

**DETERMINANTES DEL COSTO DE LAS PRESTACIONES CAUSADAS POR
ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES EN
TRABAJADORES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA POR
AUSENCIA DE UN BUEN SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL**

**DIANA SOFIA DÍAZ MENDOZA
DIANA GISELLE RÍOS VESGA**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
BUCARAMANGA**

2014

**DETERMINANTES DEL COSTO DE LAS PRESTACIONES CAUSADAS POR
ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES EN
TRABAJADORES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA POR
AUSENCIA DE UN BUEN SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL**

**DIANA SOFIA DÍAZ MENDOZA
DIANA GISELLE RÍOS VESGA**

Trabajo de Grado para optar al título de Economista

Director

**JORGE LUIS NAVARRO ESPAÑA
Magíster en Gestión y Políticas Públicas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA
BUCARAMANGA**

2014

Agradecimientos por parte de Diana Sofía Díaz Mendoza:

Esta tesis va dirigida a mi madre, que con su esfuerzo, amor y comprensión me ha permitido crecer, madurar y entender cada obstáculo que la vida me pone. A mí tío, por ser el apoyo incondicional, por ser mi guía y cómplice de cada logro que he tenido hasta el día de hoy. Finalmente a mi hermana, por ser mi fortaleza, compañera y amiga.

Agradecimientos por parte de Diana Giselle Ríos Vesga:

Primeramente, doy gracias a Dios, la Virgen María y el Espíritu Santo por brindarme la salud, sabiduría y persistencia para sobrellevar toda adversidad. A mis padres Gerardo Ríos y Teresa Vesga que amo con todo mi corazón y son el motivo de mi triunfo; a mi hermana Cindy Ríos, su esposo y mi sobrino Esteban; junto con Bruno y Frank Montiel por ser el motor de mi vida, porque creen en mí y siempre me han brindado cariño, fortaleza, y actitud positiva para lograr todos mis objetivos.

A todos mis amigos, compañeros, docentes y director de tesis, tanto de la Universidad Industrial de Santander; como de la Cooperativa Universitaria Minuto de Dios y del Colegio Juan Cristóbal Martínez. Finalmente, agradezco a todas las personas que por una u otra razón he conocido y que me han dejado una enseñanza en la vida. Mil Gracias por todo; los adoro y siempre estarán en mi corazón.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	32
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	35
2. JUSTIFICACIÓN	36
3. OBJETIVOS	37
3.1 OBJETIVO GENERAL	37
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES	38
6. METODOLOGÍA	49
7. PLAN NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	51
7.1 MARCO LEGAL Y TECNICO EN SALUD OCUPACIONAL PARA COLOMBIA	51
7.2 POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL	55
7.2.1 Sistema General de Riesgos Profesionales	56
7.3 OBLIGACIONES GENERALES	60
7.3.1 Clasificación de las Empresas y sus Trabajadores	60
7.3.2 Contrato Laboral	62
7.3.3 Compromisos Generales de las Autoridades Competentes.	63
7.3.4 Obligaciones Generales de los Empleadores	64
7.3.5 Derechos y Obligaciones Generales de los Trabajadores	66
7.3.6 Obligaciones Generales de los Diseñadores, Ingenieros y Arquitectos	67
7.4 INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL (IVC)	68
7.4.1 Inspección .	69
7.4.2 Vigilancia	70
7.4.3 Control	72

7.5 REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD LABORAL (ATEP)	75
8. CARACTERISTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	77
8.1 ASPECTO ECONÓMICO	78
8.1.1 Dinámica de las Empresas del Sector Constructor	83
8.2 ASPECTO SOCIAL	84
8.2.1 Fuerza Laboral en el Sector de la Construcción	86
8.3 RIESGOS LABORALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	90
8.3.1 Accidentalidad Laboral	91
8.3.2 Mortalidad	93
9. PRESTACIONES DERIVADAS DEL SISTEMA	98
9.1 RESPONSABLES DE LOS COSTOS	100
9.1.1 Costes Para La Empresa	101
9.1.2 Costes Para El Trabajador Accidentado	101
9.1.3 El Coste Social	102
9.2 METODOS DE COSTEO	103
9.2.1 Costes Directos	104
9.2.2 Costes Indirectos	105
9.3 MÉTODOS ESTIMATIVOS	106
9.4 MÉTODOS PUNTUALES PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS DE LOS ACCIDENTES	109
9.5 COSTES DE LOS ACCIDENTES COMO FUENTE LA INVERSIÓN EN PREVENCIÓN	110
9.5.1 Valoración de la Utilidad en Invertir en Promoción y Prevención del Riesgo	111
9.6 CASO PRÁCTICO	112
10. MODELO DE REGRESIÓN DE RESPUESTA CUALITATIVA	117
10.1 FUENTE DE DATOS	118
10.2 MODELO DE ANÁLISIS	119
10.3 FUNCIÓN DE ESTIMACIÓN	121

10.4 RESULTADOS Y ANÁLISIS	121
11. CONCLUSIONES	128
12. RECOMENDACIONES	130
BIBLIOGRAFÍA	131
ANEXOS	137

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Control en las organizaciones según las causas	73
Figura 2. Iceberg de los costos producidos por accidentes y enfermedades laborales	106

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Participación porcentual de las ramas de actividad económica en el total de la producción de las SNF. (2000-2012 pr.)	79
Gráfico 2. Crecimiento del PIB total y el sector de la construcción de Colombia. (2001-2011pr).	80
Gráfico 3. Crecimiento del PIB del sector de la construcción y servicios de inmobiliarios y de alquiler de vivienda. Total Nacional. (2001-2011pr).	81
Gráfico 4. PIB obras civiles y edificaciones (2001-2012pr).Variación anual.	82
Gráfico 5. Evolución de los ocupados sector de la construcción (2001-2011pr) Miles de personas.	85
Gráfico 6. Ocupados en el sector de la construcción y en actividades inmobiliarias. Total 13 ciudades y áreas metropolitanas. (Enero- Marzo: 2003-2012pr).	87
Gráfico 7. Tasa de accidentalidad laboral en el sector de la construcción. (2000-2011pr)	91
Gráfico 8. Comparación de la accidentalidad laboral con otros sectores productivos. (2000-2011pr).	92
Gráfico 9. Tasa de mortalidad en el sector de la construcción. (2000-2011pr)	94
Gráfico 10. Comparación de la mortalidad laboral con otros sectores productivos. (2000-2011pr)	95
Gráfico 11 Comparación de la tasa de accidentalidad y muertes en construcción. (2000-2011)	96
Gráfico 12. Costo total de riesgo (2000-2011)	115

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Tipos de riesgo	61
Tabla 2. Sanciones en seguridad y salud en el trabajo	74
Tabla 3. Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción años 2000-2011	113
Tabla 4. Índices de frecuencia por tipo de accidente	116

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Distribución de los encuestados por género y ciudad.	122
Cuadro 2. Resultados de las Estimaciones. Modelo Logit. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.	123
Cuadro 3. Resultados de las Estimaciones. Modelo Probit. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.	126
Cuadro 4. Resultados de las Estimaciones. Modelo lineal. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.	126

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Normativa colombiana	137
ANEXO B. Indicadores del sector de la construcción	144
ANEXO C. Estadísticas de la tasa de accidentalidad del sector de la construcción	146
ANEXO D. Estadísticas de la tasa de mortalidad del sector de la construcción	147

RESUMEN

TITULO: DETERMINANTES DEL COSTO DE LAS PRESTACIONES CAUSADAS POR ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES EN TRABAJADORES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA POR AUSENCIA DE UN BUEN SISTEMA DE SALUD OCUPACIONAL*

AUTORES: DIANA SOFÍA DÍAZ MENDOZA**
DIANA GISELLE RÍOS VESGA

PALABRAS CLAVE: SALUD OCUPACIONAL, SISTEMA INTEGRAL, ACCIDENTE, MITIGACIÓN.

DESCRIPCIÓN:

Teniendo en cuenta la ausencia de buenos sistemas de seguridad industrial y salud ocupacional en Colombia y la cantidad de sucesos que se presentan como la alta accidentabilidad, enfermedad e incidentes que se presentan en el sector de la construcción del país; junto con la falta de promoción y prevención por parte de las empresas, al no capacitar a los empleados en el campo de los riesgos profesionales, ni en manejo de los equipos de protección personal que pueden evitar que se incurran en sucesos que afecten la integridad física y mental de los mismo y que a su vez generan costos mayores a los que estiman; debido a la gran cantidad de costes ocultos que se desconocen, también conocidos como costes indirectos e inclusive estos pueden acarrear sanciones e inclusive el cierre de las organizaciones; a partir de este trabajo se pretende hacer un investigación teórico y descriptivo sobre los componentes o causas que determinan el costo de un accidentes, incidente o enfermedad laboral en los trabajadores de la industria de la construcción de Colombia para los años 2000-2012 verificando el cumplimiento de los estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo. Adicionalmente; se realizó un estudio de análisis de costos y una regresión econométrica para identificar las causas tanto económicas como humanas que más afectan al momento de un ocurrir un acontecimiento inminente con ocasión de trabajo. Es por esto que es bueno llevar un registro de todos los sucesos que afectan al trabajador y afectan la producción, control y utilidades de las empresas.

* Trabajo de grado

** Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía. Director: Jorge Navarro. Economista

ABSTRACT

TITEL: DETERMININGS THE COST OF PERFORMANCE CAUSED BY ACCIDENTS, INCIDENTS AND OCCUPATIONAL DISEASES IN WORKERS OF CONSTRUCTION IN COLOMBIA FOR NO GOOD HSEQ (healthy, safety, enviroment, Quality) SYSTEM

AUTORES: DIANA SOFÍA DÍAZ MENDOZA**
DIANA GISELLE RÍOS VESGA

KEYWORDS: HSEQ, INTEGRAL SISTEM, ACCIDENT, MITIGATION.

DESCRIPTION:

Taking into account the lack good systems of industrial safety and occupational health in Colombia and the number of events that occur like the high accident, diseases and incidents that occur in the construction industry of the country; together with the absence of promotion and prevention by companies, not training employees in the field of occupational hazards, or handling of personal protective equipment that can prevent incidents incur limb and the same mind and in turn generate higher costs than estimated; due to the large amount of hidden costs that are unknown, also known as indirect costs, and even these can result in sanctions and even the closure of organizations; from this work is to make a theoretical and descriptive research on ingredients or causes which determine the cost of an accident, incident or illness in workers of the Colombia construction industry in the years 2000-2012 verifying compliance with minimum standards in health and safety at work. In addition; was performed a cost analysis and an econometric regression to identify the economic and human causes that affect the time of an impending event occur during labor. This is why it is good to keep a record of all events that affect the worker and affect the production, control and company profits.

* Paper grade

** Faculty of Humanities. School of Economics. Director: Jorge Navarro. Economist

GLOSARIO

ACCIDENTE DE TRABAJO: Según la decisión 584 del 7 de Mayo del año 2004, proferida por el Consejo Andino de Relaciones Exteriores, de la Comunidad Andina de Naciones, es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también Accidente de Trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

ACCIDENTE GRAVE: Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como, aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

ACTO INSEGURO: Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras.

