

Analysis of the causes and consequences of accidents occurring in two constructions projects

Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción

A. González *, J. Bonilla ^{1*}, M. Quintero *, C. Reyes *, A. Chavarro *

* Universidad Cooperativa de Colombia, sede Neiva. COLOMBIA

Fecha de Recepción: 15/10/2015

Fecha de Aceptación: 10/03/2016

PAG 05-16

Abstract

Work carried out in the risk by facilitating the occurrence of occupational accidents that affect the physical, mental and social integrity of employees as the productivity of enterprises. For this reason, the purpose of this article is to analyze the causes and consequences of work-related accidents occurred during the second half of the year 2012 in two projects of construction of Neiva. The scope was documentary as a source of information where as stands of work related accidents reported to the administrator of occupational risk (ARL); to determine the causes which gave rise to such accidents the Frank E. Bird model was used. Analyzed 117 accidents in which identified 195 failures of control, 136 personal factors, 112 factors work, 151 unsafe acts and unsafe conditions 54; this taking into account that in some accidents arose more than one cause. Thus, it is concluded that the highest percentage of accidents at work, has been generated by lack of control followed by unsafe acts. For this reason the realization of programs of risk management priorities, based on a proper identification of dangers, which mitigates and control risks, at the same time developing a culture of self care in workers is recommended.

Keywords: Occupational accident, basic causes, immediate causes, lack of control, personal factors

Resumen

Las labores que se realizan en los proyectos de construcción son consideradas de alto riesgo al facilitar la ocurrencia de accidentes laborales que afectan la integridad física, mental y social de los colaboradores como la productividad de las empresas. Por tal motivo, el propósito de este artículo es analizar las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos durante el segundo semestre del año 2012 en dos proyectos de construcción de Neiva. El alcance fue de tipo documental considerando como fuente de información los soportes de los accidentes laborales reportados ante la Administradora de Riesgo Laborales (ARL); para determinar las causas que dieron origen a dichos accidentes se utilizó el modelo de Frank E. Bird. Se analizaron 117 accidentes en los que se identificaron 195 faltas de control, 136 factores personales, 112 factores del trabajo, 151 actos inseguros y 54 condiciones inseguras; lo anterior teniendo en cuenta que en algunos accidentes se presentaron más de una causa. De esta manera se concluye que el mayor porcentaje de accidentes de trabajo, ha sido generado por faltas de control seguidos por actos inseguros. Por tal motivo se recomienda la realización de programas de gestión de riesgos prioritarios, basados en una adecuada identificación de peligros, que permitan mitigar y controlar los riesgos, desarrollando a la vez en los trabajadores una cultura de autocuidado.

Palabras clave: Accidente laboral, causas básicas, causas inmediatas, faltas de control, factores personales

1. Introducción

El sector de la construcción cuenta con un conjunto de riesgos laborales propios de la actividad, los cuales son pertinentes al trabajo realizado en altura, labores de excavación, el izado de materiales y el carácter temporal de sus centros de trabajo, entre otros; lo anterior conlleva a que la ejecución del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajador de dicho sector, sea aplicado de manera diferente (Armengou y Cuéllar, 2002). Por ello, es claro resaltar que las actividades realizadas en las obras de construcción son consideradas de alto riesgo y que por tanto pueden desencadenar accidentes de trabajo.

Los accidentes laborales pueden generarse por causas inmediatas o básicas: las inmediatas son las que producen el accidente de manera directa y están conformadas por actos inseguros (comportamientos inadecuados de los trabajadores que pueden originar un incidente laboral) y condiciones inseguras (Instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas que se encuentran en mal estado y ponen en riesgo de sufrir un accidente a los trabajadores). Pero para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el reconocimiento y control de las causas básicas, las cuales dan origen a las causas inmediatas integradas por factores personales (Hábitos de trabajo incorrectos, Uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones; defectos físicos o mentales, deficiencias en la audición etc.) y factores del trabajo (Supervisión y liderazgo deficiente; Políticas, procedimientos, guías o prácticas inadecuadas; Planeación y/o programación inadecuada del trabajo, etc.) (Chinchilla, 2002).

¹ Autor de Correspondencia:

Docente, Investigadora de la Universidad Cooperativa de Colombia sede Neiva
E-mail: jasmin.bonillas@campusucc.edu.co



Según las estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el informe del Día mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo, “Alrededor del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento” (OIT, 2005).

La teoría de la pirámide de la accidentalidad desarrollada por Bird en 1969, reveló que por cada accidente grave hay 10 accidentes leves, 30 accidentes con daño a la propiedad y 600 accidentes sin daños ni pérdidas visibles (Chinchilla, 2002). A este respecto Fornés (2011) refiere que al comparar la cantidad de incidentes que no ocasionaron lesiones a las personas, con aquellos que si lo ocasionaron; se considera que la implementación de un sistema de análisis de los incidentes puede ser un medio fundamental para prevenir o controlar los accidentes laborales.

