necesidades definidas por el propio Ministerio y por las organizaciones de empleadores y trabajadores; entre esas actividades se inserta la elaboración de este Manual, realizado como ayuda pedagógica a las acciones formativas en materia de Seguridad en el Trabajo.

Este aporte se enmarca, además, en el permanente esfuerzo de la OIT para colaborar en forma constante en la promoción de la salud en el trabajo y en la mejora de la calidad de vida del trabajador, fomentando la participación activa de los involucrados en el sector.

El Manual será, sin duda, de utilidad para todos los que tienen la obligación de velar por la seguridad y salud de los trabajadores de la construcción: empresarios y trabajadores, o sus represen-

tantes; mandos intermedios, técnicos preventivistas, inspectores de Seguridad e Higiene, y otros operadores del sector.

Iniciado este camino, será necesario, en el ámbito nacional, que se continúe y fortalezca esta tarea, teniendo en cuenta que se considera de manera indiscutible a la formación como una herramienta fundamental para alcanzar los objetivos propuestos. En adelante, será necesario el esfuerzo mancomunado de todos los que de alguna manera tenemos responsabilidad en el mejoramiento de las condiciones de trabajo y salud en la construcción.

Reiteramos nuestro reconocimiento a los trabajadores y empresarios que aportaron su conocimiento y experiencia para la realización del Manual. Lo extendemos también a los organismos e instituciones, nacionales e internacionales, que apoyaron y colaboraron para alcanzar este logro, así como a los especialistas participantes por sus invaluables contribuciones a la iniciativa.

Pedro Daniel Weinberg
Director
Cinterfor-OIT

Ana Lía Piñeyrúa
Ministro de Trabajo
y Seguridad Social

INTRODUCCION

La Industria de la Construcción se caracteriza, en el mundo, por una elevada tasa de accidentes con sus correspondientes costos sociales y económicos. Muchos trabajadores sufren de incapacidades permanentes y otros mueren a causa de los riesgos existentes en las obras en construcción. Sin dejar de lado las actividades que llevan a cabo los actores sociales desde sus ámbitos naturales, la formación surge como una alternativa válida y una herramienta fundamental de adquisición de conocimientos y nuevas actitudes, tendientes a evitar los riesgos existentes en las obras en construcción. La situación de esta industria amerita que se encaminen los esfuerzos en acciones tendientes a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo y elevar la calidad de vida de los trabajadores.

El presente Manual se realiza en el marco del Programa de Formación para la Industria de la Construcción, acordado en forma tripartita. Tiene por objetivo brindar a los Delegados en Seguridad e Higiene los conocimientos y herramientas necesarias que les posibilite detectar condiciones y procesos de trabajo inseguros, de manera que estén capacitados para proponer medidas preventivas y correctivas a fin de evitar los riesgos generados en las operaciones de trabajo y orientar a sus compañeros en materia de prevención.

En esta instancia de la formación, se ha enfatizado el tratamiento de los factores de riesgo de seguridad, por ser éstos los principales responsables en la mayoría de los accidentes que se producen. El riesgo de caída de altura, de aplastamiento por derrumbe, de

electrocución, y los generados por la utilización de la maquinaria, toman especial relevancia a la hora de organizar las primeras acciones de formación dirigidas a los delegados de los trabajadores.

En este Manual se recoge una síntesis de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud para la Industria y, en unidades temáticas, se incluye el tratamiento de los riesgos de seguridad y sus medidas preventivas. Presenta un marco teórico de referencia, que destaca la necesidad de una visión integral de las condiciones y medio ambiente de trabajo, lo que fuera enfatizado por los actores sociales en el Seminario Nacional Tripartito realizado en 1987, en el marco del convenio de colaboración técnica del Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (PIACT), de la OIT, con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, cuyo documento se adjunta. Brinda información sobre las competencias en materia de seguridad y salud en el trabajo de las instituciones y organismos públicos; procedimientos para la detección, valoración y prevención de riesgos; características y utilización de las protecciones personales; y primeros auxilios en caso de accidentes.

El propósito es que este Manual –además de conformar una herramienta de uso práctico para los Delegados en la materia y los trabajadores en general– sea de utilidad para todas las personas que laboran en la Industria de la Construcción y que participan activamente para preservar la seguridad y salud de: trabajadores, empresarios, supervisores, técnicos y profesionales del sector.