AFILIACIÓN: Es el proceso mediante el cual las empresas y sus trabajadores ingresan al Sistema General de Riesgos Profesionales a través de la ARL.

ADMINISTRADORAS DE RIESGOS PROFESIONALES ARP: Son compañías aseguradoras de vida o empresas mutuales a las cuales se les ha autorizado por parte de la Superintendencia Financiera para la explotación del ramo de los seguros. Están destinadas a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo.

CALIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE PÉRDIDA DE CAPACIDAD LABORAL: Es el procedimiento de evaluación de la pérdida de capacidad laboral, la cual se realiza en términos porcentuales con base en el Manual Único de Calificación de Invalidez, por accidente de trabajo o enfermedad profesional.

CARGA FÍSICA: Se refieren a los factores que entorno a la labor realizada imponen en el trabajador un esfuerzo físico e implica el uso de los componentes del sistema músculo-esquelético. Estos factores son: Postura, Fuerza, por levantamiento y transporte de cargas, Movimiento Repetitivo.

CAUSAS BÁSICAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones su estándares o inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos subestándares o inseguros y por qué existen condiciones subestándares o inseguras.

CAUSAS INMEDIATAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos subestándares o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones subestándares o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente).

CAUSALIDAD: Refiere a cuando las lesiones sufridas por el trabajador tienen origen directo en la actividad libre que desarrolla en beneficio de un tercero.

CLASIFICACIÓN DEL RIESGO: Codificación definida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para clasificar a las empresas de acuerdo con la actividad económica a la que se dedica. Existen cinco clases de riesgo, comenzando desde la I hasta la V.

CONDICIÓN INSEGURA: Es todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que se convierte en un peligro para las personas, los bienes, la operación y el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente.

COSTO ASISTENCIAL: Es el valor pagado por las prestaciones asistenciales definidas en el decreto 1295 de 1994.

COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL (COPASO): Organismo de vigilancia de las normas y reglamentos de la salud ocupacional dentro de la empresa, y no se ocupará por lo tanto de tramitar asuntos referentes a la relación contractual-laboral propiamente dicha, los problemas de personal, disciplinarios o sindicales; ellos se ventilan en otros organismos y están sujetos a reglamentación distinta.

CONSTRUCCIÓN: Es el conjunto de operaciones o actividades que se deben desarrollar para erigir una edificación, una planta industrial, una infraestructura pública o cualquier otro sistema análogo de acuerdo con el diseño o especificación de ingeniería que se ha realizado previamente por uno o varios técnicos especializado en el campo.

CONTROL: Consiste en la atribución de la Superintendencia Nacional de Salud para ordenar correctivos tendientes a la superación de la situación crítica irregular de cualquiera de sus vigilados y sancionar las actuaciones que se aparten del ordenamiento legal bien sea por acción o por omisión.

COTIZACIÓN: Valor que debe pagarse al Sistema General de Riesgos Profesionales por tener los trabajadores afiliados a él. Se calcula multiplicando el IBC (Ingreso Base de Cotización) de cada trabajador por el porcentaje que le corresponda, de acuerdo con la clase de riesgo de la actividad económica que desempeña la empresa.

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE TRABAJO: Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;
- b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;
- c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y
- d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

DIAGNÓSTICO DE CONDICIONES DE SALUD: Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

DÍAS PERDIDOS: De acuerdo con la normatividad nacional se habla de Ausentismo y se define como los eventos de ausentismo por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud.

ENFERMEDAD LABORAL: Es todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, en el medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que ha sido determinada como tal por el Gobierno Nacional.

ERGONOMÍA: La ergonomía estudia la gran variedad de problemas que se presentan en la mutua adaptación entre el hombre y la máquina y su entorno buscando la eficiencia productiva y bienestar del trabajo.

EVACUACIÓN: Acción tendiente a establecer una barrera o distancia entre una fuente de riesgo y personas amenazadas, hasta y a través de lugares de menor riesgo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP): Es un elemento diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él. El equipo de protección evita el contacto con el riesgo pero no lo elimina, por eso se utiliza como último recurso en el control de los riesgos, una vez agotadas las posibilidades de disminuirlos en la fuente o en el medio. Los elementos de protección personal se han diseñado para diferentes

partes del cuerpo que pueden resultar lesionadas durante la realización de las actividades.

FACTOR DE RIESGO: Se entiende bajo esta denominación, la existencia de elementos, fenómenos, condiciones, circunstancias y acciones humanas, que encierran una capacidad potencial de producir lesiones o daños y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

FACTOR DE RIESGO PSICOSOCIAL: Son las interacciones entre el trabajador, su medio ambiente y la organización empresarial, ligados al proceso de producción, a las modalidades de la gestión administrativa que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, del comportamiento y reacciones fisiológicas.

FACTOR DE RIESGO QUÍMICO: Se define como toda sustancia orgánica e inorgánica natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas. Clasificación: De acuerdo con las características físicas, las sustancias químicas se dividen en:

FACTOR DE RIESGO BIOLÓGICO: Se refiere a microorganismos que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al cuerpo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, etc. Pueden ser: Hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros.

FACTORES DE RIESGO FÍSICOS: Se refiere a todos aquellos factores ambientales que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos, ruido, iluminación, radiación ionizante, radiación no ionizante, temperatura elevada y vibración, que actúan sobre los tejidos y órganos del cuerpo del trabajador y que pueden producir efectos nocivos, de acuerdo con la intensidad y tiempo de exposición de los mismos.

FACTORES DE RIESGOS OCUPACIONALES: Elemento, fenómeno o acción humana que puede provocar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

FONDO DE RIESGOS PROFESIONALES: Cuenta especial de la Nación, adscrita al Ministerio de la Protección Social, que tiene por objeto: Adelantar estudios, campañas y acciones de educación, prevención e investigación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales en todo el territorio nacional, en especial el artículo 88 del Decreto 1295 de 1994.

HIGIENE INDUSTRIAL: Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, a la evaluación y al control de los agentes y factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores.

ILUMINACIÓN: Factor ambiental cuyo principal objetivo es la visualización de las cosas dentro de su contexto; cuando se presentan deficiencias, las labores no pueden desarrollarse en condiciones aceptables de comodidad, seguridad y eficiencia.

INCIDENTE DE TRABAJO: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO: se define como la relación entre el número de días perdidos y cargados por los accidentes durante un año y el total de horas-hombre trabajadas durante el año multiplicado por K.

ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES: Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y de severidad. Es un valor adimensional, cuya importancia radica en que permite la comparación entre secciones de la misma empresa o empresas e la misma actividad y clase.

ÍNDICE DE FRECUENCIA DEL AUSENTISMO (I.F.A.): los eventos de ausentismo por causas de salud incluyen toda ausencia al trabajo atribuible a enfermedad común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud. Las prórrogas de una incapacidad no se suman como eventos separados.

INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL: Es la pérdida de capacidad laboral permanente por daño parcial, en la salud del trabajador, calificado entre el 5 y el 49,9 por ciento. Esta genera la prestación económica de indemnización.

INVALIDEZ: Se considera inválida la persona que por cualquier causa de origen no profesional, no provocada intencionalmente, hubiere perdido el 50 % o más de su capacidad laboral.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO O INCIDENTE: Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

INCIDENTE DE TRABAJO: Son los eventos anormales que se presentan en una actividad laboral y que conllevan un riesgo potencial de lesiones o daños materiales. Cuando este tipo de incidente tiene un alto potencial de lesiones es necesario investigar las condiciones peligrosas o intervenir los comportamientos inseguros.

INDEMNIZACIÓN: Valor único cancelado al trabajador que como consecuencia de un AT o una EP, disminuye su capacidad laboral en un porcentaje superior al 5% e inferior al 50%.

INSPECCIÓN: es el conjunto de actividades y acciones encaminadas al seguimiento, monitoreo y evaluación del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

INVALIDO: Persona que por causa de origen profesional, no provocada intencionalmente, hubiere perdido el 50% o más de su capacidad laboral.

LESIÓN: Daño físico derivado de un accidente que se ocasiona sobre la persona.

MEDICINA DEL TRABAJO: Es el conjunto de actividades médicas y paramédicas destinadas a promover y mejorar la salud del trabajador, evaluar su capacidad laboral y ubicarlo en un lugar de trabajo de acuerdo a sus condiciones psicobiológicas.

MORBILIDAD: Hace referencia al porcentaje de enfermos con relación a una población determinada.

NIVEL DE CONSECUENCIA (NC): Medida de la severidad de las consecuencias

NIVEL DE DEFICIENCIA (ND): Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE): Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

NIVEL DE PROBABILIDAD (NP): Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

NIVEL DE RIESGO: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

OCASIONALIDAD: Cuando el trabajo crea la oportunidad o es el motivo para que aquel ocurra. (Se refiere al suceso repentino que genera el Accidente).

PANORAMA DE FACTOR DE RIESGO: Es una estrategia metodológica que permite recopilar y analizar en forma sistemática y organizada los datos relacionados con la identificación, localización, valoración y priorización de los factores de riesgo existentes en un contexto laboral, con el fin de planificar las medidas de prevención y control más convenientes y adecuadas.

PELIGRO: Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos.

POLÍTICA DE SEGURIDAD: Un requisito importante dentro de un sistema de gestión de calidad y seguridad es el cumplimiento de la legislación básica en materia de salud ocupacional y el compromiso por la mejora continua de las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores.

Para tal fin el más alto nivel directivo debe elaborar y firmar una política de salud ocupacional, que incluya el deseo expreso de mejorar las condiciones de trabajo y reducir las lesiones y otro tipo de pérdidas. Por lo tanto esta debe incluir en enunciados generales, lo objetivos a alcanzar en materia de salud y seguridad.

REINCIDENTE: Trabajador que presenta dos o más accidentes de trabajo en un período de tiempo, el cual usualmente es de un año.

RIESGO: La probabilidad de que un evento ocurrirá. El abarca una variedad de medidas de probabilidad de un resultado generalmente no favorable (MeSH/NLM). Número esperado de pérdidas humanas, personas heridas, propiedad dañada e interrupción de actividades económicas debido a fenómenos naturales particulares y por consiguiente, el producto de riesgos específicos y elementos de riesgo.

RIESGO MECÁNICO: El riesgo mecánico implica necesariamente el trabajo con la exposición a herramientas manuales, neumáticas, hidráulicas, eléctricas, estructuras y en general operaciones que sean susceptibles de movimiento o entrar en contacto con las personas generando lesiones.

Cuando este factor de riesgo está presente con frecuencia es la causa de una proporción muy importante de la accidentalidad.

RIESGO ELÉCTRICO: Se define como el contacto accidental con conductores energizados ya sea de baja o alta tensión (se considera alta tensión, voltajes a partir de 600 voltios).

