

Guía de promoción en el uso de elementos de protección personal para trabajadores de obras de construcción con actividades en alturas con base al programa de cultura ciudadanía.

Diana Carolina Quintana Nivia
Ingeniera Ambiental

RESUMEN

Este proyecto se elaboró con el fin de diseñar una guía que concientice los trabajadores de construcción que tengan riesgo de trabajo en alturas. El enfoque va dirigido a estimularlos para que usen adecuadamente los elementos de protección personal tomando como base el lenguaje simbólico para que facilite la asimilación. Se toma como partida el éxito del programa de cultura ciudadana y su pedagogía empleando un lenguaje sencillo, lúdico, simbólico, fácil de asimilar y recordar. Para identificar la problemática se realizó un diagnóstico mediante la aplicación de una encuesta enfocada al sector, para elaborar el plan de acción y afectar de una manera positiva sobre el autocuidado, las prácticas seguras de trabajo y el adecuado uso de elementos de protección personal. Se evidenció que la población predominante del sector es masculina, mayores de edad y menores de 40 años, nivel escolar que oscila entre primaria y secundaria incompleta. Se encontró en las obras visitadas que se suministran los elementos de protección personal apropiados a la labor, pero que el trabajador no los usa habitualmente aumentando la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo. Se diseñó y validó por parte de expertos la guía "Si tienes Huevos Protégelos" con una calificación promedio final de 4.68 y grado de confiabilidad del 0.92755, determinando que el contenido es adecuado y cumple con el propósito definido. Como producto final se presenta una guía válida para promover el uso de elementos de protección personal para trabajo en alturas en obras de construcción de edificaciones.

ABSTRACT

This project was developed in order to design a guide concentric construction worker who is at risk of working at heights. The approach is aimed at encouraging them to properly use personal protective elements based on symbolic language that facilitates assimilation. It takes as starting a successful program of civic culture and pedagogy using simple language, playful, symbolic, easy to digest and remember. To identify the problematic diagnosis was performed by applying a survey focused on the sector, to develop a plan of action and a positive effect on self-care, safe work practices and proper use of personal protective equipment. It was evident that the population is predominantly male sector, seniors and children under 40 years, educational level ranging from primary and secondary incomplete. It was found in the works visited that are supplied appropriate personal protective equipment for the work, but not the worker usually used to increase the probability of occurrence of an accident. Was designed and validated by experts guide "If you have Eggs Protect them" with a final average score of 4.68 and 0.92755 degree of reliability, determining that the content is appropriate and complies with definite purpose. The final product presents a valid guide to promote the use of personal protective equipment for working at heights in construction of buildings.

INTRODUCCION

Existe un amplio consenso sobre el importante aporte del sector de la construcción en los últimos años al dinamismo de la economía Colombiana. De hecho, la contribución promedio del sector al crecimiento de los años recientes (2002 – 2007) está en el orden de 0.8 puntos porcentuales, cifra que es superada por la industria manufacturera, el comercio, y el transporte con: 1.8, 1.3, y 1.0 respectivamente.

No obstante, la construcción es un sector que presenta fuertes fluctuaciones. En efecto, para el periodo 1980 – 2006 el Producto Interno Bruto (PIB), de la construcción (qué incluye la actividad edificadora y las obras civiles) ha tenido cerca de dos ciclos, que involucran fases expansivas y recesivas. A pesar de esto, en ninguna de las fases expansivas registradas se ha observado una dinámica tan favorable como la de los últimos seis años, con una tasa de crecimiento promedio bastante alta de 13.2%¹. Por este mismo dinamismo del sector de la construcción tiene la capacidad de generar un gran número de puestos de trabajo que en su gran mayoría son ocupados por una mano de obra no calificada.

El sector de la construcción está clasificado dentro del Sistema General de Riesgos Profesionales en el nivel V correspondiente a actividades de alto riesgo, las cuales presentan una mayor probabilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo severos y mortales que en el resto de sectores². Entre las labores desarrolladas en la construcción que representan alta

peligrosidad para el trabajador se encuentran los trabajos en alturas, el manejo de maquinaria y herramientas, la manipulación de equipos y sistemas energizados y el movimiento de cargas.

