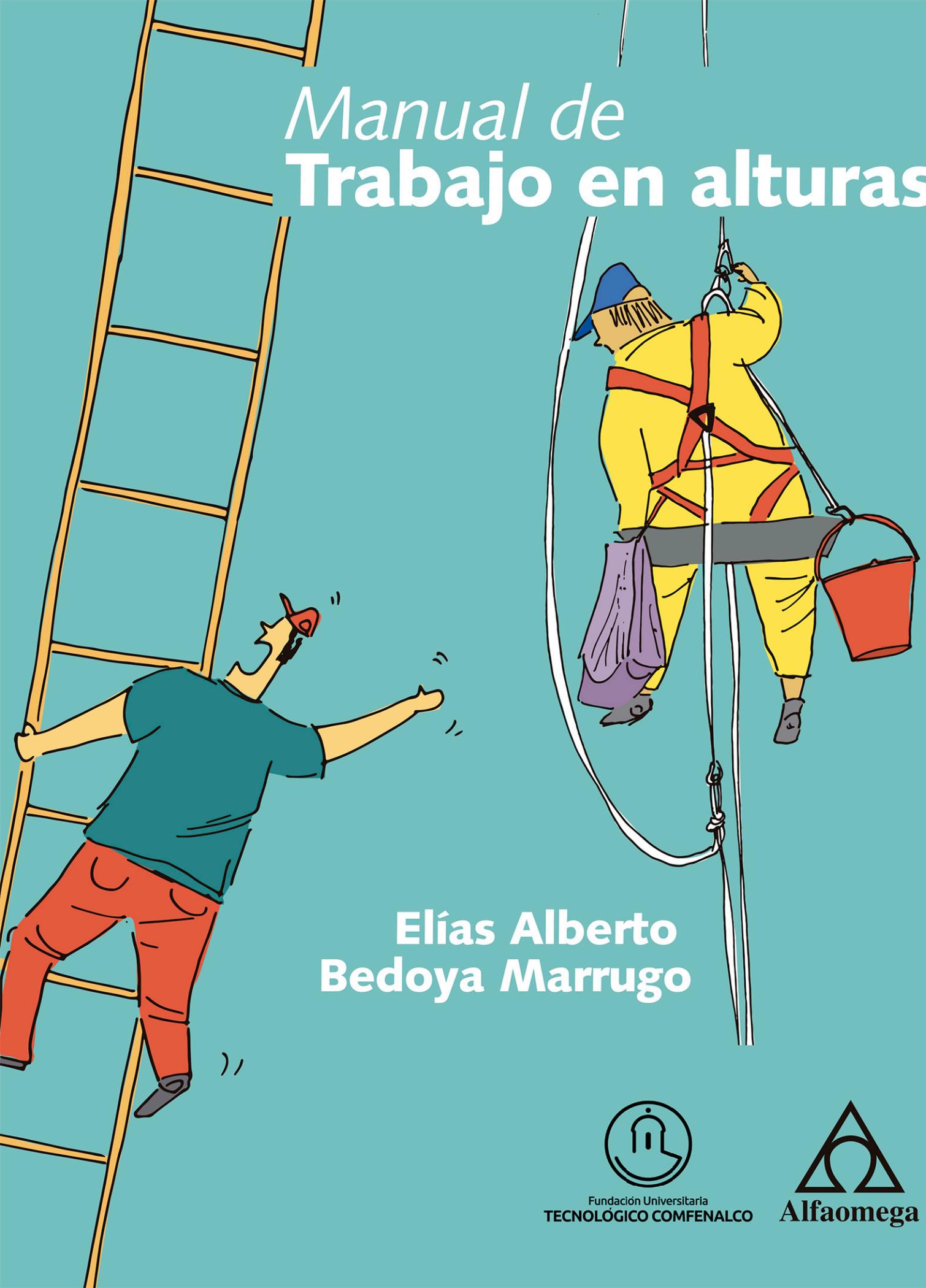


Manual de Trabajo en alturas



**Elías Alberto
Bedoya Marrugo**



Fundación Universitaria
TECNOLÓGICO COMFENALCO



Alfaomega

Manual de Trabajo Seguro en Alturas

Volumen 1

Manual de Trabajo Seguro en Alturas

Volumen 1

Elías Alberto Bedoya Marrugo

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA
TECNOLÓGICO COMFENALCO
CARTAGENA