SALUD OCUPACIONAL: La condición física, psíquica y social que se da en el trabajador como consecuencia de los riesgos a que se expone, derivados de su modo de incorporación en el proceso productivo en una sociedad históricamente determinada. El Comité Conjunto de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han propuesto la siguiente definición: "La disciplina de la Salud Ocupacional tiene como finalidad promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las profesiones, evitar el desmejoramiento de la salud causado por las condiciones de trabajo, protegerlos en sus ocupaciones de los riesgos resultantes de los agentes nocivos, ubicar y mantener los trabajadores de manera adecuada a sus aptitudes fisiológicas y psicológicas y, en suma, adaptar el trabajo al hombre y cada hombre a su trabajo".

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Es uno de los cuatro subprogramas definidos al interior de un Programa de Salud Ocupacional que se encarga de vigilar aquellos factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo. Vigila todas aquellas condiciones y/o actos inseguros a nivel del medio o del trabajador con potencialidad de generar Accidentes de Trabajo. La Seguridad Industrial como capítulo de la salud ocupacional normalmente va acompañada del subprograma de Higiene Industrial.

SINIESTRO: Es el evento presuntamente profesional informado a la administradora de riesgos profesionales.

SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES: Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

TASA DE INCIDENCIA: Es el mismo de accidentes y / o incidentes que suceden dentro de un periodo ordinario de tiempo, en relación con el número de trabajadores expuestos al riesgo durante el periodo. La tasa se expresa por 1.000, 10.000, 100.000 personas por año, según el tamaño del denominador.

Nota: Definición ACUERDO No.032 (Diciembre 29 de 1997) Por el cual se adopta el Programa de Salud Ocupacional en el Subsistema de Salud Fuerzas Militares.

TEMPERATURAS EXTREMAS: Se encuentran en todos los ambientes que están por encima (calor) o por debajo (frío) de las condiciones ambientales permitidas para el desarrollo de las labores encomendadas al trabajador.

TIEMPO DE EXPOSICIÓN: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo.

TIPO DE PERDIDA: Describe si a consecuencia de un evento profesional la lesión causada generó una incapacidad permanente parcial (pérdida de la capacidad laboral superior al 5% e inferior al 50%) o una invalidez (pérdida de la capacidad laboral superior al 50%).

VIGÍA OCUPACIONAL: Es la persona que hace las veces de COMITE PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL, en las empresas de menos de 10 trabajadores.

VIGILANCIA DE SALUD EN EL TRABAJO: El término "vigilancia de la salud de los trabajadores" engloba una serie de actividades, referidas tanto a individuos como a colectividades y orientadas a la prevención de los riesgos laborales, cuyos objetivos generales tienen que ver con la identificación de problemas de salud y la evaluación de intervenciones preventivas.

VIGILANCIA EPIDMIOLÓGICA: El programa de Vigilancia Epidemiológica (PVE) no es otra cosa que la aplicación de los principios, métodos y procedimientos del programa de Salud Ocupacional a la vigilancia y control de un factor de riesgo específico y prioritario o de una enfermedad prevalente.

VLP. “Valores límite permisible” son valores definidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). Que definen la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).

VULNERABILIDAD: Susceptibilidad de daño, que depende de la forma como se esté preparado.

VIBRACIONES: Es toda oscilación continua percibida por las personas como una sensación de movimiento, proviene de diferentes fuentes a la vez: desequilibrio de elementos de rotación, transmisiones por engranajes, funcionamiento de vehículos, herramientas manuales.

INTRODUCCIÓN

Al momento de realizar un análisis de los determinantes de los costos de accidentes, incidentes y enfermedades laborales; es necesario identificar los aspectos claves a evaluar teniendo siempre presente los objetivos que se pretenden alcanzar en función a las metodologías de análisis económico propuestas por antiguos teóricos. Cabe resaltar, que dicho análisis no es fácil y requiere la totalidad de los datos para identificar uno a uno todos los determinantes de los costos presentes en un siniestro laboral.

Las elevadas cifras de siniestralidad laboral en el sector de la construcción en Colombia durante los años 2000-2011, la presencia de un extenso marco normativo, pero poco aplicado; la falta de investigaciones y sanciones sobre los programas en salud ocupacional de las empresas son las principales causas de motivación para la realización de esta tesis de pregrado.

Asimismo, la complejidad del sector de la construcción por los inminentes riesgos que presentan sus empresas, el bajo nivel educativo de los trabajadores, las arduas horas y actividades de trabajo que se realizan, el tamaño de las empresas, la intervención de múltiples factores tanto internos como externos. Son la principal fuente de motivación para crear un sistema de gestión adecuado en torno a la promoción de la seguridad, la higiene y la salud en el trabajo junto con la prevención de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.

La protección del capital humano y de los activos de las organizaciones en el sector de la construcción es un requerimiento esencial; puesto que estos representan el motor para la obtención de rendimientos elevados y lo que hace que este sea un sector atractivo en el país. Si el personal no cuenta con las garantías y las condiciones adecuadas para la ejecución de sus labores, el

funcionamiento organizacional se ve directamente afectado ocasionando pérdida tanto de productividad, como de fuerza de trabajo y de utilidades.

Las industrias en Colombia, como lo muestra la Organización Internacional del Trabajo¹ han empezado a reconocer que la inversión en promoción en higiene, seguridad y salud; para la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, e incluso la implementación de un buen sistema de salud ocupacional puede ocasionar un gasto elevado para las compañías del sector de la construcción. Se sabe que esta inversión del sistema es rentable en el futuro, puesto que, contribuirá a reducir los costos ocasionados por los sucesos o efectos negativos que pueden generarse como resultado de la ausencia de gestión laboral.

Por lo anterior, se hace pertinente conocer con sumo detalle la normatividad vigente y todo lo referente a un buen sistema de salud ocupacional en el sector de la construcción, a su vez importante conocer todas las características tanto políticas, económicas, como sociales del sector en el país.

Desde esta perspectiva, esta tesis es el resultado de un análisis teórico-descriptivo, en el cual fueron hallados los determinantes de los costos por sucesos peligrosos causados por riesgos laborales y se realizó una propuesta de mejoramiento en los temas de promoción de la seguridad, higiene y salud en el sector de la construcción.

La tesis contempla cuatro capítulos: siendo el primero la descripción teórica e informativa sobre la normatividad y concepción del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en los Trabajadores de la Construcción; en el segundo, se presentan

¹ REY, Paule. Indemnización a los trabajadores: Temas Relacionados. [En línea] Ginebra: Enciclopedia de Seguridad y Salud en el Trabajo. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/EnciclopediaOIT/tomo1/26.pdf>

las características generales del sector de la construcción en el país; en el tercero, se aborda lo relacionado con la valoración económica por teóricos y la implementación de los mismos en un caso práctico, al final se mencionan las descripción econométrica y las principales conclusiones junto con las respectivas sugerencias para el sector de la construcción en términos de salud ocupacional y seguridad industrial.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El examen de los determinantes de excedentes y pérdidas económicas en los que incurre una empresa de la construcción en Colombia será ejecutado para los años comprendidos de 2000-2011, sin embargo debido a que el sector de la construcción genera demasiados accidentes, incidentes y enfermedades laborales nos vamos a concentrar en los datos registrados de la fuente estadística Fasecolda.

En este orden de ideas, la pregunta de investigación es: A partir de un análisis de las cifras encontradas ¿qué tanto pierden las empresas en términos monetarios y de productividad al momento de ocurrir un accidente, incidente o enfermedad laboral? En este sentido lo que se busca con este interrogante es comprobar la hipótesis propuesta: los accidentes, incidentes y enfermedades laborales generan pérdidas significativas en las empresas de construcción en el departamento de Colombia por ausencia de un buen sistema de salud ocupacional.

2. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se justifica en la necesidad de generar investigación para evaluar los costos en los que incurre una empresa de construcción a causa de accidentes, incidentes y enfermedades laborales en Colombia. Puesto que actualmente el sector de la construcción es uno de los más importantes y estratégicos para el desarrollo de un país, encontrándose clasificado en el sistema general de riesgos como clase V, que comprende las actividades de mayor riesgo y con mayor tasa de accidentabilidad.

Se necesita conocer si las empresas de construcción tienen un buen sistema de salud ocupacional, equipos e implementos necesarios para desarrollar dichas actividades, junto con un personal capacitado y dotado en manipulación de herramientas manuales, soldaduras y puntos eléctricos, certificado de alturas, conocimientos en primeros auxilios y que estén vinculados a las aseguradoras de riesgos laborales (ARL).

No obstante, es importante aclarar que aunque se estudiará en el departamento de Colombia, se quiere que en el país se implemente un sistema o política rigurosa en seguridad y salud en el trabajo en las obras y así reducir el impacto que este ocasiona en la salud y bienestar de los empleados.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el costo de las prestaciones causadas por accidentes, incidentes y enfermedades laborales en trabajadores del sector de la construcción en Colombia en ausencia de un buen sistema en salud ocupacional.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la incidencia de los Riesgos Profesionales (según la resolución 1401 del 2007 por la cual se reglamenta la investigación de accidente e incidente de trabajo y enfermedad profesional- ATEP) en la productividad de empresas de construcción en Colombia.
- Determinar las causas más comunes de accidentes en los trabajadores en el sector de la construcción.
- Analizar el nivel de conciencia que las empresas tienen para implementar un sistema de Salud Ocupacional en el trabajo.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA Y ANTECEDENTES

La accidentalidad laboral, es una problemática de orden social que está sujeta a distintos riesgos y costos laborales que cada empresa pública o privada debe asumir. A partir de ello, los factores de costos que representan las entidades sobrellevan una gran repercusión económica negativa para las empresas o sectores que están sujetos a las normativas o políticas sociales entorno a la salud ocupacional que se expiden para cada Estado. Por lo general, estos costos son materia de evaluación por las empresas y sectores que aluden sentirse perjudicados cuando el trabajador no cumple con la normativa o por la falta de interés que éstos representan dada las condiciones laborales.

Por ello, la evolución de la actividad laboral ha traído consigo mejora de la calidad de vida general de los trabajadores, pero además también es responsable de la aparición de una serie de efectos negativos; donde se relaciona la prevención únicamente con la utilización de técnicas preventivas centradas en el entorno de trabajo, las cuales facilitan su evolución y desarrollo socio-laboral y económico.

En este sentido, se destaca el establecimiento de una serie de características que identifican y relacionan la estimación junto con sus efectos en los determinantes del costo laboral, encontrando que las personas reconocen la presencia del peligro que puede generar los accidentes, incidentes y enfermedades del sector de la construcción pero no el daño que les pueda causar a un largo plazo.

Según la definición del Dr. Rolling H. Simonds los accidentes de trabajo para fines de análisis de costo, “son ocurrencias no pretendidas, provenientes del empleo”. Por lo cual, se asume que los accidentes de trabajo se pueden dividir en dos grandes categorías: la primera incluye los accidentes que dejan como resultado lesiones a las personas. La segunda categoría la forman los accidentes que

además de la lesión al trabajador causan daño a la propiedad o interfieren la producción.