Algunos factores detectados en el clima laboral de las obras de construcción que influyen en esta incidencia de accidentalidad son la baja motivación, problemas de autoestima, la alta rotación del personal, la mano de obra sin experiencia, ausencia de programas de capacitación y entrenamiento tanto en la labor a desarrollar, en procedimientos seguros y en el uso y correcta utilización de los elementos de protección personal, aspecto que incrementan la vulnerabilidad del personal que labora en las construcciones de sufrir incidentes y accidentes de trabajo.

MÉTODO

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación que se aplicó es de tipo mixta ya que es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos (Libros, revistas, periódicos, memorias, etc.) y además se realiza una investigación de campo, que es una investigación directa que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objetos del estudio. En este caso se estudió un grupo de trabajadores de obras de construcción de edificaciones que realizan trabajo de alturas con riesgo de caídas.

En este tipo de investigación el objetivo es generar una teoría a partir de datos recogidos sobre las interacciones que se dan en los grupos de personas, en contexto naturales, allí interesa lo que la gente dice, piensa, siente o hace; sus patrones culturales; el proceso y el significado de sus relaciones interpersonales y con el medio también se describe la forma como la gente vive, sus anhelos, lenguaje, creencias, motivaciones, ocupaciones, preferencias, formas de conducta, entre otros; teniendo en cuenta estos procesos sociales no solamente su configuración formal, sino también su dimensión histórica.

¹ CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. El sector de la construcción en Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad. Informe de investigación del departamento de estudios económicos de Camacol. Agosto de 2008.

² COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1607 (31, julio, 2002). Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el sistema general de Riesgos Profesionales. Bogotá D.C.: El Ministerio, 2002.

2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población que se tomó de base para este estudio son los trabajadores de obras de construcción de edificaciones de tres obras de la ciudad de Bogotá D.C. que realizan actividades en alturas.

El cálculo del tamaño de la muestra se determinó por medio de un muestreo no probabilístico intencional, que aunque no es el empleado para realizar generalizaciones dado que no garantiza una representatividad de la población, se hizo por participación voluntaria, por la facilidad en el ingreso a estas obras de construcción, la obtención de permisos para realizar el estudio en estos lugares y la cercanía de las mismas.

El tamaño total de la muestra seleccionada fue de 34 trabajadores distribuidos de la siguiente forma:

- Construcción 1: 10 trabajadores que están expuestos al peligro de caída de alturas.
- Construcción 2: 14 trabajadores que están expuestos al peligro de caída de alturas.
- Construcción 3: 10 trabajadores que están expuestos al peligro de caída de alturas.

3. VARIABLES E INDICADORES

Las variables que se emplearon en el estudio fueron las siguientes:

VARIABLE = Uso de elementos de protección personal para trabajos en altura.

SUD VARIABLE = Uso

DESCRIPCIÓN = Arnés de cuerpo entero
Eslinga
Casco con barbuquejo
Guantes
Botas antideslizantes
Gafas con filtro UV
Ropa de trabajo

4. INSTRUMENTOS

Para la elaboración de este proyecto, se aplicaron técnicas de recolección de información a través de:

ENCUESTAS: Como instrumento para obtener información se utilizó formatos de encuestas con el personal de obreros para identificar y determinar las características del trabajador de obras de construcción de edificaciones, los principales riesgos, conocimientos y capacitaciones, para diseñar de forma adecuada las estrategias de intervención para fomentar el uso de los elementos de protección personal requeridos en trabajo de alturas.

MATERIAL FOTOGRAFICO: El documento fotográfico puede contribuir al análisis histórico, puede dar indicios de personajes, eventos y situaciones que fueron relegados de una investigación y, contextualizado correctamente, puede aportar nuevos elementos para una nueva investigación, es por esta razón que fue utilizado este material para identificar riesgos, condiciones inseguras, casi accidentes, falta o uso inadecuado de elementos de protección personal.

No se realizó proceso formal de validación de la encuesta, sin embargo fue revisada, ajustada y aprobada por un profesional en psicología.