Por otro lado, Páez y Mejía (2011) mencionan que en la salud y seguridad industrial actualmente es común la práctica de las normas correspondientes; no obstante, dichas normas resultan en numerables ocasiones mal aplicadas, generando dificultades en el desarrollo del proyecto asociados a riesgos que si no son evaluados termina afectando el normal desarrollo de la construcción. Los autores refieren los atrasos en la obra, las pérdidas económicas y los sobrecostos como los principales problemas derivados por la ausencia de planeación del riesgo en seguridad industrial y salud ocupacional. Esta investigación señala que las condiciones de seguridad de obras en el contexto colombiano son deficientes y por lo tanto, generan accidentes que provocan lesiones de todo tipo, incapacidad y muertes (Páez y Mejía, 2011).

En este sentido, Buendía (2013) refiere la importancia de identificar las causas de los accidentes en el área de la construcción, haciendo énfasis en que se debe buscar el verdadero origen de todas las causas que desencadenan el incidente. Por su parte, Véjar (2009) sostiene que la evaluación de riesgos es un proceso que orienta la toma de decisiones sobre el tipo de acciones preventivas que se deben tomar para minimizar los riesgos laborales.

Rodríguez (2014) destaca que la industria de la construcción es una de las actividades laborales con mayor riesgo, demostrado a partir de la elevada incidencia de los accidentes presentados, que ocasionan pérdidas humanas y materiales. Las estadísticas son fundamentales para identificar las causas de los accidentes y para orientar los posibles planes de intervención, así como su efectividad.

Mocondino y Ojeda (2012) afirman que para el año 2011, en Colombia el sector de la construcción obtuvo la tasa de accidentalidad más alta, del 22.71%, de los cuales el 11% de accidentes fueron severos o mortales. Durante el año 2012 en Colombia, de los 532 muertos registrados por accidentes de trabajo, 136 corresponden al sector inmobiliario, 125 al de la construcción, mientras que en los campos de transporte, almacenamiento y comunicaciones se presentó un total de 78 víctimas mortales. Lo que indica que en el país 44 personas murieron cada mes por accidentes de trabajo. Estas cifras forman parte de los reportes que las 10 Administradoras de Riesgos Laborales (Ministerio del Trabajo, 2013).

La federación de Aseguradores Colombianos refieren en una de sus publicaciones, que en el año 2013 cada once horas y media un trabajador murió debido a un accidente

laboral y que el promedio de accidentalidad laboral en Colombia correspondió de 62 cada hora, lo que equivale a 1.487 casos diarios, debido a lo anterior se concluye que el año pasado se presentaron 543.079 accidentes de trabajo en el país (Fasecolda, 2014).

Lo anterior demuestra la necesidad de estudiar la accidentalidad en el sector de la construcción, y con base en este estudio generar un análisis detallado de las causas que originan los accidentes de trabajo, permitiendo que las empresas adopten este proyecto como base para implementar medidas de prevención y control de la accidentalidad, puesto que, como Mocondino & Ojeda (2012) afirman, una obra bien organizada es, en general, una obra segura, planificada, dirigida y controlada.

A partir de los resultados que arroja esta investigación, es importante valorar los sistemas de protección respecto a la salud ocupacional y los servicios psicológicos. Por eso este artículo es considerado importante al brindar un mayor conocimiento y dar a conocer la necesidad que tienen las empresas del sector de la construcción, en la implementación y seguimiento de un sistema de seguridad y salud en el trabajo eficaz, en el cual se incluya capacitaciones, estimulación y simulacros que permitan representar posibles riesgos laborales para luego ser prevenidos; además de incorporar en el proceso de selección de personal un protocolo de evaluación referente al funcionamiento ejecutivo, de tal manera que permita contar con un personal idóneo que lleve a disminuir la accidentalidad en las obras, mejorando las condiciones de trabajo, el bienestar de los colaboradores, y contribuyendo así en la mejora de la productividad de las empresas constructoras.

2. Materiales y métodos

2.1 Tipo de investigación:

El presente estudio se realizó desde un enfoque cuantitativo–descriptivo, integrado al método de causalidad de Bird (Chinchilla, 2002). Consta de cinco variables las cuales manifiestan el origen de las razones por las cuales se presentó el accidente, se describe el accidente, las consecuencias en la persona, en la propiedad y ambiente de trabajo: Falta de control, causas básicas, causas inmediatas, accidentes y pérdidas

2.2 Población o unidad de análisis:

El alcance de esta investigación fue documental, al utilizar como fuente de información los reportes de accidentes de trabajo ocurridos en dos proyectos de construcción durante el segundo semestre de 2012, registrados ante la ARL, convirtiéndose en la unidad de análisis de este estudio, la cual nos aporta la siguiente información: fecha del accidente, descripción del accidente, nombre del accidentado, cargo, parte del cuerpo afectada, tipo de lesión, agente del accidente, mecanismo o forma del accidente.