Por otro lado, los estudios sobre el control de costos de seguridad tienen su origen en los trabajos realizados por Heinrich en 1931. Para Heinrich, por cada accidente grave que provocaba una lesión incapacitante, se tenían 29 lesiones leves que necesitaban de una cura y 300 accidentes que no causaban lesiones pero sí daños a la propiedad; es el planteamiento conocido como pirámide de Heinrich que fue el origen de una nueva filosofía en el estudio de los costos de los accidentes, comenzando a contabilizarse unos costos que hasta entonces no habían sido tenidos en cuenta².

Desde la creación de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), el tema de la seguridad y salud en el trabajo, ha sido una de sus principales preocupaciones. De los numerosos convenios y normas internacionales desarrollados y propuestos por esta organización, casi la mitad están referidos a la seguridad y salud en el trabajo. Si bien es cierto, en las últimas décadas, las tasas anuales de accidentes y enfermedades laborales, han evidenciado una reducción significativa en los países industrializados, la realidad de los países en desarrollo parece ser totalmente opuesta.

Asimismo, la OIT estima, que cada día mueren 6.300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, representando más de 2,3 millones de muertes por año. Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El coste de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4 por ciento del Producto

² CARVAJAL, Gloria, PELLICER, Eugenio. Propuesta para la evaluación del impacto económico de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción. Universidad de Medellín: revistaingenierias@udem.edu.co [Citado 07-06-2014] Disponible en Internet: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242011000200009

Interior Bruto global de cada año. Las condiciones de seguridad y salud en el trabajo difieren enormemente entre países, sectores económicos y grupos sociales. Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas³.

En Colombia se considera accidente de trabajo aquel que ocurre durante el cumplimiento de las labores cotidianas o esporádicas de la empresa. No se considera accidente de trabajo el que ocurre en los desplazamientos del trabajador, salvo cuando el transporte es suministrado por el empleador.

Las estadísticas de accidentes de trabajo en Colombia son deficientes e indican que existe subregistro. Con la reforma de la seguridad social y el advenimiento del Sistema General de Riesgos Profesionales, el reporte de los accidentes de trabajo ha mejorado, pero, a pesar de esto, no existe un sistema único de información nacional, y el Ministerio de Trabajo y seguridad Social a la fecha, después de 4 años de establecido el sistema, no tiene una publicación oficial de tasas de accidentalidad.

Adicionalmente, los trabajadores independientes, contratistas y subcontratistas que no están cubiertos por el Sistema General de Riesgos Profesionales no reportan los accidentes de trabajo. En muchas ocasiones éstos son asumidos por el Sistema de Salud o por pólizas especialmente suscritas, las cuales sólo cubren la atención médica hasta un determinado tope y no comprenden las prestaciones económicas a las que da lugar el accidente. Antes de trabajo. En muchas ocasiones éstos son asumidos por el Sistema de Salud o por pólizas especialmente suscritas, las cuales sólo cubren la atención médica hasta un

³ The Diplomat in Spain. Los accidentes laborales se cobran más vidas que la guerra, según la OIT. [En línea]: <http://thediplomatinspain.com/los-accidentes-laborales-se-cobran-mas-vidas-que-la-guerra-segun-la-oit/> [citado por 06-07-2014]

determinado tope y no comprenden las prestaciones económicas a las que da lugar el accidente.

Cabe resaltar que aunque ya se han elaborado trabajos anteriores, en Colombia, no existen investigaciones que conduzca el desarrollo de las temáticas analizadas. Por consiguiente, se requiere evaluar con profundidad las investigaciones posteriores y de esta manera inferir en las conclusiones asignadas.

5. MARCO TEÓRICO

Desde los inicios de las civilizaciones mediterráneas se destaca que en Grecia, Egipto y Mesopotamia los faraones y reyes tenían una especial consideración por los guerreros, embalsamadores y fabricantes de armas, los cuales tenían leyes especiales para realizar su trabajo y evitar accidentes de trabajo.

Con Plinio en el siglo IV antes de Jesucristo se describe por primera vez, la intoxicación por Plomo como una enfermedad ocupacional; seguido en la edad media se observa la aparición de los Estados y recae sobre éste la responsabilidad de proteger al ciudadano, circunstancia que posteriormente fundamento el nacimiento de la salud pública. Ya para el advenimiento de la modernidad el médico italiano Bernardino Ramazzini (1633 - 1714) realizó los primeros estudios sistemáticos sobre diversas actividades laborales, observando con perspicacia que algunas enfermedades se presentaban con mayor frecuencia en determinadas profesiones.

Con la revolución industrial se incorporaron mayor número de trabajadores, tanto hombre como mujeres y niños es decir que el desarrollo ocasiona la utilización de mayor cantidad de mano de obra y de sistemas mecánicos mucho más complicados y peligrosos para quienes los manejaban, ocasionando accidentes de trabajo o enfermedades profesionales. Es precisamente ahí, donde nace la necesidad de aumentar el estudio preventivo de los infortunios laborales, que buscan antes que reparar las causas de ellos, prevenirlos para evitar que se produzcan. De esta manera se realiza un análisis de las diferentes teorías sobre los efectos de la salud a causa de la productividad laboral.

Robbins (2000), investiga el impacto que los individuos, los grupos y las estructuras tienen sobre el comportamiento dentro de las organizaciones, con el propósito de aplicar tal conocimiento al mejoramiento de la eficacia de la organización.

Santiago Quijano (2008), en su Modelo de Auditoría del Sistema Humano (ASH), propone un modelo sistemático que incluye el Modelo Teórico de Comportamiento Organizativo, que se enfoca en instrumentos de evaluación de las dimensiones de la organización y del comportamiento humano, incluyendo un Sistema de Control de Gestión que evalúa los recursos humanos y orienta hacia las mejores estrategias del control para la mejora del recurso humano y resultado de las actividades laborales.

Gómez, I. C. (2007). Salud laboral: una revisión a la luz de las nuevas condiciones del trabajo. *Universitas psychologica*, 105-114.

Los costos económicos a nivel empresarial, nacional y global relacionados con la salud y la seguridad en el trabajo son colosales. La Organización Internacional del Trabajo –OIT– (2005) calcula que las pérdidas debidas a indemnizaciones, días de trabajo perdidos, interrupciones de la producción, formación y reconversión profesional y gastos médicos, entre otros aspectos, representan el 4 por ciento del producto interno bruto (PIB) mundial (1.251.353 millones de dólares estadounidenses). Cada año mueren dos millones de hombres y mujeres por culpa de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. En todo el mundo se producen anualmente 270 millones de accidentes de trabajo y 160 millones de enfermedades profesionales (Organización Internacional del Trabajo, 2003).

Artazcoz (2002) señala que aunque en los diferentes contextos de trabajo todavía persisten los riesgos laborales clásicos, cada vez es mayor el protagonismo de los factores de riesgo psicosocial y del estrés laboral derivados de las nuevas formas de organización en el trabajo. Anota que los dos cambios más relevantes han sido la flexibilización del empleo y la intensificación del trabajo (ampliación de horarios a los fines de semana, incremento de horarios irregulares con horas de trabajo impredecibles, entre otros). Este aumento de las exigencias del trabajo no parece estar acompañado del control (autonomía y oportunidad de desarrollar las habilidades) sobre el trabajo.

Los autores sugieren que la necesidad de un diálogo entre los profesionales de la salud ocupacional y los profesionales e investigadores en el campo de la promoción de la salud es urgente. Es importante desarrollar y fortalecer una aproximación psicosocial a los factores de riesgo ocupacionales. El punto crucial está en que los profesionales de la salud ocupacional deben asegurarse de que la promoción de la salud en el trabajo requiere de promotores de salud que estén alertas a los procesos del trabajo y a cómo éstos afectan la salud de los trabajadores, e informar a los directivos y trabajadores acerca de las situaciones que se presenten. El estado de salud de un trabajador depende enormemente de la actividad laboral que desempeña, de las condiciones de trabajo, de la realidad social y del modo de producción que ella impone. Sin salud no se puede trabajar, por esto, el derecho a la salud debe ser ejercido de manera individual.

Es así como la prevención en el contexto laboral se convierte en uno de los objetivos del psicólogo organizacional que se ubica en el campo de la salud ocupacional. Las propuestas de trabajo en este sentido deben tener en cuenta entonces la educación para la salud, la comunicación social y la participación tanto individual como institucional, sobre todo de los organismos públicos responsables de la salud pública y laboral.

Los beneficios de la promoción de la salud en el trabajo incluyen el aumento en la productividad, el decremento del ausentismo, el incremento en la moral de los empleados –reflejado en la lealtad hacia la compañía, la productividad en la fuerza de trabajo, la rotación reducida–, el incremento de la habilidad para ejecutar y desarrollar tareas de alta calidad, la reducción de costos, el aumento de la satisfacción laboral, y una mejor imagen corporativa (Conrad, 1987)

Casas, S. B., & Klijn, T. P. (2006). Promoción de la salud y su entorno laboral saludable. *Rev Latino-am Enfermagem*, 136-41.

Para la OMS y la OPS, la promoción de la salud en el lugar de trabajo incluye la realización de una serie de políticas y actividades en los lugares de trabajo, diseñadas para ayudar a los empleadores y trabajadores en todos los niveles a aumentar el control sobre su salud y a mejorarla, favoreciendo la productividad y competitividad de las empresas y contribuyendo al desarrollo económico y social de los países. El lugar de trabajo puede ser cualquier entorno en el cual la gente trabaja, incluidos el hogar y la calle.

El lugar de trabajo es el sitio clave para desarrollar estrategias de promoción de la salud porque es el lugar en el que pasamos gran parte del día junto a personas de diferentes procedencias, etnia, sexo y formación. Es en este contexto que el entorno laboral es un fenómeno complejo y que ni las reformas, ni el desempleo son temas ajenos al de la calidad de vida en el trabajo porque, directa o indirectamente, son elementos interrelacionados.

Es así que el entorno laboral va a ser el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo concreto que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización empresarial y que influyen sobre su conducta, la satisfacción y la productividad. Está relacionado con el «saber hacer» del directivo, con los

comportamientos de las personas, con su manera de trabajar y de relacionarse, con su interacción con la empresa, con las máquinas que se utilizan y con la propia actividad de cada uno.

Clima y cultura organizacional: dos componentes esenciales en la productividad laboral

José Guadalupe Salazar Estrada,I Julio Cristóbal Guerrero Pupo,II Yadira Bárbara Machado Rodríguez,III Rubén Cañedo AndaliaIV

Un trabajador es un ser biosicosocial. Por tanto, su salud, bienestar y felicidad son partes integrantes no sólo de la vida sino también del trabajo. Pero el bienestar y la felicidad no se pueden administrar, porque son reflejo de la armonía física y psicológica con el medio. Su percepción es también vital.