5. PROCEDIMIENTO

Fase 1: Se hizo una revisión documental sobre el sector de la construcción, principales causas de accidentalidad laboral en este sector. Cultura ciudadana, programa de gobierno del doctor Antanas Mockus. Normatividad vigente en Colombia referente a trabajo seguro en alturas, elementos de protección personal.

Fase 2: Se realizó la selección de la muestra por medio de un muestreo no probabilístico intencional.

Fase 3: Se solicitó el permiso para realizar la investigación en tres obras de construcción y se acordó el día de la visita en la ciudad de Bogotá D.C.

Fase 4: Se visitaron las tres obras de construcción de edificaciones seleccionadas en la ciudad de Bogotá.

Fase 5: Se aplicó la encuesta diseñada en los trabajadores que trabajan con riesgo de alturas.

Fase 6: Se recopiló y analizó la información obtenida.

Fase 7: Se determinaron los aspectos a través de los cuales se realizó la guía para promover el uso de los elementos de protección personal para trabajo en alturas por parte de los trabajadores de construcción empleando el lenguaje simbólico de la cultura ciudadana.

Fase 8: Se validó la guía por los expertos.

RESULTADOS

Después de realizar los resultados diagnósticos se procedió a elaborar y ajustar la guía de tal forma que se acoplara más a la realidad del trabajo en alturas en el sector de la construcción, a su vez fue sometida esta guía a la evaluación por parte de los expertos para así obtener, con la experiencia de ellos, la validez de la guía. Para este tipo de validación de la guía se consideran cinco expertos con perfil de estudios profesionales, con nivel de especialización y una hoja de vida con una trayectoria laboral importante, los formatos de validación se encuentran en el anexo D. Posteriormente se realizaron algunos ajustes necesarios a la guía con base en las observaciones que hicieron los expertos.

1. RESULTADOS DIAGNÓSTICO

En la encuesta aplicada al personal que trabaja en obras con riesgo de trabajo en alturas se encontraron datos importantes relacionados con algunas variables sociodemográficas y otros aspectos

importantes para el adecuado desarrollo de la guía propuesta.

Como conclusiones y caracterizando el personal encuestado se puede decir que en la gran mayoría el personal que labora en obras de construcción con riesgo de trabajo en alturas son hombres mayores de edad y menores de 40 años debido a la trayectoria, experiencia y confianza que se tienen los hombres para el riesgo y peligro, la gran mayoría de éstos practica algún deporte en su tiempo libre, el 82% de los encuestados tiene hijos.

Como información importante se encontró que los trabajadores de las obras de construcción duermen en promedio siete horas al día debido a la gran distancia que tienen entre su trabajo y su lugar de residencia, el nivel académico del personal es relativamente bajo, pues de los encuestados solo uno tiene nivel tecnológico y el restante personal se encuentra entre nivel primaria y bachillerato, de los cuales tienen estudios incompletos la gran mayoría.

En la parte laboral se evidenció que a la gran mayoría de personal lo contratan por un tiempo fijo o por la duración de la obra, lo cual les crea cierto nivel de incertidumbre al momento de recibir e invertir sus ingresos. En las partes de afiliaciones a seguridad social en un bajo porcentaje de encuestados informaron que no tenían afiliación a ARL y EPS, lo cual concuerda con informes preliminares que todavía en Colombia no existe forma alguna que garantice que el 100% del personal este afiliado al sistema de seguridad social.

La duración de la jornada laboral en su mayoría está en regla con la legislación colombiana, es decir, ocho horas diarias, con promedio de 3 a 5 horas laborando en alturas, lo cual nos lleva a que la mitad de su jornada laboral prácticamente esta con riesgo de accidentes. La mayoría del personal recibe dos descansos de 15 minutos promedio cada 3 horas lo cual disminuye el nivel de agotamiento que en determinado momento pueda ser la causa origen de un accidente laboral.