Editorial Tecnológico Comfenalco

El autor

Elías Alberto Bedoya Marrugo (Cartagena de Indias, 1981). Administrador de Servicios de Salud; Especialista en Salud Ocupacional, y en Gestión de Calidad y Auditoría en Salud; Magíster en Administración (especialidad en gestión integral de la calidad, seguridad y medio ambiente); proveedor para bioseguridad de Administradoras de Riesgos Laborales; asesor de IPS en seguridad y salud en el trabajo, seguridad industrial de empresas de salud, servicios sociales, y metalmecánicas; entrenador de trabajo en altura (SENA, seccional Bolívar). Actualmente es Coordinador de Investigación en el programa de Tecnología en Seguridad e Higiene Ocupacional (Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco) y docente catedrático en el programa de Enfermería (Universidad de Cartagena).

Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco Cartagena

Rector

Mauricio Ricardo Ruiz

Vicerrector Académico

Alejandro Dáger Otero

Director de Investigación, Innovación y Proyección Social

Raynel Mendoza Garrido

Subdirectora de Investigación

Ganivet Manjarrez Paba

Manual de Trabajo Seguro en Alturas, Vol. I, 1ª. Ed.

© **Elías Alberto Bedoya Marrugo, 2013**

© **De esta edición:**

Editorial Tecnológico Comfenalco, 2013

Fotografías: archivo personal del autor.

Diseño de carátula:

Diseño interior:

Corrección de estilo: Yasmín Gómez Moreno

Diagramación e impresión: Alpha Editores

Editorial Tecnológico Comfenalco
Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco
Sede A: Barrio España Cr 44D N° 30A - 91
Teléfonos: (57) (5) 6723700 - Fax:
Cartagena de Indias D. T. y C., Colombia
www.tecnologicocomfenalco.edu.co

ISBN 978-958-58454-0-4

Todos los derechos reservados.

Prohibida su reproducción total o parcial
por cualquier medio sin permiso del editor.

Impreso en Colombia - *Printed in Colombia*

*A Dios,
fuente de infinita bondad y misericordia,
a quien le debo todo.*

*A mi madre,
la primera dueña de mi corazón,
quien desde su solitaria viudez,
me apoyó y arengó para seguir siempre adelante.*

*A mi amada esposa,
la niña de las ideas ingeniosas,
siempre con una solución acertada para cada situación,
por ser mi ayuda más idónea.*

*A Raquel,
quien cuidó de mí,
como sólo una verdadera madre podía hacerlo.*

A mis hermanos, a quienes considero y respeto.

CONTENIDO

PRÓLOGO	19	CAPÍTULO 3	
INTRODUCCIÓN	21	CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO EN ALTURA	43
CAPÍTULO 1		3.1 PELIGRO	45
OTRAS TAREAS DE ALTO RIESGO	25	3.2 RIESGO	45
1.1 TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS	27	CAPÍTULO 4	
1.2 TRABAJOS EN CALIENTE	27	DISPOSICIONES GENERALES DE TRABAJO EN ALTURA	47
1.3 TRABAJOS CON ENERGÍAS PELIGROSAS	28	4.1 TRABAJO EN ALTURA	49
1.4 TRABAJOS CON SUSTANCIAS QUÍMICAS	29	4.2 ALCANCE	50
CAPÍTULO 2		4.3 EXCEPCIONES	51
CAUSAS DE CAÍDAS DESDE ALTURA	31	4.4 CONCEPTOS Y DEFINICIONES RELACIONADAS	51
2.1 MANEJO MANUAL DE MATERIALES	33	4.4.1 ABSORBEDOR DE CHOQUE	51
2.2 SOBRESFUERZO	33	4.4.2 ACCESO POR CUERDAS	52
2.3 FATIGA FÍSICA	34	4.4.3 ANCLAJE	52
2.4 TROPEZONES, RESBALONES	34	4.4.4 APROBACIÓN DE EQUIPOS	53
2.5 GOLPES CONTRA O POR OBJETOS	35	4.4.5 ARNES DE CUERPO COMPLETO	53
2.6 PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS U OBJETOS	35	4.4.6 AYUDANTE DE SEGURIDAD	55
2.7 CONTACTOS ELÉCTRICOS	36	4.4.7 BARANDA	56
2.8 EXCESO DE CONFIANZA	37	4.4.8 CAPACITACIÓN	58
2.9 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DEFECTUOSOS	37	4.4.9 CENTRO DE ENTRENAMIENTO	59
2.10 CLIMA	38	4.4.10 CERTIFICACIÓN DE EQUIPOS	60
2.11 INSTALACIÓN DEFICIENTE DE SUPERFICIES DE TRABAJO EN ALTURA	38	4.4.11 CERTIFICADO DE COMPETENCIA LABORAL	60
2.12 ESTADO DE SALUD DEL TRABAJADOR	39	4.4.12 CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN	60
2.13 FALTA DE CONCENTRACIÓN	41	4.4.13 CERTIFICACIÓN PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	61
2.14 PERFIL O COMPETENCIA DEL TRABAJADOR	41	4.4.14 CONECTOR	61
		4.4.15 COORDINADOR DE TRABAJO EN ALTURAS	
		4.4.16 DISTANCIA DE DESACELERACIÓN	62
		4.4.17 DISTANCIA DE DETENCIÓN	62
		4.4.18 ENTRENADOR EN TRABAJO	