No existe receta alguna capaz de garantizar la salud de un individuo: brota de su actitud; de su espíritu de crecer y autosuperarse; de la voluntad de competir solidariamente y vencer; de la responsabilidad por una vida sana; de la aceptación de las incertidumbres de la vida, de incluir y compartir; así como de defender firmemente sus valores y un objetivo para su vida. La salud proviene entonces, en gran parte, de las relaciones humanas y con el entorno, y es el resultado del desarrollo armónico de la sociedad (en su conjunto) sobre la base del cual es posible brindar a los ciudadanos diversas opciones políticas, económicas, legales, ambientales, educativas, de bienes y servicios, de ingreso, empleo, recreación y participación social, con vista a que, tanto individuo como sociedad, desarrollen sus potencialidades en aras de un bienestar pleno.

Para que el ambiente laboral se convierta en fuente de salud debe existir un clima que cree confianza y favorezca la eliminación de sentimientos y actitudes negativas hacia la organización o algunos de sus miembros. Deberá sentirse que

se hace algo útil, algo que proporciona un sentido al esfuerzo que se realiza. Cada individuo debe sentir la preocupación de la organización por sus necesidades y problemas.

Un clima positivo favorece el cumplimiento de los objetivos generales que persigue la organización a partir de la existencia de un mayor sentimiento de pertenencia hacia ella. Por el contrario, un clima negativo supone una falta de identificación con sus objetivos y metas, así como un deterioro del ambiente de trabajo, que ocasiona situaciones de conflicto, bajo rendimiento, ausencias e ineficacia.

El descontento puede manifestarse de muchas formas. Su expresión más directa es la fluctuación laboral, que puede ser real —según el número de bajas ocurridas en la organización en un período determinado—, y potencial, que se expresa en el deseo de cambiar de trabajo. A esta última se debe prestar especial atención porque, de no variar las condiciones que provocan insatisfacción, puede convertirse en una fluctuación real.

Una organización con una baja calidad de vida o un clima organizacional deficiente puede dañar la salud mental y física de su colectivo laboral. Los factores de riesgo ambientales que pueden atentar contra la salud mental suelen provocar efectos a corto plazo. Estos se manifiestan en cambios del estado de ánimo y del afecto, en el tipo de sentimientos de placer o entusiasmo o un estado de ánimo depresivo los cuales van acompañados a menudo de cambios de comportamiento. Pensemos, por ejemplo, en la inquietud, en el afrontamiento paliativo —como el consumo de alcohol— o en la conducta evasiva, así como en los comportamientos negativos ante resolución activa de problemas.

Estos afectos y comportamientos también están acompañados generalmente de cambios psicológicos, que constituyen una alerta. Cuando uno o más de los factores estresantes se mantienen activos, las respuestas, que al inicio pueden ser

reversibles a corto plazo, pueden originar modificaciones más estables y menos reversibles de la salud mental, como el agotamiento, las psicosis o un trastorno depresivo mayor. El logro de un clima organizacional apropiado es una responsabilidad de la alta dirección de la institución.

6. METODOLOGÍA

Sabiendo que se desea desarrollar un análisis de los determinantes del costo de las prestaciones causadas por accidentes, incidentes y enfermedades laborales en trabajadores del sector de la construcción en Colombia por ausencia de un buen sistema de salud ocupacional, cuya estrategia metodológica se enfoca en un análisis descriptivo-correlacional utilizando la herramienta econométrica SPSS y la guía de valores suministrada por FASECOLDA.

Gracias al análisis econométrico propuesto se requiere observar cuales son los verdaderos determinantes que afectan el ámbito económico – productivo en el sector de la construcción; También, se indagara sobre las cifras producidas mediante la determinación correcta de los costes de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales, lo que contribuirá para mejorar la prevención y la toma de decisiones por parte de los empresarios. De esta manera, servirá para realizar inversiones en seguridad para la promoción y prevención de accidentes, como una manera de posibilitar una asignación eficiente de los recursos.

El proyecto se encuentra estructurado en cuatro capítulos centrales cuyo orden se efectúa para hacer más fácil la comprensión del documento:

- El primer capítulo comprende de un marco teórico histórico y conceptos referentes a la administración en salud ocupacional, su importancia y la relación que tienen con la productividad y el recurso humano de una organización.
- El segundo capítulo se enfoca en el tipo de investigación que se desea realizar y los lineamientos para el respectivo análisis del caso de la construcción en el departamento de Colombia.

- En el tercer capítulo se presentan las fuentes de datos y las variables utilizadas en el modelo a partir de STATA 10, en donde se analizará la regresión econométrica con sus respectivos resultados; a su vez la interpretación de los determinantes de los costos que las empresas tienen que soportar por causa de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales.
- Finalmente se concluirá respecto al curso que tome la regresión, junto con las respectivas sugerencias para las empresas que están inmersas en el sector de la construcción en el departamento de Colombia.

La información para el estudio teórico y conceptual sobre salud ocupacional y sus efectos en la productividad laboral se tomara principalmente de documentos y artículos publicados en revistas indexadas. Para la segunda parte de la investigación, se recurrirá a la guía de valores presente en la página de FASECOLDA. Por último con ayuda de una ecuación económica se observaran los costos causados por la ausencia de un sistema de higiene y seguridad en las empresas.

7. PLAN NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Teniendo en cuenta los requisitos legales vigentes referentes a Seguridad, Salud y Política de Salud Ocupacional en Colombia; muestran la salud ocupacional como el programa organizador y responsable del recurso humano, quien debe encargarse de la gestión en temas relacionados a la promoción, prevención y mitigación de riesgo en el trabajo.

Asimismo, desarrolla una sinergia con los diferentes actores que integran el Sistema General de Riesgos Profesionales para crear estrategias que ayuden a la promoción de la seguridad y salud en el trabajo, fomentar una cultura consciente de los efectos de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales como la implementación del auto cuidado. Todo lo anterior, impulsa a la pronta prevención de los riesgos ocupacionales, ampliando la cobertura y permitiendo el desarrollo integral tanto del empleador como del trabajador.

Para la normatividad en seguridad social y salud ocupacional, es de gran importancia la inclusión de prácticas efectivas adoptadas por los sistemas de gestión y estándares internacionales en la materia, las cuales establecen un marco legal que regula todas las actividades productivas y servicios en todos los sectores económicos presentes en el país sin omisión alguna por grande o pequeña que sea la empresa y/o organización.

7.1 MARCO LEGAL Y TECNICO EN SALUD OCUPACIONAL PARA COLOMBIA

A medida que aumentan las muertes y accidentes por ocasión del trabajo en el mundo; la salud ocupacional se ha constituido por la Organización Internacional

del Trabajo⁴ (OIT) como pilar fundamental en el desarrollo de un país; siendo esta, una estrategia para la promoción de la integridad física y psicológica de los trabajadores, cuyo principal objetivo es la prevención de accidentes y enfermedades laborales causados por las condiciones inapropiadas o descuidos en el trabajo que ocasionan riesgos inminentes en las diversas áreas de la empresa.

Las normas adoptadas a nivel mundial tratan específicamente de la seguridad y la salud en el trabajo; como también, la ejecución de recomendaciones prácticas que incluyen la introducción de una cultura de promoción y prevención de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales, incluyendo el desarrollo de instrumentos pertinentes y la asistencia técnica en el trabajo.

La Constitución Política de Colombia⁵ garantiza la integridad, la vida y salud de los individuos, por eso tanto el Gobierno Nacional como los sectores económicos deben acatar este estamento en sus trabajadores. Dicha preocupación ha permitido crear una serie de directrices legales sobre los cuales deben encaminarse las actividades de salud ocupacional para garantizar el mejoramiento de las condiciones de trabajo de la población laboral colombiana. En ese orden de ideas, el marco legal colombiano está regido bajo los lineamientos constitucionales, como lo son leyes, decretos, resoluciones, circulares, decisiones, convenios nacionales e internacionales dispuestas en el Código Sustantivo del Trabajo.

⁴ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Promover Empleo y Proteger a las Personas. [En línea] Filadelfia: Ilo.org, 2003. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>

⁵ SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Constitución Política 1 de 1991 Asamblea Nacional Constituyente. . [En línea] Bogotá: Alcaldiabogota.gov.co, 2010. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

Con lo anterior, se implementó la necesidad de un buen Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) cuyo enfoque es la prevención de lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo; junto con la protección de la salud en los trabajadores lo que conlleva al mantenimiento de la salud física, mental y del bienestar de los trabajadores.

En el caso de la construcción, cuyas actividades varían según los ciclos de contracción y expansión representando alto riesgo para los trabajadores en cada una de las fases de la obras como lo son el trabajo a la intemperie, la alta rotación de los trabajadores, la diversidad de oficios, las condiciones de temporalidad, las tareas en alturas y las muertes ocurridas por descuidos en el trabajo; han sido factores que permitieron la creación de la ley 52 de 1993 por la cual se aprobaron los Convenios 167 y la recomendación 175 por la Organización Mundial del Trabajo (OIT) de 1988 muy importantes para los programas de SST; estos convenios, contienen los requisitos jurídicos aceptados a nivel internacional en la construcción para cumplir efectivamente con las buenas prácticas y procedimientos de seguridad y salud en el trabajo.

También, dentro de la normatividad, se ha ejecutado la Resolución 2400⁶ que es el Estatuto en materia de Seguridad Industrial⁷; a su vez se presenta el Reglamento de higiene y seguridad para el sector de la construcción, contenido en la Resolución 02413 de 1979⁸, que dicta normas específicas para el sector. Además, fija la obligación de la condiciones mínimas de seguridad para excavaciones, demoliciones y remoción de escombros; y establece normas

⁶ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2400 de 1979. [En línea] Bogotá: Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., 1979. [Citado 18-9-2014] Disponible en internet: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mintrabajo_rt240079.htm

⁷ MARÍN, Rodrigo. Estatuto de Seguridad Industrial. [En línea] Bogotá: Ministerio del Trabajo y Seguridad Industrial, 1951. [Citado 18-9-2014] Disponible en internet: <http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

⁸ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución número 02413 de 1979. [En línea] Bogotá: Senado, 1979. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.oiss.org/estrategia/spip.php?article183>

técnicas en lo referente a andamios, escaleras, herramientas manuales, trabajo en altura, protección al público, uso de explosivos, vibraciones, ruido, diseño ergonómico, conformación de comités paritarios, equipo de protección personal e instrucción en primeros auxilios.

La constructora u empresa es quien debe mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene y seguridad que mitiguen los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Asimismo, debe tener en cuenta el Decreto 1919 de 1994⁹, que determina la obligatoriedad de la afiliación de los trabajadores al Sistema de Seguridad Social como requisito para expedir la licencia de construcción.

Cabe resaltar que en el marco de la Constitución Política y el Código Sustantivo del Trabajo, se tiene otras disposiciones y reglamentos que garantizan al empleado el sistema de salud, pensiones y riesgos profesionales que el sector de la construcción debe conocer y velar por la ejecución de los mismos.

Con lo anterior, se destacan en el marco legal los temas como la creación del estatuto de seguridad industrial, la implementación del plan nacional de salud ocupacional, la creación de programas de salud ocupacional para las empresas y el establecimiento de la administración de los riesgos profesionales, como también la integración, financiación y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez, el procedimiento de trámites médico administrativos de un presunto accidente de trabajo y enfermedad profesional; entre otros¹⁰.