Presentación	iii		
Introducción	iv		
MARCO LEGAL	1		
Normativa vigente en la industria de la construcción	1		
El Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo	3		
La Organización Internacional del Trabajo (OIT)	4		
La OIT y la seguridad y salud en el trabajo	5		
INSTITUCIONES PÚBLICAS	7		
Instituciones públicas con competencia en el control de las condiciones de trabajo	7		
Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	7		
¿Cómo se hace una inspección?	8		
El rol del Inspector de Trabajo	9		
Competencias del Banco de Seguros del Estado	10		
RIESGOS ELECTRICOS	11		
Introducción	11		
Características de los circuitos eléctricos	11		
Características de los seres vivos	11		
Los efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano	11		
Localización de riesgos eléctricos	12		
Contactos eléctricos	13		
A) Prevención y protección contra contactos eléctricos directos	13		
B) Prevención y protección contra contactos eléctricos indirectos	14		
Conexión a tierra	14		
Trabajo sin tensión	17		
		Trabajos en proximidad de líneas aéreas con tensión	18
		Protecciones personales eléctricas	18
		Maquinaria auxiliar de obra	19
		El guinche	19
		La hormigonera	19
		La sierra circular	19
		Grupos electrógenos	19
		Algunos conceptos auxiliares sobre las instalaciones en las obras	20
		Tableros de distribución	20
		Interruptores	21
		Conexión de máquinas, equipos y herramientas	21
		Cables	21
		Aparatos de alumbrado portátiles	21
		Conclusiones	21
		ANDAMIOS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO	23
		Requisitos generales de seguridad para los andamios	24
		Andamios colgantes móviles	25
		Características de los andamios	25
		El sostén del andamio	25
		Cables	26
		Para el uso de los andamios	26
		Andamios colgantes de escalerilla metálica	27
		Andamios de madera	30
		Andamios sobre caballetes	31
		Andamios tubulares	32
		Protecciones personales para caída de altura	33
		Cinturón de seguridad	33

ACCESOS TEMPORALES 35

- Escaleras de uso individual 35
 - Construcción 35
 - Colocación 35
 - La fijación de la escalera 36
 - Uso de la escalera 37
 - Mantenimiento y cuidado 38
- Escaleras fijas de obra de uso colectivo 38
 - Construcción 38
 - Uso y mantenimiento 39
- Rampas 39
- Pasarela 40

BARANDAS, RODAPIES, REDES Y MALLAS 41

- Riesgo de caída de altura 41
- Barandas y rodapiés 42
 - Cómo deben ser estas protecciones 42
 - Dónde deben colocarse 42
 - Cómo deben colocarse y mantenerse 43
- Redes y mallas 44
 - Cómo deben ser y dónde colocarse 44
 - Colocación y mantenimiento 44

DEMOLICIONES 45

- Medidas 45
 - Preliminares 45
 - Lucha contra el polvo 45
 - Del personal y su protección 46
- Procedimientos 47
 - Disposiciones generales 47
 - Medios de acceso y salida 48
 - Equipo e instalaciones auxiliares 49
 - Secuencia: derribo de pisos 50
 - Secuencia: derribo de muros 50

EXCAVACIONES Y APUNTALAMIENTOS 51

- Medidas preliminares 51
- Procedimientos generales 51
- Muros de contención y trabajos entre medianeras 52
- Zanjas 53
- Pozos 57

MOVIMIENTO DE CARGAS 59

- Movimiento manual de cargas 59
 - Elementos auxiliares para facilitar el transporte manual de cargas 63
- Movimiento mecánico de cargas 64
- Aparatos de elevación 64
- Uso de los aparatos de elevación 65
 - Guinches 65
 - Máquinas para movimiento de tierra 65

PROTECCION DE MAQUINARIA 67

- Tipos de protecciones 70
 - Protector fijo 70
 - Protector regulable 70
 - Protector autoajustable 71
 - Protector para mantener distancia o distanciadores 71
- Protección para maquinarias usadas en la industria de la construcción 74
 - Sierra circular 74
 - Garlopa 74
 - Hormigonera 77
 - Amoladora 77
- Protecciones personales 77

<p>PROTECCIONES PERSONALES 79</p> <p>Equipos de protección personal 79</p> <p> Protección del cráneo 79</p> <p> Protección de la cara y la visión 80</p> <p> Ruido y vibraciones 80</p> <p> Protección de los pies 80</p> <p> Protección de vías respiratorias 80</p> <p>Dos riesgos especiales 81</p> <p> Riesgo eléctrico 81</p> <p> Sustancias cancerígenas 82</p> <p>CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO Y METODOLOGIA PARA LA DETECCION Y PREVENCION DE RIESGOS 83</p> <p>El delegado obrero de seguridad: un nuevo desafío 83</p>	<p>Condiciones y medio ambiente de trabajo 83</p> <p>Detección y evaluación de riesgos 85</p> <p>Investigación de accidentes: árbol de causas 86</p> <p>PRIMEROS AUXILIOS 89</p> <p>¿Qué hacer cuando hay un accidente? 89</p> <p>Frente a un paro 89</p> <p>Frente a una caída 90</p> <p>Frente a una herida 91</p> <p>Frente a una quemadura 91</p> <p>BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA 93</p> <p>Anexo. Documento de coincidencia 95</p>
--	---