SEGURO EN ALTURAS	63	4.4.44 TRABAJO OCASIONAL	76
4.4.19 EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS CERTIFICADO		4.4.45 TRABAJO RUTINARIO	76
4.4.20 ESLINGA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	64	4.4.46 UNIDADES VOCACIONALES DE APRENDIZAJE EN EMPRESAS UVAE	76
4.4.21 ESLINGA DE POSICIONAMIENTO	64	4.4.47 SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE CAÍDAS CERTIFICADO	77
4.4.22 ESLINGA DE RESTRICCIÓN	65		
4.4.23 EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS LABORALES EN PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	65	CAPÍTULO 5	
4.4.24 EVALUADOR DE COMPETENCIAS LABORALES EN PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	66	OBLIGACIONES Y REQUERIMIENTOS	79
4.4.25 FACTOR DE SEGURIDAD	66	5.1 OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR	81
4.4.26 GANCHO	66	5.2 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES	81
4.4.27 HUECO	67	5.3 OBLIGACIONES DE LOS ADMINISTRADORES DE RIESGOS LABORALES	82
4.4.28 LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES	68		
4.4.29 LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES FIJAS	68	CAPÍTULO 6	
4.4.30 LÍNEAS DE VIDA HORIZONTALES PORTÁTILES	69	PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS	85
4.4.31 LÍNEAS DE VIDA VERTICALES	69	6.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS	87
4.4.32 MÁXIMA FUERZA DE DETENCIÓN, MFD	70	6.1.1 Capacitación	87
4.4.33 MEDIDAS DE PREVENCIÓN	70	6.1.2 Sistemas de ingeniería para prevención de caídas	87
4.4.33.1 Medidas colectivas	70	6.1.3 El permiso de trabajo	88
4.4.33.2 Señalización	70	6.1.4 Medidas colectivas de prevención	88
4.4.33.3 Barandas de protección	70		
4.4.33.4 Control de acceso	71	CAPÍTULO 7	
	71	ASPECTOS SOBRE LA CAPACITACIÓN O CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL DE TRABAJADORES QUE REALICEN TRABAJO EN ALTURAS	95
4.4.33.6 Inspector de seguridad	71	7.1 CONTENIDOS DE LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	97
4.4.34 MEDIDAS DE PROTECCIÓN	71	7.1.2 Capacitación para personal directivo	97
4.4.35 MOSQUETÓN	72	7.1.3 Capacitación para coordinador de trabajo en alturas	97
4.4.36 PERSONA CALIFICADA	72	7.1.4 Capacitación para trabajadores operativos	98
4.4.37 POSICIONAMIENTO DE TRABAJO	73	7.2 CAPACITADORES Y CERTIFICADORES EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	99
4.4.38 REENTRENAMIENTO	73		
4.4.39 REQUERIMIENTO DE CLARIDAD O ESPACIO LIBRE DE CAÍDA	74		
4.4.40 RESTRICCIÓN DE CAÍDA	74		
4.4.41 RODAPIÉ	75		
4.4.42 TRABAJADOR AUTORIZADO	75		
4.4.43 TRABAJOS EN SUSPENSIÓN	75		