⁹ BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1919 DE 1994. [En línea] Bogotá: Banrep, 1994. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: http://juriscol.banrep.gov.co/contenidos.dll/Normas/Decretos/1994/decreto_1919_1994

¹⁰ Ver Anexo.1

7.2 POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL

El Sistema de Seguridad Social Colombiano¹¹; es el método de protección integral del trabajo, que soporta la cobertura de toda la población activa. Este sistema en términos de riesgos profesionales ha sido desarrollado en tres etapas generales que amparan al trabajador y hacen más segura la labor que realizan; estas etapas buscan mayor efectividad y que los subsistemas del Sistema Integral de Seguridad Social puedan ser distribuidos de mejor manera desarrollando las siguientes funciones.

- I. Sistema General de Seguridad Social en Salud: tiene por fin proteger a los ciudadanos de los riesgos derivados de la enfermedad de origen común, los accidentes no profesionales y la maternidad.
- II. Sistema General de Pensiones: ampara los riesgos de invalidez de origen común, vejez y muerte causada por enfermedad o accidente no profesional.
- III. Sistema General de Riesgos Profesionales: cubre los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

De los tres subsistemas brevemente mencionados; se dedicara parte del capítulo a brindar información exclusivamente de los riesgos profesionales; cabe resaltar que los dos restantes son significativos; pero por complejidad y extensión de los mismos; se omitirán.

¹¹ CAJA DE COMPENSACIÓN COMPENSAR. Sistema de Seguridad Social en Colombia; seguridad social para todos. [En línea] Bogotá: Comfenalco, 2011. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.comfenalcoantioquia.com/infolocal/Documentos/seguridadsocial/SeguridadSocial/PropuestaLapirinoladelbienestar.pdf>

7.2.1 Sistema General de Riesgos Profesionales. El Ministerio del Trabajo y Seguridad Social mediante el Decreto 1295 de 1994¹² define el Sistema General de Riesgos Profesionales como el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Por consiguiente, el Sistema General de Riesgos Profesionales con las excepciones previstas en el artículo 279 de la ley 100 de 1993¹³, se aplica a todas las empresas que funcionen en el territorio nacional y a los trabajadores, contratistas, subcontratistas, del sector público, oficial, semioficial, en todos sus órdenes y del sector privado en general.

El Sistema General de Riesgos Profesionales tiene los siguientes objetivos¹⁴:

- A. Establecer las actividades de promoción y prevención para mejorar las condiciones de trabajo y salud del trabajador, protegiéndola contra los riesgos derivados del trabajo que puedan afectar la salud individual o colectiva por los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad.
- B. Fijar las prestaciones de atención de la salud de los trabajadores y las prestaciones económicas por incapacidad temporal a que haya lugar por accidente de trabajo y enfermedad profesional.

¹² VILLEGAS, Fabio. Decreto 1295 de 1994. [En línea] Bogotá: Diario oficial del gobierno, 1994. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

¹³ NADER, Jorge. Ley 100 de 1993. [En línea] Bogotá: 1993. Diario oficial del gobierno, 1994. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

¹⁴ *Ibíd.* Pág. 14

- C. Reconocer y pagar a los afiliados las prestaciones económicas por incapacidad permanente parcial o invalidez, que se deriven de accidentes de trabajo o enfermedad laboral y muerte de origen profesional.
- D. Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y el control de los agentes de riesgos ocupacionales.

El Sistema General de Riesgos Profesionales tiene las siguientes características¹⁵:

- a) Es dirigido, orientado, controlado y vigilado por el Estado.
- b) Las entidades administradoras del Sistema General de Riesgos Profesionales tendrán a su cargo la afiliación al sistema y la administración del mismo.
- c) Todos los empleadores deben afiliarse al Sistema General de Riesgos Profesionales.
- d) La afiliación de los trabajadores dependientes es obligatoria para todos los empleadores.
- e) El empleador que no afilie a sus trabajadores al Sistema General de Riesgos Profesionales, además de las sanciones legales, será responsable de las prestaciones que se otorgan el Decreto 1295/94.

¹⁵ GERENCIA DE ASUNTOS LEGALES SURA. Sistema General De Riesgos Laborales Responsabilidad Civil Y Penal. [En línea] Bogotá: Revista Sura, 2013. [Citado 11-11-2014] Disponible en internet:
<http://thumano.unad.edu.co/portal/documentos/capacitacion/responsabilidad%20riesgos%20laborales%20SURA.pdf>

- f) La selección de las entidades que administran el sistema es libre y voluntaria por parte del empleador.
- g) Los trabajadores afiliados tendrán derecho al reconocimiento y pago de las prestaciones previstas en el Decreto 1295/94.
- h) Las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales están a cargo de los empleadores.
- i) La relación laboral implica la obligación de pagar las cotizaciones que se establecen en este decreto.
- j) Los empleadores y trabajadores afiliados al Instituto de Seguros Sociales para los riesgos de ATEP, o a cualquier otro fondo o caja previsional o de seguridad social, a la vigencia del presente decreto, continúan afiliados, sin solución de continuidad.
- k) La cobertura del sistema se inicia desde el día calendario siguiente al de la afiliación.
- l) Los empleadores sólo podrán contratar el cubrimiento de los riesgos profesionales de todos sus trabajadores con una sola entidad administradora de riesgos profesionales, sin perjuicio de las facultades que tendrán estas entidades administradoras para subcontratar con otras entidades cuando ello sea necesario.

En caso de accidente de trabajo o una enfermedad profesional el trabajador recibirá¹⁶:

¹⁶ Ibíd. Pág. 16

- i. Asistencia médica, quirúrgica, terapéutica y farmacéutica.
- ii. Servicios de hospitalización.
- iii. Servicio odontológico.
- iv. Suministro de medicamentos.
- v. Servicios auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
- vi. Prótesis y órtesis¹⁷, su reparación y su reposición aplica en casos de deterioro o desadaptación cuando a criterio de rehabilitación se recomiende.
- vii. Rehabilitación física y profesional.
- viii. Gastos de traslado, en condiciones normales, que sean necesarios para la prestación de estos servicios.

Los servicios de salud que demande el afiliado, derivados del accidente de trabajo o la enfermedad profesional, serán prestados a través de la Entidad Promotora de Salud a la cual se encuentre afiliado en el Sistema General de Seguridad Social en Salud, salvo los tratamientos de rehabilitación profesional y los servicios de medicina ocupacional que podrán ser prestados por las entidades administradoras de riesgos profesionales.

Los gastos derivados de los servicios de salud prestados y que tengan relación directa con la atención del riesgo profesional están a cargo de la entidad administradora de riesgos profesionales correspondiente. La atención inicial de urgencia de los afiliados al sistema, derivados de accidentes de trabajo o enfermedad profesional, podrá ser prestada por cualquier institución prestadora de servicios de salud, con cargo al sistema general de riesgos profesionales¹⁸.

¹⁷ Se utilizan para mejorar una función, restringir o reforzar un movimiento o proveer soporte a un segmento corporal. Son elaboradas sobre medida del segmento corporal a tratar o mediante la adaptación de órtesis pre-fabricadas según el tipo de enfermedad. [en línea]

<http://www.orthopraxis.com.co/ortesis.html>

¹⁸ QUINCHE, Gilberto. Normas, Jurisprudencia y Doctrina del Sistema General de Riesgos Profesionales. [En línea] Bogotá: Delfin Ltda., 2007. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: http://www.iss.gov.co/portal/LEGISLACIONVPRL/CodigoARPOctubre_WEB.pdf

7.3 OBLIGACIONES GENERALES

El sistema de seguridad industrial y salud colombiano en conformidad con la decisión adoptada por el Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo en su 244.a reunión de 1991¹⁹; ha implementado una serie de recomendaciones a las empresas u organizaciones en prácticas sobre la seguridad y la salud en donde cada uno de los actores tienen una participación y obligación importante; además, esta decisión permite clasificar el tipo de riesgo a la que se enfrenta la empresa; junto con las mejores formas de efectuar un buen manejo del personal y de los posibles daños al personal e infraestructura de las organizaciones.

7.3.1 Clasificación de las Empresas y sus Trabajadores. Las empresas se clasifican de acuerdo con las actividades que desempeñan de acuerdo con el Decreto 1607 de 2002²⁰, que modifica la Tabla 1 de Clasificación de la Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales.

Los valores de la tabla expresan el valor de la cotización que la empresa debe pagar a las ARL por cada trabajador, expresado como un porcentaje de su remuneración mensual; para ello, el gobierno nacional ha determinado cinco clases de riesgos respecto a las diversas actividades económicas que contemplan las empresas. Es importante mencionar, si una empresa tiene más de un centro de trabajo incluyendo labores de oficina que no presenta mayor riesgo, se podrá

¹⁹ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y Salud en la construcción. [En línea] Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1992. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_protect/protrav/safework/documents/normativeinstrument/wcms_112642.pdf

²⁰ RIVEROS; Gabriel. DECRETO 1607 DE 2002. [En línea] Bogotá, Diario oficial del gobierno, 12002. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5536>

clasificar con diferentes clases de riesgo, siempre y cuando las instalaciones locativas, las actividades y la exposición a factores de riesgos sean diferentes.

Tabla 1. Tipos de riesgo

CLASE DE RIESGO	PORCENTAJE DE COTIZACIÓN	TIPO DE RIESGO	EJEMPLO
Clase I	Valor mínimo:0,348% Valor inicial: 0,522% Valor máximo:0,696%	Mínimo	Comerciales, financieras, trabajos de oficina, etc.
Clase II	Valor mínimo:0,435% Valor inicial: 1,044% Valor máximo:1,653%	Bajo	Algunos procesos manufactureros y agrícolas.
Clase III	Valor mínimo:0,783% Valor inicial: 2,436% Valor máximo:4,089%	Medio	Procesos manufactureros (Fab. Agujas, automotores, etc.)
Clase IV	Valor mínimo: 1,740% Valor inicial: 4,350% Valor máximo:6,960%	Alto	Procesos manufactureros (Fab. Aceites, cervezas, vidrios, etc.), transporte aéreo o terrestre.
Clase V	Valor mínimo:3,219% Valor inicial: 6,960% Valor máximo: 8,7%	Máximo	Bomberos, manejo de explosivos, explotación petrolera, construcción, etc.

Fuente: Administración del riesgo operacional en Colombia. Eafit

- Clase I, de Riesgo Mínimo. Ejemplo: la mayor parte de las actividades comerciales y financieras, trabajos de oficina, centros educativos y restaurantes.

- Clase II, de Riesgo Bajo. Ejemplo: algunos procesos de manufactureros como la fabricación de tapetes, tejidos, confecciones y flores artificiales; almacenes por departamentos y algunas labores agrícolas.
- Clase III, de Riesgo Medio. Ejemplo: procesos manufactureros como fabricación de agujas, alcoholes, alimentos, automotores y artículos de cuero.
- Clase IV, de Riesgo Alto. Ejemplo: procesos manufactureros como aceites, cervezas y vidrios; procesos de galvanización y transporte aéreo o terrestre.
- Clase V, de Riesgo Máximo. Ejemplos: areneras, manejo de asbestos, bomberos, manejo de explosivos, construcción, explotación petrolera y minera, entre otros²¹.