El personal tiene un nivel de exigencia de sus superiores adecuada ya que afirman contar

con suficiente tiempo para realizar su trabajo, además el jefe inmediato tiene una supervisión adecuada sobre ellos. Como punto clave se evidenció que no están conformes en un alto porcentaje con el salario que reciben por la labor realizada, lo cual genera inconformismo cuando laboran, por otra parte si los excluyen del grupo de trabajo se sentirían mal.

En general se entregan los EPP a todo el personal, se evidenciaron que estaban en buen estado pero en un alto porcentaje los usan esporádicamente, lo cual aumenta en gran parte los riesgos de accidente. Han recibido capacitación en trabajo seguro en alturas, en su mayoría saben contra que riesgo los protege, cuentan con nivel básico de educación en su mayoría, los pocos que han sufrido accidentes la causa fue por desear realizar el trabajo más rápido o por burla de los compañeros por la utilización de los EPP y en general no todos informan los peligros que encuentran para el control y la posterior corrección para evitar futuros accidentes.

2. RESULTADOS DEL PROCESO DE VALIDACIÓN DE LA GUÍA

La validación de la Guía fue realizada por profesionales en las disciplinas de Psicología e Ingeniería Industrial, especialistas en salud ocupacional, con licencia vigente en salud ocupacional y amplia experiencia profesional en temas de dirección, diseño y desarrollo de actividades en seguridad industrial y salud ocupacional.

En total se validaron de la Guía 39 factores por parte de los expertos, la calificación que cada uno de ellos podía asignar oscilaba entre un mínimo de 0.0 y un máximo de 5.0.

Los criterios bajo los cuales se les pidió a los expertos evaluar cada uno de los factores de la guía fueron los siguientes:

- **Pertinente/útil:** Si corresponde o no al tema y propósito de la Guía, es decir, si el contenido propuesto está altamente relacionado con el propósito principal del material diseñado.
- **Suficiente/completo:** Si el contenido abarca la totalidad del tema y la información presentada ilustra de manera completa el

tópico expuesto, cumpliendo con el objetivo de la Guía.

- **Redacción/ortografía/sintaxis/semántica:** Si la ordenación de las palabras y la relación mutua entre las mismas en la construcción de las oraciones es adecuada; si las palabras están escritas correctamente.
- **Impacto sobre comportamiento:** Si las estrategias sugeridas impactaran el comportamiento de los trabajadores de construcción que realizan trabajos en alturas reorientándolo a un comportamiento seguro. Este criterio solo fue evaluado a las cuatro estrategias de intervención, mimos, pago de ponchera, salón de lágrimas y que tengas un buen día cuidate. Dado que se buscaba determinar si estas estrategias desde el punto de vista de los expertos lograrían orientar el comportamiento de los trabajadores hacia una cultura de prevención y autocuidado.

Analizando el promedio total por factor se aprecia una calificación máxima de 4.92 puntos correspondiente al factor número 4 de "Elementos de protección personal para trabajo en alturas" en este punto se especifica que es un elemento de protección personal y cuáles son los elementos requeridos por norma para realizar trabajos en altura. Se encuentra la observación de diferenciar entre revisión y mantenimiento de los elementos lo cual fue ajustado en la final.

El factor que obtuvo la más baja calificación fue el número 39 "Alcances y sugerencias para el uso de la Guía" con una calificación total de 4.02 puntos, se realizaron varias observaciones por parte de los expertos donde se requiere ampliar el alcance de las actividades propuestas, a partir de estas indicaciones se modificó este numeral proponiendo que las estrategias de intervención diseñadas pueden ser aplicadas a todo proceso de formación en temas de salud ocupacional de cualquier empresa que quiera impactar el comportamiento de sus trabajadores orientándolo a una cultura de prevención y autocuidado.

Otros factores que obtuvieron baja calificación fueron el número 3 "Que se considera trabajo en alturas" con 4.29

puntos, donde se indica por parte de los expertos que se debe mejorar la definición, especificando los peligros relacionados con esta actividad y sus posibles consecuencias. El número 13 "Cultura ciudadana" con 4.30 puntos, la observación es la misma se debe mejorar la definición, aclarando como logra regular el comportamiento de los individuos los sistemas planteados en este numeral.