7.2.1 Formando entrenadores para trabajo seguro en alturas	100	trabajos en altura	126
7.3 ENTIDADES Y REQUISITOS PARA DESARROLLAR PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA LABORAL PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	101	10.1.5 Revisión de equipos y estándares para trabajos en altura	126
7.4 CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN O DE COMPETENCIA LABORAL, EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	101	10.1.6 Casco	127
		10.1.7 Arnés	127
		10.1.8 Eslingas	127
		10.1.9 Retráctil	128
		10.1.10 Cuerdas	128
		10.1.11 Guantes	128
		10.1.12 Gafas	129
		10.1.13 Andamios	129
			130
CAPÍTULO 8		10.2 ASPECTOS GENERALES Y RECOMENDACIONES	131
SISTEMAS DE INGENIERÍA PARA PREVENCIÓN DE CAÍDAS	103		
8.1 SISTEMAS DE ACCESO PARA TRABAJO EN ALTURAS	105	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
8.1.1 Condiciones para el uso seguro de sistemas de acceso para trabajo en alturas	106	ANEXOS	137
8.1.2 Trabajo en suspensión	106	PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE	139
		TALLER 1	169
		TALLER 2	170
		TALLER 3	171
		TALLER 4	172
CAPÍTULO 9		NUEVAS CONDICIONES PARA TRABAJAR EN LAS ALTURAS	173
MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS EN ALTURAS	109	GUIAS PARA LOS PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	174
9.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	111	Capacitación Para Jefes De Área	175
9.1.1 Tipos de medidas de protección contra caídas	111	Capacitación para coordinador de trabajo en alturas	176
9.1.2 Medidas activas de protección	112	Nivel Avanzado de trabajo en altura de 40 horas	176
	113	Reentrenamiento	178
9.1.2.2 Dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles	113		
9.1.3 Elementos de protección personal para trabajo en alturas	118		
CAPÍTULO 10			
GUÍAS PARA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS	121		
10.1 PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURAS	123		
10.1.2 Instructivo para diligenciar el"Permiso para trabajos en alturas"	124		
10.1.3 Explicativo permiso de trabajo	125		
10.1.4 Revisión e inventario de equipos para			

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Pruebas diagnósticas para trabajo en altura	40
Tabla 2. Ubicación y usos de los aros en D en arnés multipropósito	56
Tabla 3. Características de las barandas	57
Tabla 4. Modalidades de formación complementaria de trabajo en altura	58
Tabla 5. Medidas mínimas para huella y contrahuella según el ángulo de inclinación de la escalera	93
Tabla 6. Características de distancia y proyección horizontal de la red de seguridad	112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Maniobra en andamio	23	Figura 31. Ascenso externo con eslingas en Y	49
Figura 2. Grupo de trabajo	23	Figura 32. Maniobra con cuerdas para descenso	50
	27		
Figura 4. Trabajo en caliente	27	Figura 33. Grupo de trabajo en practicas	50
Figura 5. Control eléctrico	28	Figura 34. Revisión de elementos de protección personal	50
Figura 6. Traslado de sustancias químicas	29	Figura 35. Eslinga de detención de caída con absolvedor de energía	51
Figura 7. Protección respiratoria	29	Figura 36. Reconocimiento de equipos	51
Figura 8. Ascenso externo en andamio	29	Figura 37. Revisión de equipos	52
Figura 9. Maniobra en silla	33	Figura 38. Roseta	53
Figura 10. Manipulación manual de equipos	33	Figura 39. Trabajadores en maniobra	53
Figura 11. Sector Construcción	33	Figura 40. Trabajador con indumentaria	53
Figura 12. Trabajo manual	34	Figura 41. Arnés en parte posterior	54
	35	Figura 42. Trabajadores en actividad	54
Figura 14. Traslado manual de cargas	35	Figura 43. Arnés marca escala	55
Figura 15. Proyección de partículas	36	Figura 44. Arnés marca arseg	55
Figura 16. Maquinas Eléctricas	36	Figura 45. Revisión de aro dorsal	55
Figura 17. Acto inseguro en metalmecánica	37	Figura 46. Momentos previos a ejercicio	56
Figura 18. Maniobra de Posicionamiento en andamio	37	Figura 47. Baranda	56
Figura 19. Trabajo de campo y equipos	37	Figura 48. Baranda en escalera	57
Figura 20. Andamio multidireccional	38	Figura 49. Grupo de trabajo	58
Figura 21. Andamio subestandar	38	Figura 50. Capacitación con brigada de estudiantes	59
Figura 22. Grupo de trabajo previo al ejercicio	39	Figura 51. Sala de Capacitación	59
trabajo en altura	39	Figura 52. Grupo de docentes en práctica del nivel básico	59
Figura 24. Revisión de permiso de trabajo	40	Figura 53. Preparación previa al ascenso	59
Figura 25. Trabajadores distraídos	41	Figura 54. Guía rápida para andamio	60
Figura 26. Socialización de maniobra	41		
Figura 27. Pasado a lista previo a maniobra	42	competencias laborales	60
Figura 28. Ascenso con línea de vida Vertical	45		
Figura 29. Descenso con línea de vida Vertical	45	en trabajo de altura	61
Figura 30. Panorámica de andamio	45		