7.3.2 Contrato Laboral. El contrato laboral según el Ministerio de Trabajo²², es el vínculo jurídico que se genera entre dos partes (trabajador y empleador) cuando uno de ellos contrata al otro para que realice en su favor una prestación personal de un servicio, caracterizado la facultad del empleador de impartir órdenes y la correlativa obediencia del trabajador, la imposición unilateral de normas y las sanciones, todo ello acorde al ordenamiento jurídico colombiano, dependencia y remuneración por el servicio prestado.

En este tipo de contrato debe existir capacidad legal del trabajador para prestar personalmente el servicio para el que será contratado, debe haber objeto lícito del contrato y se debe contar con el pleno consentimiento del trabajador, además de cumplir con las obligaciones y formalidades legales exigidas.

²¹ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto N° 1607 de 2002. [En línea] Bogotá: Seguros Alfa, 2002. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.segurosalfa.com.co/pls/portal/docs/PAGE/SEGUROSALFA/CONT/DECRETO1607.PDF>

²² MINISTERIO DEL TRABAJO. Contrato de Trabajo y Demás Posiciones. [En línea] Bogotá: Ministerio del Trabajo, 2014. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.mintrabajo.gov.co/preguntas-frecuentes/contrato-de-trabajo.html>

Según la forma del contrato, los tipos y eventos en los que aplica esta forma contractual pueden ser verbal o escrito; que según la duración se puede clasificar en:

- Contrato laboral a término fijo
- Contrato laboral a término indefinido
- Contrato laboral por duración de la obra
- Contrato laboral ocasional o transitorio

7.3.3 Compromisos Generales de las Autoridades Competentes²³.

- Adopción de las leyes o reglamentos nacionales en vigor, que aseguren la seguridad y la salud de los empleados en la construcción que se encuentren en una obra o en sus inmediaciones de todos los riesgos que pueden derivarse de la misma.
- Disposición de hacer crear y hacer cumplir las leyes y reglamentos nacionales,
- Las autoridades competentes deberán integrar las normas adoptadas por organizaciones internacionales reconocidas en el campo de la normalización.
- Proporcionar servicios de vigilancia y control para el cumplimiento y la aplicación práctica de las disposiciones de las leyes y reglamentos nacionales y cerciorarse de que se efectúan inspecciones adecuadas.
- Las leyes o reglamentos nacionales o las autoridades competentes deben prescribir las medidas a adoptarse para instituir a empleadores y trabajadores

²³ ibíd. Pág. 18

con el fin de fomentar la seguridad y la salud en las obras. Esas medidas deberían incluir²⁴:

- a. La constitución de comités de seguridad y salud representativos de los empleadores y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones que se les atribuyan.
- b. La elección o el nombramiento de delegados de seguridad de los trabajadores, con las facultades y obligaciones que se les atribuyan.
- c. La designación por parte del empleador de personas con calificaciones y experiencia adecuadas para fomentar la seguridad y la salud en el trabajo.
- d. La formación de los delegados de seguridad y de los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo.

7.3.4 Obligaciones Generales de los Empleadores²⁵

- Los empleadores deberían crear un programa apropiado de seguridad y protección de la salud de los trabajadores que sea conforme a las leyes y reglamentos nacionales, y acatar las medidas prescritas en los lugares de trabajo en materia de seguridad y salud.
- Los empleadores deberían organizar las obras y proveer y asegurar el mantenimiento de los lugares de trabajo, las instalaciones, el equipo, las herramientas y la maquinaria de modo tal que los trabajadores estén protegidos de todo riesgo de accidente o de daño para la salud; mitigando o eliminando todo riesgo presente.
- Los empleadores deberían establecer un Comité Paritario en Salud Ocupacional conforme a la ley, para que los trabajadores participen en el establecimiento de condiciones de trabajo seguras.

²⁴ *Ibíd.* Pág. 22

²⁵ CABRERA; Ana. DERECHOS Y DEBERES en salud ocupacional y riesgos profesionales. [En línea] Bogotá: Ministerio del Trabajo, 2014. [Citado 02-13-2014]

- Los empleadores tomarán las medidas necesarias para que las personas competentes efectúen periódicamente, a intervalos apropiados, inspecciones de seguridad de edificios, instalaciones, equipo, herramientas, máquinas, lugares de trabajo y sistemas y métodos de trabajo, bajo la supervisión del empleador, de conformidad con las leyes y reglamentos nacionales, las normas técnicas o los repertorios de recomendaciones prácticas.
- Los empleadores deberían cerciorarse de que todos los equipos se ajusten a los principios ergonómicos y que sus empleados estén dotados de todos los equipos de protección personal necesarios para hacer las actividades a realizar.
- Los empleadores deberían asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores realicen su trabajo en las mejores condiciones de seguridad y salud.
- Los empleadores deberían asegurarse de que todos los trabajadores están bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo y reciben formación sobre las precauciones que deben tomarse para evitar accidentes o enfermedades.
- Cuando surja un riesgo inminente para la seguridad de los trabajadores, el empleador debería adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuere necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.
- Los empleadores deberían proporcionar a los trabajadores primeros auxiliares y servicios de formación y de bienestar adecuados, también los empleadores deberán asegurar a los trabajadores el acceso a los servicios de salud en el trabajo.

7.3.5 Derechos y Obligaciones Generales de los Trabajadores²⁶

- Los trabajadores, en todo lugar de trabajo y en la medida en que controlen el equipo y los métodos de trabajo, deberán participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo, y de expresar su opinión sobre los procedimientos de trabajo adoptados en lo que concierne a sus posibles efectos sobre su seguridad y su salud.
- Los trabajadores se capacitarán en materia de riesgo relacionados con los métodos de trabajo y sobre las medidas pertinentes de seguridad y protección de la salud. Estas informaciones deberían presentarse de una manera y en un idioma que los trabajadores comprendan sin dificultad.
- Los trabajadores deberían tener el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tengan motivos razonables, haya un riesgo inminente o grave para su seguridad y su salud.
- Los trabajadores deberán cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud; como también, utilizar y cuidar el equipo y la ropa de protección personal y los medios puestos a su disposición.
- Los trabajadores no deberían tocar las instalaciones y el equipo que no hayan sido autorizados a utilizar, ni utilizar en forma indebida ningún dispositivo que pueda generar un riesgo para los mismos o para los demás.

²⁶ *Ibíd.* Pág. 20

- Los trabajadores no podrán dormir ni descansar en lugares peligrosos, como andamios, garajes, ni en las inmediaciones de fuegos, sustancias peligrosas o tóxicas, o máquinas o vehículos pesados en movimiento.
- Cuando dos o más empleadores realicen actividades en una misma obra deberían cooperar entre sí, así como cualquier otra persona que intervenga en las obras, a los efectos del cumplimiento de las medidas prescritas en materia de seguridad y salud.
- Los empleadores deberían responsabilizarse de la aplicación de las medidas en materia de seguridad y salud a los trabajadores que de ellos dependan.

7.3.6 Obligaciones Generales de los Diseñadores, Ingenieros y Arquitectos²⁷

- Las personas responsables de la elaboración y planificación de un proyecto de construcción deberían recibir informaciones sobre seguridad y salud e integrar la seguridad y la salud de los trabajadores de la construcción durante el diseño y la planificación del proyecto, en conformidad con la ley.
- En el proyecto de construcción deberán preverse los medios necesarios para asegurar que los trabajos de mantenimiento se realicen con un mínimo de riesgo.

²⁷ *Ibíd.* Pág. 20

7.4 INSPECCIÓN, VIGILANCIA Y CONTROL (IVC)

La Superintendencia Nacional de Salud²⁸ ejercerá sus funciones de IVC teniendo como base los ejes de financiamiento, aseguramiento, prestación de servicios de atención en salud pública, atención al usuario y participación social, acciones y medidas especiales, información y focalización descritos del artículo 37 de la Ley 1122 del 2007²⁹. Funciona en el orden nacional y se encarga de la inspección del trabajo, tanto preventiva o al momento de ocurrencia de algún acontecimiento, actúan de manera independiente para evitar que se reitere un suceso igual o de peor envergadura³⁰.

En ese orden de ideas; este ente regulador podrá iniciar, proseguir o remitir cualquier investigación o juzgamiento a sus vigilados dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Dichas funciones se elaboraran mediante la realización directa de algunas tareas de inspección, vigilancia y control; por el otro lado la ejecución de labores que se orientan a coordinar las acciones de los diferentes agentes de control establecidos para cada uno de los ejes del Sistema, y de los distintos procesos que se desarrollan en su interior.

No obstante, la ley también le brinda la potestad de introducir mecanismos de autorregulación y de solución alternativa de conflictos entre actores del Sistema, como lo son vigilar que las instituciones aseguradoras y prestadoras adopten un Código de Conducta y Buen Gobierno.

²⁸ TRUJILLO, José. El Sistema de Inspección, Vigilancia y Control en Salud; una oportunidad de articulación de esfuerzos con entidades territoriales. [En línea] Bogotá: Superintendente Nacional de Salud, 2008. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet:

http://hermesoft.esap.edu.co/esap/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_3638.pdf

²⁹ CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 1122 DE 2007. [En línea] Bogotá: Diario oficial Banrep, 2007. [Citado 14-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22600>

³⁰ HERNÁNDEZ, Fabián. Evolución Histórica de la Salud Ocupacional y Sus Principales Efectos en el Sistema Colombiano. Bogotá: Universidad de la Sabana, 2003. [Citado 02-10-2014]

7.4.1 Inspección. Por ser la industria de la construcción un sector con nivel de riesgo V que presentan innumerables accidentes y enfermedades asociadas a la repetitividad de la labor; se ha podido observar una serie de causas que se presentan y/o desencadenan daños al trabajador y a la infraestructura donde se está trabajando. Es tal la magnitud de las causas de los accidentes, que cada una de ellas presenta su propio código; el cual, va acompañado de los correspondientes códigos, útiles para ayudar a determinar por qué ha ocurrido un accidente y hacer más rápido el análisis de las causas y suministrar las acciones correctivas de acuerdo a la causa indicada.

Por todo lo anterior, el Instituto de Higiene y Seguridad en el Trabajo³¹ define las causas de un accidente y recomienda que cada empresa u organización, cree su propio listado de causas de accidentes, elaborado en función de las características particulares de los mismos y que sirva como punto de partida para poder realizar la investigación y evaluación de los hechos.

Estos hechos o circunstancias derivan de factores humanos, provocados por las personas que hacen el trabajo y el modo en que lo realizan y/o por factores ambientales asociados al área de trabajo como materiales, equipos herramientas y condiciones de trabajo. Las causas se pueden dividir tanto en inmediatas como en básicas³².