2.3 Procedimiento:

Esta investigación corresponde a una revisión documental, ya que para efectuar el análisis de las causas de los accidentes de trabajo ocurridos en los dos proyectos de construcción, durante el segundo semestre del 2012, se utilizaron como objeto de estudio los Formatos Únicos de reporte de Accidentes de Trabajo (FURAT) (Ministerio de



Protección social, 2005) que emite la aseguradora de riesgos laborales ARL; en este caso no se efectuó entrevista a los testigos y a los lesionados, como tampoco se llevó a cabo un estudio del sitio del accidente, de las herramientas y equipos involucrados, debido a que la investigación se está realizando en un tiempo posterior a la ocurrencia de los eventos o sucesos. Para comprender mejor el fenómeno de los accidentes laborales se ha tenido en cuenta el modelo de causalidad de perdidas accidentales desarrollado por Frank E. Bird (Chinchilla, 2002) el cual permite encontrar el origen de los accidentes.

2.4 Instrumentos:

Para el desarrollo de la presente investigación, se utilizaron como instrumentos, los FURAT (Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo) (Ministerio de Protección social, 2005) reportados a la Aseguradora de Riesgos Laborales durante el segundo semestre del año 2012; la matriz de análisis de causas de accidentes de trabajo; y el documento utilizado por la ARL constituido por dos métodos, el ILCI (Positiva, 2009) (International Loss Control Institute) empleado para el análisis de las pérdidas y de las causas de

los accidentes e incidentes de trabajo y el Método Normativo Americano, para codificar las causas directas y categorías analíticas.

3. Resultados

El reporte estuvo conformada por 117 casos de accidentalidad, de los cuales 116 casos fueron presentados por sujetos de sexo masculino y 1 caso fue representado por una mujer (Tabla 1). Es necesario resaltar que las actividades de construcciones civiles generalmente son realizadas por población del género masculino.

Como se observa en la Tabla 2, los accidentes laborales presentados en los dos proyectos de construcción tienen un porcentaje similar, indicando la presencia de los mismos factores de riesgos que llevan a la accidentalidad.

El rango de edades donde más se presentan los casos de accidentes laborales está comprendido entre los 18 a 35 años representando el 65% de la población (Figura 1), estos datos identifican que los casos de accidentalidad se presentan con mayor frecuencia en la población joven.

Tabla 1. Género de las personas pertenecientes a dos construcciones civiles

CONSTRUCCIONES	MASCULINO	FEMENINO	Total
Construcción 1	62	1	63
Construcción 2	54	0	54
Total	116	1	117

Tabla 2. Número de accidentes laborales por proyecto de construcción

CONSTRUCCIONES	No DE CASOS	%
Construcción 1	63	54
Construcción 2	54	46
Total	117	100

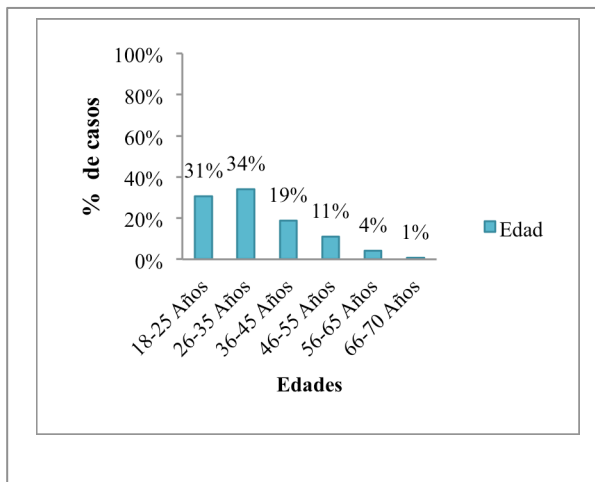


Figura 1. Casos de accidentes por rango de edades
Fuente: los autores



La frecuencia de los datos indica que las manos y los ojos son las partes del cuerpo con mayor afectación (Tabla 3), ya que son los miembros con más exposición durante las actividades de construcción.

El tipo de lesión más frecuente ocasionado en los

casos de accidentes laborales son los Golpes, contusiones o aplastamientos identificados en el 43% de los accidentes estudiados (Tabla 4), estos tipos de lesiones ocasionan perturbaciones en la salud de los trabajadores.

Tabla 3. Cantidad de accidentes laborales según la parte del cuerpo afectada

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	No. DE CASOS	%
Manos	23*	20
Ojos	21*	18
Tronco	18*	15
Pies	15	13
Miembros Inferiores	12	10
Miembros Superiores	8	7
Cabeza	7	6
Lesiones Generales	7	6
Ubicaciones Múltiples	3	2
Abdomen	1	1
Tórax	1	1
Cabeza-Tronco	1	1
Total	117	100

Tabla 4. Tipo de lesión causada por los accidentes presentados

TIPO DE LESION	No. DE CASOS	%
Golpe, contusión o aplastamiento	50	43
Trauma superficial	23	19
Torcedura, esguince o desgarro	21	18
Herida	17	14
Otro	2	2
Efecto de la electricidad	1	1
Envenenamiento – intoxicación	1	1
Fractura	1	1
Herida - golpe, contusión	1	1
Total	117	100

Según la Tabla 5, se reportaron 75 casos de accidentalidad, los cuales se dan por la mala manipulación de materiales o sustancias.

Como se observa en la Tabla 6, los mecanismos causantes de los accidentes con mayor frecuencia son las caídas de objetos, seguido de las pisadas, choques o golpes.