		Figura 89. Grupo capacitado	87
del nivel avanzado	61	Figura 90. Revisión de permiso de trabajo	89
		Figura 91. Delimitación de área de trabajo	89
del nivel basico	61	Figura 92. Señalización	90
Figura 59. Adaptador de anclaje spectra, ganchos de eslinga con absolvedor de energía	62	Figura 93. Barandales	90
Figura 60. Maniobra en escalera vertical	62	Figura 94. Barandas en escalera	91
Figura 61. Eslingas	63	Figura 95. Hueco	92
		Figura 96. Entrenamiento del nivel avanzado	98
trabajo en altura	64	Figura 97. Revisión de equipos	99
Figura 63. Eslinga de posicionamiento	65	Figura 98. Panorámica de maniobra en andamio	105
Figura 64. Posicionamiento en andamio	65	Figura 99. Colocación de equipos	106
Figura 65. Gancho de eslinga	67	Figura 100. Trabajo en suspensión	106
Figura 66. Maniobra en hueco	67	Figura 101. Colocación de redes	112
Figura 67. Hueco en vía	68	Figura 102. Panorámica de colocación de redes	112
Figura 68. Andamio	68	Figura 103. Gancho y punto de anclaje	113
Figura 69. Línea de vida vertical metálica	69	Figura 104. Adaptador de anclaje	114
Figura 70. Freno en línea de vida vertical	69	Figura 105. Adaptador tipo correa	114
Figura 71. Preparación antes de ascenso con línea de vida vertical	70	Figura 106. Sistema de línea de vida horizontal	114
Figura 72. Charla de seguridad	70	Figura 107. Uso de Sistema de línea de vida horizontal	14
Figura 73. Baranda en escalera	71	Figura 108. Maniobra con línea de vida vertical	115
Figura 74. Baranda con escalera de cuerpo	71	Figura 109. Manejo de mosquetón automático	116
Figura 75. Mostrador con equipos y elementos de protección personal	71	Figura 110. Panorámica de posicionamiento	117
Figura 76. Mosquetón automático	72	Figura 111. Revisión de eslinga de detención de caídas	117
Figura 77. Roseta o piñita en andamio multidireccional	73	Figura 112. Revisión de arnés multipropósito	118
Figura 78. Posicionamiento en andamio	73	Figura 113. Casco de trabajo en altura con barbuquejo	127
Figura 80. Ajuste de pieza de andamio	75	Figura 114. Arnés multipropósito con aros en D para rescate	127
Figura 81. Socialización en capacitación de andamio	75	Figura 115. Reconocimiento de partes de eslinga de detención de caidas	128
Figura 82. Limpieza de ventanas en altura	76	Figura 116. Reconocimiento de eslinga de posicionamiento	128
Figura 83. Grupo capacitado	76	Figura 117. Retráctil	128
Figura 84. Revisión de etiqueta en arnés	77	Figura 118. Cuerda estática	128
Figura 85. Grupo durante entrenamiento	81	Figura 119. Guantes de trabajo de distinto material	129
Figura 86. Campo de práctica	82		
Figura 87. Ascenso con eslingas de doble terminal	83		
Figura 88. Ascenso externo	87		

Figura 120. Gafas de seguridad para trabajo en altura	129
Figura 121. Ingreso interno al andamio	129
Figura 122. Grupo docente de la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco. Tecnología en seguridad e higiene ocupacional, capacitados por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA en el nivel básico de trabajos en altura.	132
Figura 123. Maniobra de armado con cuerdas	172

PRÓLOGO

Desde el inicio de la historia, el ser humano siempre buscó la manera de sobrevivir mediante la elaboración de herramientas como piedras y lanzas para capturar a sus presas; Algunas, de gran tamaño, le ocasionaban lesiones y bajas en sus grupos de caza. En virtud de ello, indagaba sobre cómo protegerse de todos los peligros a los que estaba expuesto para evitar lastimarse.