La siguiente calificación corresponde a 4.53 puntos y se encuentran en algunos factores de las estrategias de intervención en las cuales los expertos dan aportes para complementar las actividades y recomiendan mejorar los indicadores, aspectos que fueron analizados y ajustados en la Guía final.

6.2.4 Análisis de promedios por experto

Revisando las calificaciones por experto se observa que la calificación mayor corresponde a la Doctora Elizabeth Aguirre con 4,98 puntos, la calificación más baja correspondió al Ingeniero José Rafael Ávila con 4.26 punto. Ambas calificaciones indican que a juicio de los expertos el contenido de la Guía es adecuado aunque se deben realizar algunos ajustes consistentes en ampliar definiciones y mejorar los indicadores.

6.2.5 Análisis de las observaciones realizadas por los expertos

A continuación se presentan las principales observaciones realizadas por cada uno de los expertos.

- Lilia Marcela Sánchez Fajardo: Calificación promedio total de 4.50 puntos, el factor más bajo fue el número 14 "Si tienes huevos protégelos" con 3.67 puntos. Las observaciones dadas son centrarse en la importancia del autocuidado por parte de los trabajadores y dar mayor alcance en el desarrollo de las actividades.

- Elizabeth Aguirre: Calificación promedio total de 4.98 puntos, el factor más bajo fue el número 9 referente a Protección auditiva. Las observaciones dadas son Especificar cuándo debe ser empleada la protección auditiva, especificar en la estrategia de los mimos que se debe evitar remedar a los trabajadores, revisar la

redacción y la periodicidad del desarrollo de las estrategias en el último numeral de la Guía.

- Loelia Jamaica Velásquez: Calificación promedio total de 4.83 puntos, registra 10 factores con la puntuación más baja equivalente a 4.33 puntos, entre los factores calificados con esta puntuación están el número 2 Introducción, 3 Que se considera trabajo en alturas, 13 Cultura ciudadana y algunos factores en las estrategias de intervención de mimos, y pago de ponchera. Las observaciones dadas son en la estrategia de los mimos enfatizar en los elementos de protección personal que omiten usar con mayor frecuencia los trabajadores, incluir en la estrategia del salón de lágrimas el testimonio de un trabajador accidentado y en la estrategia de Que tengas un buen día cuidate, el trabajador que participa en la actividad exprese su compromiso con el autocuidado con una breve frase.

- Ángela María Ospina Oviedo: Calificación promedio total de 4.80 puntos, el factor más bajo fue el número 39 referente a Alcances y sugerencias para el uso de la Guía con un puntaje de 3.00. Las observaciones dadas son complementar la parte teórica de trabajo en alturas, organizar la parte normativa ya sea por jerarquía o por fecha de expedición de las normas, mejorar los indicadores de la estrategia de los mimos, en la estrategia del salón de lágrimas incluir el testimonio de un trabajador accidentado y aclarar el alcance de la Guía.

- José Rafael Ávila Hurtado: Calificación promedio total de 4.26 puntos, los factores más bajos fueron el número 3 referente a que se considera trabajo en alturas con una calificación de 3.43 y el factor 13 cultura ciudadana con una calificación de 3.50. Las observaciones dadas sin complementar las definiciones de trabajo en altura y cultura ciudadana, diferenciar en actividades de revisión y mantenimiento de los elementos de protección personal y mejorar los indicadores de todas las estrategias.

Las observaciones presentadas por los expertos fueron analizadas por la autora de la Guía y adaptadas a la misma.

3. ANÁLISIS DE LA CONFIABILIDAD ENTRE EVALUADORES

Para verificar la confiabilidad existente entre las calificaciones de los expertos, se empleó el coeficiente Alfa de Cronbach a través del cual se determina el grado de consistencia de las evaluaciones realizadas a esta Guía por parte de los expertos los evaluadores.

El Coeficiente de Alpha de Cronbach maneja los siguientes criterios:

De 0,01 a 0,20 Muy baja confiabilidad
De 0.21 a 0.40 Baja confiabilidad
De 0.41 a 0.60 Moderada confiabilidad
De 0.61 a 0.80 Alta confiabilidad
De 0.81 a 1.00 Muy alta confiabilidad

Luego de tabular las evaluaciones de los expertos realizadas a esta Guía se halló el coeficiente de Alpha de Cronbach arrojando un valor final de 0.92755 con lo cual se concluye que las calificaciones dadas por los expertos presentan una alta confiabilidad entre ellas.