Tabla 5. Agentes causante de los accidentes presentados

AGENTE DEL ACCIDENTE	No. DE CASOS	%
Materiales o sustancias	75	64
Herramientas implementos o utensilios	19	16
Máquinas y/o equipos	9	8
Otros agentes no clasificados	7	6
Ambiente de trabajo	6	5
Aparatos	1	1
Total	117	100

Tabla 6. Mecanismos causantes de los accidentes presentados

MECANISMO DEL ACCIDENTE	No. DE CASOS	%
Caída de objetos	34	29
Pisadas, choques o golpes	28	24
Sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo	18	15
Exposición o contacto con sustancias nocivas	12	10
Caída de personas	7	6
Caída de cuerpo extraño en el ojo	5	4
Presencia de partículas en el aire	5	4
Atrapamientos	3	3
Cortada	3	3
Exposición o contacto con la electricidad	1	1
Pinchazo	1	1
Total	117	100

Tabla 7. Faltas de controles que ocasionaron los accidentes presentados

FALTA DE CONTROL	No. DE CASOS
Análisis y procedimientos de trabajo	58*
Observaciones planeadas del trabajo	50*
Entrenamiento de los trabajadores	42
Inspecciones planeadas	16
Equipos de protección personal	15
Comunicaciones con grupo	6
Controles y servicios de salud	4
Controles de ingeniería	2
Seguridad fuera del trabajo	1
Sistema de evaluación del programa	1
Total	195

En la Tabla 7, se identifica que el mayor porcentaje de las faltas de control, se da en el análisis y procedimientos de trabajo con una frecuencia de 58 casos de los 117 accidentes y en las observaciones planeadas del trabajo con 50 casos de los 117 accidentes estudiados.

Las causas básicas y los factores personales con mayor frecuencia indican que de los 117 casos estudiados, 70 se deben a la falta de juicio de los trabajadores, la cual es causante de los accidentes laborales (Tabla 8). Los trabajadores no tienen un ritmo de trabajo adecuado mientras

laboran y no son conscientes de los riesgos a los que se exponen en cada actividad.

La causas básicas-factores del trabajo que más inciden en los accidentes laborales estudiados, fueron la Programación o planificación e Instrucción / orientación y/o entrenamiento deficiente representadas en 35 y 23 casos de los 117 accidentes estudiados respectivamente (Tabla 9). También se registró que en varios accidentes se identifican causas básicas-factores del trabajo.

Tabla 8. Causas básicas-Factores personales que inciden en los accidentes presentados

CAUSAS BASICAS - FACTORES PERSONALES	No. DE CASOS
Falta de juicio	70*
Escasa coordinación	13
Entrenamiento inicial inadecuado	9
Altura, peso, talla, fuerza, alcance inapropiado	6
Fatiga debida a la carga o duración de la tarea	6
Falta de preparación	5
Movimiento restringido	5
Práctica insuficiente	5
Falta de esfuerzo positivo para el comportamiento correcto	4
Capacidad movimiento corporal	2
Falta de experiencia	2
Operación esporádica	2
Orientación deficiente	2
Bajo tiempo de reacción	1
El desempeño estándar causa desagrado	1
Fatiga debida a la carga o a las limitaciones de tiempo de la tarea mental.	1
Incapacidad para comprender	1
Sensibilidad a sustancias o alergias	1
Total	136

Tabla 9. Causas básicas-Factores del trabajo que inciden en los accidentes presentados

CAUSAS BASICAS-FACTORES DEL TRABAJO	No. DE CASOS
Programación o planificación insuficiente del trabajo	35*
Instrucción / orientación y/o entrenamiento deficiente	23*
Evaluación deficiente de las necesidades y de los riesgos	12
Identificación y evaluación deficiente de exposiciones a pérdida	7
Definir políticas, procedimientos, prácticas o pautas de acción inadecuadas	6
Estándares o especificaciones inadecuadas	5
Almacenamiento inadecuado de los materiales	4
Control e inspecciones inadecuadas de las construcciones	2
Manejo inadecuado de los materiales	2
Mantenimiento inadecuado de las normas: seguimiento del flujo de trabajo, actualización, control del uso de normas / procedimientos / reglamentos.	2
Planificación inadecuada del uso	2
Poca preocupación por los factores ergonómicos / humanos	2
Ajustes / reparación / mantenimiento deficiente	1
Evaluación deficiente de la condición conveniente para operar	1
Evaluación insuficiente de las exposiciones a pérdidas	1
Falta de conocimiento en el trabajo de supervisión / administración	1
Identificación deficiente de los ítems que implican riesgos	1
Inspección de recepción y aceptación deficiente	1
Inspección o control deficientes	1
Mantenimiento deficiente	1
Prolongación excesiva de la vida útil del elemento	1
Transporte inadecuado de los materiales	1
Total	112