Con el transcurrir del tiempo, las personas continuaron buscando la manera de cuidar su vida en todos los entornos, principalmente en el ámbito laboral, con la Revolución Industrial se dio el despertar para encontrar alternativas que protegieran al trabajador dentro y fuera de una empresa.

De manera especial, vale destacar que en los diferentes sectores económicos, se señalan con frecuencia las lesiones sufridas en altura por los trabajadores. En la realización de sus labores, ellos sólo tenían como forma de protección amarrarse en zonas del cuerpo como la cintura y los pies, lo que no los dejaba exentos de una lesión grave al caer de una altura considerable.

Por esta razón, en su afán de proteger y salvaguardar la vida del trabajador, el ser humano diseñó elementos de protección como el cinturón liniero, una medida desesperada para detener la caída del hombre durante el desarrollo de su actividad. Sin embargo, se necesitaba desarrollar

otros elementos tecnológicos para que la lesión producida por la caída no fuese considerable ni dañara la integridad de la persona. Los avances descartaron este elemento, considerado poco para proteger al trabajador que, en eventuales circunstancias, podía morir a causa de una caída de altura.

El presente manual tiene como finalidad brindar una herramienta útil a las empresas para el desarrollo de las actividades de capacitación y entrenamiento de sus trabajadores, implementadas en la *Resolución 1409 de 2012*, donde se consagran las *Unidades Vocacionales de Aprendizaje para las Empresas (UVAES)*. Hallarán en este documento el apoyo y el soporte técnico para desarrollar las aplicaciones de capacitación en trabajo en altura, a fin de reducir el tiempo y desarrollar mejor la capacidad de entrenamiento de sus trabajadores de manera segura y práctica.

Esta obra respeta la disposición legal según la cual, a solicitud de los sectores económicos, el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social podrá convocar a todos los interesados en elaborar guías técnicas estandarizadas por actividades económicas a fin de aplicar dicha resolución.

Finalmente, el autor desea expresarle su inmensa gratitud a la Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, por brindarle su apoyo y voto de

Elías Alberto Bedoya Marrugo Cartagena de
Indias, noviembre de 2013

INTRODUCCIÓN

EL TRABAJO EN ALTURA COMO TAREA DE ALTO RIESGO

Las *tareas de alto riesgo* son aquellas que por su naturaleza o lugar donde se realizan, implican una exposición mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria y que pueden causar accidentes laborales severos y mortales (ARL SURA, 2012). Tener en cuenta esta es una necesidad para los trabajadores de los distintos sectores económicos, pues a pesar de tener normas y estándares internacionales, es común encontrar a individuos haciendo tareas, en sí mismas peligrosas, de forma inadecuada y arriesgando su vida. Todo ello por el pago de un sustento, a menudo para satisfacer las necesidades básicas de un trabajador promedio.

Las condiciones precarias y difíciles de los trabajadores constituyen la mayor preocupación del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Debido a los desafortunados hechos de accidentes mortales, han desarrollado medidas importantes para la prevención y protección de los trabajadores expuestos a las caídas desde altura, las cuales forman parte de la *seguridad industrial*, que se concibe como la manera de evitar y prevenir un evento inesperado e indeseado, materializado como un accidente de trabajo. También, se puede asumir la seguridad como la implementación de la *cultura del autocuidado* puesta en práctica; para cristalizarla, es necesario que el empleador tenga conciencia de su y valor agregado, ante lo que es visto como peligroso y lesivo para las personas y las empresas.