4. VERSIÓN DEFINITIVA DE LA GUÍA

Se presenta la versión final de la Guía para promover el uso de elementos de protección personal para trabajo en alturas en obras de construcción de edificaciones “Si tienes Huevos Protégelos” con la cual se busca promover el uso y correcta utilización de los elementos de protección por parte de los trabajadores de la construcción empleando estrategias lúdicas y simbólicas que faciliten la asimilación de la información y orienten su comportamiento a una cultura de prevención y autocuidado.

DISCUSIÓN

- Se evidenció que la población predominante en el sector de la construcción es masculina, mayores de edad y menores de 40 años, en su mayoría cuentan con hijos y posee un nivel escolar que oscila entre promedio y secundaria incompleta.

- Se encontró en las obras visitadas que se suministran los elementos de protección personal apropiados a la labor, pero que el trabajador no los usa habitualmente aumentando la probabilidad de ocurrencia de un accidente de trabajo.
- Se diseñó y validó el contenido de la guía para promover el uso de elementos de protección personal para trabajo en alturas en obras de construcción de edificaciones “Si tienes Huevos Protégelos” a través del juicio de cinco expertos con una calificación promedio final de 4.68 y un grado de confiabilidad del 0.92755, determinando que el contenido es adecuado y cumple con el propósito definido.
- A través de este proyecto se determinó la viabilidad de implementar nuevas estrategias de formación en temas de salud ocupacional utilizando mecanismos lúdicos y simbólicos, que facilitan la asimilación y recordación por parte, en este caso, de los trabajadores de obras de construcción de edificaciones, de temas de seguridad, prevención y autocuidado.
- Esta guía puede ser implementada en otros sectores económicos donde se requiera intervenir y reorientar la cultura de los trabajadores a la prevención y autocuidado.

BIBLIOGRAFÍA

ARTÍCULOS DE SEGURIDAD S.A. - ARSEG. Primero el hombre: Compendio de normas legales sobre salud ocupacional. Actualización Mayo de 2009.

CÁMARA COLOMBIANA DE LA CONSTRUCCIÓN. El sector de la construcción

En Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad. Informe de investigación del departamento de estudios económicos de Camacol. Agosto de 2008.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Decreto 1607 (31, julio, 2002). Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el sistema general de Riesgos Profesionales. Bogotá D.C.: El Ministerio, 2002.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Documento Plan Estratégico Comisión Nacional de Salud Ocupacional del sector de la construcción 2005-2010. Bogotá D.C.: El Ministerio, Julio 2005.

CONFEDERACIÓN NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN. Informe de evolución del sector de la construcción. Segundo trimestre. 2009

FEDERACIÓN DE ASEGURADORES COLOMBIANOS. Encuesta Sistema de Información Gremial, accidentalidad 2000-2008 por actividad económica. Cálculos Cámara Técnica de Riesgos Profesionales – Fasecolda. 2009

MOCKUS, Antanas. Cultura ciudadana, programa contra la violencia en Santa Fe de Bogotá, Colombia 1995 – 1997, 2001. 23 p.

Murray R.Spiegel. Probabilidad y Estadística. Teoría y problemas resueltos Editorial Mc Graw-Hill

VALCÁRCEL LÓPEZ; Alberto. Seguridad y Salud en el trabajo de la construcción: El caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú: OIT, Sefework.

VALCÁRCEL LÓPEZ; Alberto. Seguridad y Salud en el trabajo de la construcción: El caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú. Ginebra: OIT, 2000. p. 43-73.

GUÍA DE PROMOCIÓN EN EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA TRABAJADORES DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN CON ACTIVIDADES EN ALTURAS



FUNDACION UNIVERCIARIA DEL AREA ANDINA

ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS

DIANA CAROLINA QUINTANA NIVIA