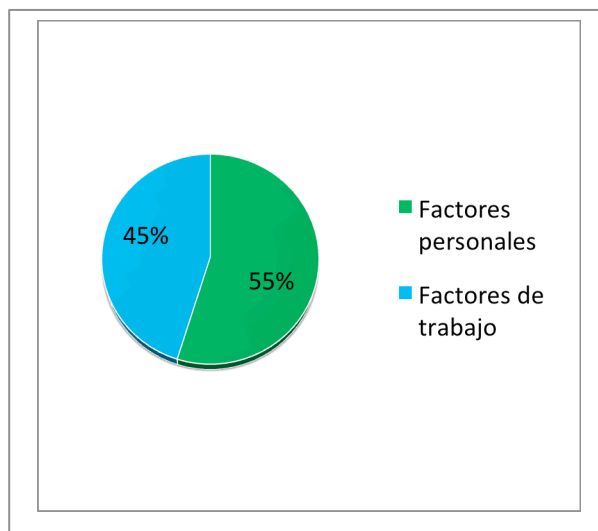


Figura 2. Causas básicas que inciden en los accidentes presentados
Fuente: los autores

Las causas básicas que son representativas en los accidentes laborales son los factores personales representadas con el 55% de la incidencia en los casos de los accidentes (Figura 2).

Las causas inmediatas- actos inseguros del trabajo, con mayor frecuencia en los accidentes laborales estudiados, fueron la Falta de asegurar y No usar equipo de protección personal representadas en 38 y 29 casos de los 117 accidentes estudiados respectivamente (Tabla 10).

Las causas inmediatas- condiciones inseguras del trabajo con más frecuencia en los accidentes laborales estudiados, fueron las protecciones y barreras inadecuadas y el equipo de protección inadecuado o impropio representadas en 15 y 13 casos de los 117 accidentes estudiados respectivamente. También podemos identificar que en varios accidentes se identifican varias causas inmediatas-condiciones inseguras.

Tabla 10. Causas inmediatas-actos inseguros que inciden en los accidentes presentados

CAUSAS INMEDIATAS - ACTOS INSEGUROS	No. DE CASOS
Falta de asegurar	38
No usar equipo de protección personal	29
Posición inadecuada para la tarea	28
Cargamento inadecuado	16
Inefectividad de las advertencias	13
Levantamiento inadecuado	10
Uso de equipo defectuoso	6
Posicionamiento inadecuado	5
Hacer inoperables los instrumentos de seguridad	2
Operación o manejo a velocidad inapropiada	2
Ajustar equipo en funcionamiento	1
Hacer mantenimiento con el equipo en funcionamiento	1
Total	151

Tabla 11. Causas inmediatas-condiciones inseguras que inciden en los accidentes presentados

CAUSAS INMEDIATAS - CONDICIONES INSEGURAS	No DE CASOS
Protecciones y barreras inadecuadas	15
Equipo de protección inadecuado o impropio	13
Sistema de advertencia inadecuado	13
Desorden	10
Herramienta, equipo o material defectuoso	3
Total	54



De las causas inmediatas encontramos que los accidentes son en su mayoría ocasionados por los actos inseguros el 74%, ocurrieron por fallas humanas, las personas desobedecen las prácticas y los procedimientos seguros sin tener en cuenta que cuando incurren en sus actividades laborales pueden sufrir un accidente (Figura 3).

La Tabla 12, nos indica que el mayor índice de accidentalidad laboral entre los trabajadores se presenta el día lunes, esto debido posiblemente al ser el día de iniciación de jornada laboral después de la jornada de descanso del fin de semana, por lo cual el organismo humano tarda un tiempo en adaptarse de nuevo al puesto de trabajo.

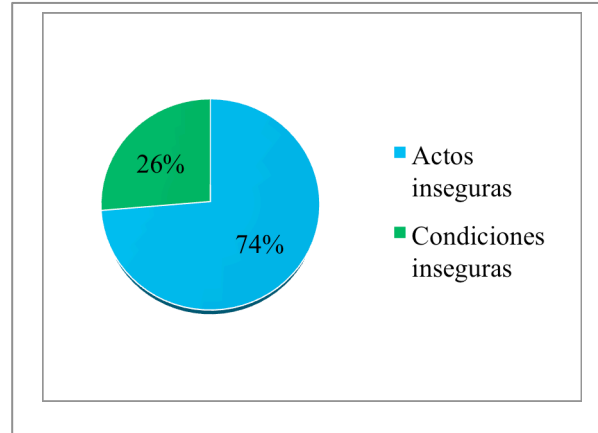


Figura 3. Causas inmediatas que inciden en los accidentes presentados
Fuente: los autores

Tabla 12. Accidentalidad según el día laboral

DIA DE LA SEMANA	No. DE CASOS	%
Lunes	24*	21
Martes	20	17
Miércoles	19	16
Jueves	23	20
Viernes	21	18
Sábado	10	9
TOTAL	117	100

4. Discusión y conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación, se encontró que de los 117 accidentes laborales analizados, las manos y los ojos han sido las partes más afectadas, con un total de 23 y 21 lesiones respectivamente. Con respecto a las manos se considera que esto se debe a que son las partes del cuerpo primordiales para la ejecución de toda actividad, específicamente de manufactura y uno de los principales sectores donde se presentan accidentes laborales reportados a las ARL es la construcción con 10.46%; por otro lado, los ojos son la segunda parte del cuerpo más afectadas debido a la presencia de cuerpos extraños que se presentan en la realización de las actividades en dicho sector (Quintero, 2010). En cuanto a las

causas se identificaron 195 faltas de control, siendo las más relevantes la falta de Análisis y procedimientos de trabajo, observaciones planeadas del trabajo y entrenamiento de los trabajadores; 248 causas básicas, de las cuales 136 corresponden a factores personales y 112 a factores del trabajo; 205 causas inmediatas, de las cuales 151 fueron por actos inseguros y 54 por condiciones inseguras.