Por su parte, el *peligro* es concebido como un elemento o condición que tiene la potencialidad de causar daño. Por lo tanto, resulta valioso priorizar y evaluar todas aquellas condiciones o elementos que pueden llegar a considerarse como peligros. Estos suelen presentarse en el diario quehacer de los trabajadores en los distintos

niveles de las empresas, bien sea operativo, administrativo o de apoyo.

En el caso de las labores de altura, son comunes las circunstancias donde un elemento (punto de anclaje sin la resistencia adecuada o ausencia de este, mala disposición de equipos, etc.) o situación (falta de equipos o acto inseguro) pueden generar pérdidas y daños en el hombre o en el producto con las peores consecuencias para el trabajador, quien al materializarse el peligro, puede sufrir daños irreparables, incluso la muerte.

Según la OIT, anualmente mueren en el mundo 1.129.000 trabajadores a causa del trabajo que desempeñan; es decir, más de 3000 por día. El 30% son accidentes ocupacionales, 248.000 son laborales y 92.000 son accidentes de tránsito (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2001). Entre estos accidentes sobresalen aquellos inducidos por la generación de malas condiciones laborales, donde es frecuente hallar personas que laboran en circunstancias muy desfavorables; por ejemplo, movilidad expuesta a la caída, indumentaria o carencia de elementos de protección personal que mitiguen en algún nivel el impacto negativo de los accidentes.

Resulta sorprendente el grado en que muchas empresas en la actualidad no cubren los riesgos considerados prioritarios. Estas incumplen la normatividad y se resisten al cambio, tal vez porque creen que implementar un sistema de seguridad industrial les costará mucho dinero, pérdida de tiempo y un sinnúmero de factores. No obstante, como los riesgos están latentes, es comprensible que la búsqueda de medidas los lleve a reconocer que la solución que aporta dicho sistema responde a los incrementos de los accidentes, a las causas del problema y las consecuencias para una

organización. Así, se hacen aún más evidentes los riesgos potenciales que pueden sufrir si no se toman las acciones preventivas del caso.

En este sentido, al estar expuestos a condiciones y factores que afectan su integridad, los trabajadores ponen de las causas más importantes que afectan la salud en un país o área determinada. Los estudios y avances médicos dejan claro que el estilo de vida, las costumbres y factores psicosociales intervienen y crean desequilibrio en la salud del individuo. Esto conlleva inestabilidad emocional, lo que afecta su desarrollo y desempeño como trabajador, al igual que su calidad de vida.

Ahora bien, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales reconocidos por el Estado no son los únicos resultados directos de las condiciones y exposiciones laborales; sin embargo, es importante reconocer a tiempo estos factores y realizar un análisis detallado para los agentes de riesgo existentes en el área laboral. Teniendo en cuenta también, la eliminación progresiva de las condiciones dañinas, la disminución de los factores de riesgo y la insatisfacción individual como causante y detonante de accidentes de trabajo en los diferentes sectores económicos.

Entre los sectores de la economía, la actividad con mayor accidentalidad es la minería, con una tasa de 30 por 100.000; seguida por la agricultura, con 20,9 por 100.000. Al respecto, sólo en Estados Unidos, el 20% de los accidentes se produjeron por caídas de altura. (Departament of Labor, 2000).

En Colombia, la minería es una de las actividades laborales más irregulares –subestándares debido a la informalidad y el poco control ejercido por parte de las autoridades en las zonas rurales. Allí, las modalidades más rudimentarias son la constante de día y de noche; por ejemplo, labores realizadas en socavones sin ninguna medida de control. En consecuencia, son frecuentes las pérdidas humanas ocasionadas por las para desarrollar alguna actividad en espacios reducidos y con poco oxígeno, lo que impide realizar maniobras de manera adecuada. Estas y otras condiciones más extremas son la rutina de los trabajadores mineros quienes, con frecuencia, son niños y niñas en edad escolar obligados a

desarrollar esta labor catalogada como la más peligrosa del mundo.

Algunas estadísticas esta grave problemática. Por ejemplo, los accidentes fatales por caídas de altura ocupan el 52% del total; otro tipo de accidentes, 22%; y accidentes con quemaduras, 11%. según su ocupación tenemos que, el 64% de los trabajadores fallecidos eran obreros de la construcción y linieros que trabajaban en alturas; 9%, electricistas; y 8%, operarios de caldera (Ramirez, 2007).