De esta manera se concluye que la ocurrencia de los accidentes de trabajo han sido generados en mayor parte por faltas de control, seguido de actos inseguros; que como lo define Chinchilla (2002), se deben a todo tipo de acciones u omisiones cometidas por las personas que posibilitan que se produzcan los accidentes; teniendo en cuenta lo anterior, la edad de los trabajadores es un aspecto relevante ya que la presente investigación y otros autores (Agencia Europea para



la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2007; Madridiario.es, 2010) coinciden en que los trabajadores jóvenes (de 18 a 35 años) son los que sufren más accidentes laborales, debido a la falta de experiencia, la falta de concientización de los peligros y riesgos presentes en los puestos de trabajo. El tercer lugar de las principales causas de los accidentes laborales analizados se debe a factores personales que tienen que ver con la capacidad del trabajador (capacitación, destreza, aptitud, entre otros) (2002). Los principales mecanismos causantes de los accidentes de trabajo son caídas de objetos (29%) seguido de pisadas, choques o golpes (24%); resultados similares fueron encontrados por otros autores (Cruz et al., 2009).

La falta de control sobre las actividades ocasiona una mayor exposición al riesgo, cuando no se implementan medidas de control o barreras de control el trabajador está totalmente expuesto a los riesgos asociados a la actividad. De acuerdo a los estudios realizados por Slovic et al., (1982) se encontró que uno de los atributos que más se relacionaba con la magnitud del riesgo percibido correspondía al temor, siendo evidente en actividades como no usar los elementos de protección individual, el trabajar en espacios de baja iluminación, el uso de instalaciones eléctricas en mal estado y la exposición a gases y vapores, la magnitud del riesgo es alto junto con el temor. Lo anterior puede presentarse debido a que las actividades estudiadas por Slovic et al., correspondían a aquellas situaciones cotidianas a las que se expone la población en general, mientras que las actividades objeto de este estudio, corresponden a aquellas específicas a la población trabajadora en el sector de la construcción, donde se pueden encontrar mayores beneficios para los expuestos.

Otro atributo que se menciona en los estudios realizados por Slovic et al., (1982) es el conocimiento por los expuestos, donde en la mayoría de los estudios realizados ha encontrado que se percibe mayor riesgo en aquellas actividades que se perciben como más conocidas. Sin embargo, en este estudio el atributo conocido por los expuestos se encontró en un valor alto de conocimiento, mientras que las actividades de exposición a ruido, exposición a polvo, desorden en la obra y manipulación de objetos y herramientas presentaron una magnitud de riesgo baja. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, se evidencia que cuando se percibe que las consecuencias de alguna actividad son inmediatas, los trabajadores manifiestan que la magnitud del riesgo es más alta, mientras que al percibir que las consecuencias son demoradas, la gravedad del daño se percibe como menor. En este sentido los trabajadores estarían aludiendo a un sentimiento de inmediatez de las consecuencias para determinar la gravedad del daño, que a un grado de temor o rechazo por aquellas actividades que se consideren como más dañinas para la salud y el bienestar, al igual que lo encontrado en los estudios tradicionales de percepción del riesgo (Fischhoff, 1984).

Relacionando los resultados de la presente investigación con los obtenidos por Fontaneda et al., (2010), y Consumer (2003), se identifica que los lunes son los días en los se ha sufrido mayor cantidad de accidentes laborales; se afirma que tiene que ver con la pérdida del ritmo que diariamente llevan los trabajadores durante sus funciones, ya que al comenzar la actividad laboral tras un fin de semana de descanso, el organismo humano tarda un tiempo en adaptarse al ejercicio en el trabajo y a los peligros que lleva

aparejados. Además de lo anterior, se presume que el consumo de alcohol el fin de semana es muy común en los trabajadores del sector (Comisión Ejecutiva Confederal de UGT, 2011) y esta acción conlleva a que el periodo de descanso, sueño y de relajación antes de volver al trabajo se haya interrumpido, por tal motivo se considera que dicha versión puede incidir en la ocurrencia de los accidentes.

De este modo para que las empresas de construcción cumplan a cabalidad con las actividades requeridas en materia de seguridad y salud en el trabajo, se considera indispensable la disponibilidad de recursos y la constante planificación por parte de los agentes implicados para este estudio en específico. Por los resultados obtenidos en la investigación, se sugiere a dicho sector efectuar un programa de seguridad cuya finalidad se base en la adecuada identificación, reconocimiento, evaluación y control de los diferentes peligros y riesgos que se originen en los lugares de trabajo encaminado a la protección de las manos y los ojos, partes del cuerpo más afectadas durante la ejecución de las actividades; así como también proporcionar a los trabajadores la formación e información necesaria para el desempeño de las funciones en óptimas condiciones de seguridad, en donde la inducción diaria sobre el desarrollo de las actividades a través de una seguridad basada en el comportamiento sea primordial para todos los trabajadores sin excepción alguna, y además emprender programas de sensibilización y concienciación de tomar la seguridad como un valor fundamental de tal manera que se contribuya en la disminución de actos inseguros, que de manera constante se presentan durante el desarrollo de las actividades laborales en los proyectos de construcción.

Asimismo, se recomienda a las empresas, elaborar y estandarizar el análisis y los procedimientos de trabajo, especialmente las tareas críticas, las cuales se deben identificar mediante un adecuado estudio de riesgos, que permita valorarlos para diseñar programas de gestión que faciliten su intervención y control. Además como lo indica la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo (2002) el compromiso de la dirección es esencial para el establecimiento de políticas claras en materia de salud y seguridad y para el suministro de recursos adecuados para su ejecución".

Se considera que la planeación es una de las partes fundamentales que toda organización debe realizar para la prevención de los accidentes laborales, se trata de reunir en un documento, de forma clara y detallada, toda la información indispensable para realizar una actividad preventiva sistemática, coherente y eficaz, frente a los riesgos del trabajo presentes en la actividad de una empresa (Collado, 2008). El tiempo y el dinero manejados en esta actividad se recuperan obteniendo resultados efectivos y rápidos; es necesario tener claro que no basta con que se plasme en un papel, sino que se lleve también a la práctica y para esto es fundamental que se supervise el desarrollo adecuado del mismo. Los datos reflejados en la presente investigación demuestran la necesidad de emprender el tema de la seguridad y la salud en el trabajo en todas sus dimensiones y con la participación de todos los integrantes de la organización, (empleadores, administradoras de riesgos laborales, contratistas, trabajadores e instituciones de formación) y de esta forma se pueda realizar una propuesta común, que tenga como objetivo mejorar la calidad de vida de los trabajadores del sector, disminuyendo los incidentes de trabajo.



Por último, se considera de gran importancia profundizar en una futura investigación el tema relacionado con los comportamientos de las personas y la motivación, teniendo en cuenta que los actos inseguros hacen parte de las principales causas que han generado accidentes laborales en dichos proyectos de construcción y que además estos pueden ir relacionados con la motivación, ya que esta es la fuerza que estimula a una persona a hacer algo (Muallem, 2007) provocado bien sea por un estímulo externo que proviene del ambiente, problemas familiares, económicos o generado por

procesos mentales del trabajador, etc. Por lo tanto, un estudio psicológico relacionado con dicho tema ayudaría a entender con mayor profundidad las causas básicas relacionadas con los factores personales y las causas inmediatas relacionadas con los actos inseguros de los trabajadores que laboran en este sector, el cual ha sido de gran importancia para la economía del país (Portafolio.co, 2013? pero que a la vez presenta a diario gran cantidad de peligros y riesgos latentes que pueden afectar la integridad física, mental y social, de los colaboradores.