En Colombia, el trabajo en altura se ha consolidado como una de las actividades más peligrosas, pues aunque no es la principal causa de accidentes, sí es la que más muertos –como la peor consecuencia de la actividad realizada– ha aportado al sistema. Por esta razón, se le ha empezado a considerar como un verdadero problema de seguridad industrial, en la medida en que se han publicitado los accidentes, con sus funestos eventos desencadenantes de muerte, o discapacidad entre quienes sobrevivían a una caída de altura. Estas víctimas han padecido consecuencias físicas y psicológicas, y difícilmente lograrán reincorporarse a sus actividades laborales en un futuro cercano. La señal de alarma más notoria de estos eventos ha sido la cantidad de accidentes reportados por las administradoras de riesgos, cuyas estadísticas han revelado las muertes en actividades de diversas en relación con los peligros registrados.

Las tasas más altas de accidentalidad se registran en algunas regiones de países asiáticos (23,1 por 100.000 habitantes), países del Este (22,5 por 100.000) y del Sub-Sahara africano (21 por 100.000); las más bajas se dan en los países de la Comunidad Económica Europea, Estados Unidos, Japón, Canadá, entre otros (5,3 por 100.000) (Consejo colombiano de seguridad, 2005).

Las tasas altas en Asia obedecen a que en dichos países es donde más se ha venido violando las normas y reglamentos de seguridad. Tanto así, que en sus urbes se ha trabajado desde mucho antes con ausencia total de los elementos de protección personal, sin considerar la necesidad de proteger y salvaguardar la salud e integridad física de los trabajadores. En efecto, un obrero asiático debe enfrentar peligrosas y extenuantes jornadas de

trabajo, sólo con el reconocimiento de un pobre y a veces inhumano salario que no alcanza para alimentar a una persona. Además, hay que tener en cuenta que se trata del continente con mayor densidad poblacional de la Tierra.

En todos los sectores de la actividad económica, desde la industria pesada hasta el trabajo administrativo, los resbalones, tropiezos y caídas son las principales causas de accidentes. En los EEUU, por ejemplo, representan la causa principal lo cual provoca bajas laborales de más de tres (3) días. (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2001).



Figura 1. Maniobra en andamio (I)

Resbalar y caer, parar, son posibilidades que nos acompañan permanentemente. Este problema se puede disminuir si al desplazarse se adoptan mejores posiciones –posición erguida– y se mantiene la mirada en el plano donde se está desarrollando el desplazamiento; sin olvidar la importancia de poseer un completo control visual del plano de trabajo. En este sentido, es importante que el trabajador de altura posea completa salud visual, debido a los peligros a los cuales está expuesto, pues debe anticipar posibles caídas por huecos, desniveles e irregularidades del plano de trabajo.

Los accidentes y las enfermedades se pueden prevenir eliminando, o al menos reduciendo, los riesgos que entraña la manipulación manual de cargas. Los empresarios deben evaluar los riesgos para la salud y la seguridad a los que están expuestos los trabajadores. Al respecto, vale

recordar que los pasos para realizar una evaluación

En la misma línea de pensamiento, la manipulación manual de cargas puede causar trastornos acumulativos debido al progresivo deterioro del sistema músculo-esquelético, por la realización continua de actividades de levantamiento y manipulación de cargas; por ejemplo, dolores dorso lumbares, al igual que traumatismos agudos, como cortes o fracturas ocasionados por accidentes. También, sobresale el dolor de espalda como uno de los principales problemas de salud relacionados con el trabajo (23,8% en la Unión Europea), con un porcentaje de trabajadores afectados (38,9 %) mayor en los nuevos Estados miembros (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2007).

Figura 2. Grupo de trabajo

En muchas actividades laborales de trabajo en altura se manejan distintas herramientas donde los empleados se ven obligados a trasladarlas y utilizarlas, desconociendo la manera más segura de realizar estas actividades. Vale resaltar que existen caídas motivadas por inconvenientes al momento de desarrollar la actividad, implícitos en el mismo manejo y el contenido de la tarea. Es decir, aquellas donde el trabajador desarrolla maniobras que implican interactuar con herramientas pesadas e incluso elementos de trabajo importantes que él mismo debe subir.

A veces, se olvidan alternativas como el ascenso de estas herramientas y materiales mediante izajes independientes, por medio de cuerdas o cordinos necesarios para tal En todo caso,