5. Referencias

- Agencia Europea para la seguridad y Salud en el Trabajo (2002)**, «Prevención de Accidentes Laborales», 2002. [En línea]. Disponible en: <https://osha.europa.eu/es/publications/magazine/4>. [Consultado: 5 Septiembre 2014].
- Agencia Europea para la Seguridad y Salud en el Trabajo (2007)**, «Trabajadores jóvenes. Datos y cifras Exposición a los riesgos y efectos sobre la salud». [En línea]. Disponible en: <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/775A941B-AFBA-4A8E-AA9B-8E84507C12C4/160233/FACTS70.pdf>. [Consultado: 01 Septiembre 2014].
- Armengou L., Cuellar O. (2002)**, «Seguridad y salud en el trabajo construcción; una responsabilidad social de las empresas constructoras». [En línea]. Disponible en: <http://www.eben-spain.org/docs/Papeles/X/Armnguo-Olivr.pdf>. [Consultado: 15 Agosto 2014].
- Buendía S. (2013)**, El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra: pieza angular de la prevención en las obras de construcción. Tesis doctoral. Granada, Facultad de Derecho, Universidad de Granada.
- Chinchilla, S. (2002)**, «Salud y Seguridad en el trabajo». [En línea]. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=Y35TDM74KmUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. [Consultado: 15 agosto 2014].
- Collado S. (2008)**, «Prevención De Riesgos Laborales: Principios y Marco Normativo». [En línea]. Disponible en: http://www.ehu.es/documents/2069587/2113963/15_7.pdf. [Consultado: 06 Septiembre 2014].
- Comisión Ejecutiva Confederal de UGT (2011)**, «Prevención del consumo de alcohol en el lugar de trabajo». [En línea]. Disponible en: http://www.ugt.es/actualidad/2012/enero/folleto%20alcoholismo_UGT.pdf. [Consultado: 5 Septiembre 2014]
- Consumer E. (2003)**, «Los lunes se producen el 23,3% de los accidentes laborales, según las estadísticas de Salud Laboral». [En línea]. Disponible en: <http://www.consumer.es/web/es/salud/2003/04/07/59786.php>. [Consultado: 03 Septiembre 2014].
- Cruz M., Vicente J., Cabrera M., Castillo F. y Cabrera F. (2009)**, «Incidencia de accidentes laborales en trabajadores de la construcción, reportados a la administradora de riesgos laborales, Santo Domingo, Republica Dominicana». [En línea]. Disponible en: <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2009/70/02/RMD-2009-70-02-062-065.pdf>. [Consultado: 02 Septiembre 2014].
- Fasecolda (2014)**, «Colombia continúa trabajando por mitigar la accidentalidad en trabajos de alto riesgo». [En línea]. Disponible en: <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2014/sector-abril-24-2014>. [Consultado: 18 Agosto 2014].
- Fischhoff B., Watson S., y Hope C. (1984)**, «Defining Risk». [En línea]. Disponible en: <https://springerlink3.metapress.com/content/wn40m1w373k5t04g/resource-secured/?target=fulltext.pdf&sid=kgt0afmnewbttefe2hnhzz45&sh=www.springerlink.com>. [Consultado: 02 Septiembre 2015].
- Fontaneda I., Gonzales A., Mariscal M. y García H. (2010)**, «Gravedad de los accidentes laborales en el sector de la construcción a determinadas horas y según el día de la semana». [En línea]. Disponible en: http://adigor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2010/HEALTH_AND_OCCUPATIONAL_SECURITY_MANAGEMENT_AND_ERGONOMICS/602-608.pdf. [Consultado: 02 Septiembre 2014].
- Fornés G. (2011)**, «Accidentes e incidentes: Pirámide de accidentalidad». [En línea]. Disponible en: <http://vinser.com.ar/author/gfornes>. [Consultado: 16 Agosto 2014].
- Madridiario.es (2010)**, «Los trabajadores Jóvenes Sufren mas accidentes laborales». [En línea]. Disponible en: <http://madriddiario.es/noticia/185676>. [Consultado: 01 Septiembre 2014].
- Mejía S. y Páez K. (2011)**, Gestión de riesgos seguridad industrial y salud ocupacional en la construcción de plataformas petroleras. Tesis. Bucaramanga, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Pontificia Bolivariana.
- Ministerio de Protección Social. (2005)**, «Resolución 156». [En línea]. Disponible en: <http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/unidadesAcademicas/FacultadNacionalSaludPublica/serviciosProductos/laboratorioSaludPublica/Normas/SaludOcupacional/Resolucion%200156%20de%202005.pdf>. [Consultado: 01 Septiembre 2014].
- Ministerio del trabajo. (2013)**, «En Colombia 44 personas murieron al mes por accidentes de trabajo: Gobierno». [En línea]. Disponible en: <http://www.mintrabajo.gov.co/medios-junio-2012/1980-en-colombia-44-personas-murieron-al-mes-por-accidentes-de-trabajo-gobierno.html>. [Consultado: 16 Agosto 2014].
- Mocondino J., Ojeda A. (2012)**, «Prevención de los accidentes en el sector de la construcción». [En línea]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/133465455/Prevencion-de-Los-Accidentes-en-El-Sector-de-La-Construccion>. [Consultado: 16 Agosto 2014].
- Muallem E. (2007)**, «Comportamiento seguro». [En línea]. Disponible en: www.ugr.unsl.edu.ar/documentos/comportamiento.doc. [Consultado: 6 Septiembre 2014].
- Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2005)**, «La prevención: Una estrategia global». [En línea]. Disponible en: https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/products05/report05_sp.pdf. [Consultado: 15 Agosto 20014].
- Portafolio.co (2013)**, «La economía acelera el crecimiento en el tercer trimestre». [En línea]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/crecimiento-economia-colombia-tercer-trimestre>. [Consultado: 7 Septiembre 2014].
- Positiva Compañía de Seguros. (2009)**, «Investigación de Incidentes y Accidentes de trabajo según resolución 1401 del 2007». [En línea]. Disponible en: <https://www.positiva.gov.co/ARL/Promocion-Prevencion/Investigacion-Accidentes/Documents/Cartilla%20Investigacion%20de%20Incidentes%20y%20Accidentes%20de%20trabajo%20.pdf>. [Consultado: 15 Septiembre 2014].
- Quintero, J. (2010)**, «Las manos representan el mayor números de accidentes laborales en el país». [En línea]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento-2013/CMS-7828955>. [Consultado: 01 Septiembre 2014].



SPANISH VERSION.....

- Rodríguez J. (2014)**, Factores de riesgo en seguridad y salud en la construcción de edificios y propuesta para minimizarlos. Tesis. Guatemala, Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Slovic P., Fischhoff B. y Lichtenstein S. (1982)**, "Characterizing Perceived Risk" en Kates, R., Hohenemser, C., Kasperson, J. (Eds.) *Perilous Progress: Managing the Hazards of Technology*. Londres.
- Véjar D. (2009)**, Elaboración del programa de capacitación en seguridad, salud y ambiente para los empleados de la compañía Andes Petroleum Ecuador Ltd., en el bloque Tarapoa. Tesis de maestría. Quito, Universidad San Francisco de Quito.