Siendo, las causas inmediatas actos y condiciones inseguras cuya ocurrencia o presencia participa directamente en la activación del accidente.

³¹ FRAILE, Alejo. Causas de accidentes: clasificación y codificación. [En línea] Barcelona: 2010. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/924w.pdf>

³² Ibíd.

Las causas básicas se refieren a factores personales o de trabajos inadecuados, a partir de los cuales se originan las causas inmediatas. Las causas de los accidentes entonces, podían residir en cualquiera de estos factores:

- a. Por Acción Insegura³³: Cuando sea la participación del hombre la causa del accidente Ejemplos de acciones inseguras son no usar elementos de protección personal, usar indebidamente herramientas y equipos, trabajar en estado de intemperancia, usar maquinarias sin las protecciones adecuadas, etc.
- b. Por Condición Insegura³⁴: Cuando un elemento existente en el ambiente de trabajo es la causal del riesgo.

Un estudio realizado por el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Organización Internacional del Trabajo³⁵ (OIT) enseña que los accidentes no tienen una causa única, sino que son el resultado de una cadena de circunstancias. Su característica principal es que si uno de los eventos puede evitarse o reducir su efecto, el resultado final puede ser distinto.

7.4.2 Vigilancia. Según el Sistema IVC en Salud, previsto en la Ley 1122 de 2007³⁶, la Superintendencia Nacional de Salud, deberá vigilar que se cumplan los criterios para la determinación, identificación y selección de beneficiarios y la aplicación del gasto social en salud por parte de las entidades territoriales.

³³ Alcaldía Mayor de Bogotá. Procedimiento de reporte de condiciones inseguras. [En línea] Bogotá: 2012. [Citado 01-11-2014] Disponible en internet:

<http://webidu.idu.gov.co:9090/jspui/bitstream/123456789/34909/8/60014620-04.pdf>

³⁴ *Ibíd.* Pág. 27

³⁵ *Ibíd.* Pág. 22

³⁶ TORO; Dillian. LEY 1122 DE 2007. [En línea] Bogotá: Congreso de Colombia, 2007. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet:

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22600>

La vigilancia en salud ocupacional, es un proceso continuo que consiste en la aplicación de metodologías y técnicas de identificación, evaluación, análisis, interpretación y difusión sistemática de datos colectados a empresas, ARL y EPS que sirvan para observar las tendencias en tiempo, lugar y persona, con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos, accidentes y enfermedades ocupacionales. En el Sistema de Vigilancia en Salud Pública³⁷ se destacan tres tipos dependiendo el incidente efectuado, la organización y el tipo de riesgo que se enfrentan.

- Vigilancia de Riesgos Ocupacionales: Permite identificar, evaluar y controlar los factores de riesgo que presentan los ambientes laborales, enfocados en intervenir en forma oportuna y preventiva en el control de las condiciones inseguras y actos inseguros en los diferentes centros laborales.
- Vigilancia de Accidentes de Trabajo: Permite identificar y controlar en forma oportuna los accidentes de trabajo, así como a valorar los costos directos e indirectos que generan gastos al estado, empresa y trabajador.
- Vigilancia de Enfermedades Ocupacionales: Permite identificar la incidencia y prevalencia de las enfermedades asociadas a condiciones de trabajo de riesgo, derivados del ambiente laboral y de la organización del trabajo³⁸.

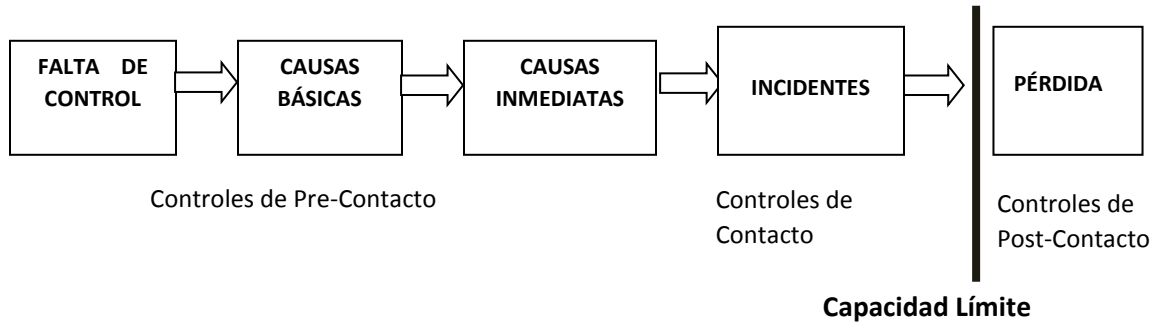
³⁷ MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Sistema de Vigilancia en Salud Pública. [En línea] Bogotá: Min. Salud, 2013. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/SIVIGILA.aspx>

³⁸ Ibíd. Pág. 33

7.4.3 Control. Los controles en el Sistema de Seguridad e Higiene Industrial son el conjunto de mecanismos y procedimientos que utiliza la Superintendencia para analizar las operaciones, procedimientos y aplicación de normatividad vigente de las empresas y determinar la veracidad de dichas operaciones en conformidad con los planes, programas y presupuestos. El Gobierno Nacional realiza las actividades de control para asegurar la seguridad de la organización misma, los grupos interesados y trabajadores.

Al momento de proceder con las múltiples oportunidades de control, las causas de un accidente son el determinante principal para reflejar la efectividad de las políticas impuestas por las organizaciones. Estas causas se agrupan en tres grandes categorías de control las cuales disminuyen el impacto de las operaciones como se observan en la figura 1.

Figura 1. Control en las organizaciones según las causas



Fuente: Elaboración propia y tomado de Red Proteger Argentina

En la primera parte de la figura 1 se especifica el Control Post-Contacto; el cual se ejecuta después de ocurrido un accidente o contacto; estos no previenen los accidentes; minimizan las pérdidas. Expresan la diferencia entre una lesión y una muerte; entre el daño reparable y la pérdida total, entre una queja y una demanda, entre la interrupción de las operaciones y el cierre definitivo del negocio.

Asimismo se exhibe el Control del Contacto; como su nombre lo menciona son aquellos accidentes que involucran el contacto con una fuente de energía o sustancia por encima del límite de resistencia del cuerpo.

Por último, se muestra el Control del Pre-Contacto; donde se incluye todo lo que se debe efectuar para minimizar los riesgos, se eviten las pérdidas y se planifiquen las acciones para reducir las pérdidas si ocurren los contactos.

La etapa Pre-Contacto, es el tipo de control que más beneficios trae para la organización y sus trabajadores; debido que, desarrolla un sistema óptimo de retroinformación efectiva sobre el desempeño y cumplimiento de las prácticas de Buen Gobierno. Es importante describir que a medida que incrementa el nivel del control pre-contacto, disminuye la necesidad de controlar el contacto y post-contacto.

En la tabla 2, se puede observar el total de sanciones impuestas por violación a ley laboral y de seguridad social en los años 2005 al 2010. Los valores registrados están descritos en una escala de millones de pesos.

Tabla 2. Sanciones en seguridad y salud en el trabajo

SANCIONES	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Violación a los derechos laborales individuales.	1452	551	670	622	595	610
Por violación a la convención colectiva.	85	49	29	48	30	40
Negativa a negociar	10	4	3	8	5	7
Por atentar contra el derecho sindical	23	13	10	7	6	0
Violación a las Normas del Sist. Gral. Riesgos Prof.	278	228	216	166	150	200
Por evasión y elusión al sistema de riesgos Profesionales y salud ocupacional	202	165	102	162	150	155
Evasión y elusión al Sist. De Pensiones	995	728	528	541	532	532
Evasión y elusión Aportes Parafiscales	0	92	132	25	60	45
Por incumplimiento a los requerimientos	1540	1070	667	358	633	497
TOTAL	4585	2900	2357	1937	2161	2086

Fuente: Derechoshumanos.gov.co

En ese orden de ideas, las sanciones de seguridad y salud en el trabajo se deben a la violación tanto de los derechos laborales como de las normas legales que rigen el mismo; junto con la evasión de los pagos relacionados con la seguridad social y riesgos laborales; además, de no acatar las medidas preventivas impuestas por el ministerio de trabajo o la ARL a la que se encuentra afiliada una empresa. A su vez, se puede observar que hay una baja respecto a los valores pagados tanto al gobierno como a las administradoras de riesgos puesto que las

medidas y el control en salud ocupacional se han intensificado, por lo que las organizaciones han tenido que crear nuevos programas y políticas en higiene y seguridad social.

7.5 REPORTE DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDAD LABORAL (ATEP)

Al momento de ocurrir un accidente de trabajo, el responsable de la Salud Ocupacional de la empresa, diligencia el formato de reporte de accidente bien sea el creado por la empresa o el suministrado por la ARL correspondiente; se procede a reportar el presunto accidente de trabajo a la Administradora de Riesgos Profesionales quien trabaja las 24 horas del día; además, se direcciona al trabajador a la IPS y se prosigue a hacer seguimiento del caso hasta que sea calificado el suceso y/o el empleado sea integrado laboralmente.

Para el caso de enfermedad profesional, el responsable de la Salud Ocupacional de la empresa, acompaña al trabajador en la recopilación de la documentación requerida por la EPS para realizar los trámites legales hasta que sea calificado el suceso y/o empleado sea integrado laboralmente.

El Ministerio del Protección Social³⁹ con la actualización realizada en el 2010 al programa de promoción y prevención, incluyo que se podrán imponer sanciones de hasta 1000 SMLMV cuando se detecte omisiones en los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que por ende afecte el cómputo del Índice de lesiones incapacitantes o la evaluación del programa de salud ocupacional por parte de los empleadores o contratantes o empresas usuarias.

³⁹ MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Reporte de Accidente de Trabajo y de Enfermedad Profesional. [En línea] Bogotá: 2009. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.consultorsalud.com/biblioteca/documentos/2009>

Como se pudo observar alrededor de todo el capítulo, el sistema de seguridad y salud en el trabajo ha realizado un arduo esfuerzo por crear políticas y normas legales fuertes que frenen los sucesos desastrosos a causa de mala administración en salud ocupacional; siendo estos sucesos uno de los principales causantes de altos costos o pérdidas económicas no recuperables que pueden ocasionar incluso el cierre de las compañías.

8. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

En Colombia, la industria de la construcción es uno de los sectores que aporta mayor valor agregado al Producto Interno Bruto (PIB) Nacional, con ello se deriva el desarrollo y progreso de la sociedad en materia de empleo, seguridad y salud entre otros aspectos que influyen en la evolución de una economía y de la sociedad misma. Asimismo, los sectores productivos que acompañan el buen dinamismo de la economía e incentivan a la transformación del país, están expuestos a una serie de medidas que influyen de manera general en el comportamiento económico y social de cada sector. Por tanto, en este capítulo tiene como objetivo demostrar, los principales hechos que han acompañado al sector constructor durante el periodo de estudio (2000-2011) y del mismo modo el comportamiento laboral que tiene el mismo.

Cabe resaltar, que en el país la actividad constructora se subdivide en dos grandes sectores⁴⁰ como lo son la edificación que agrupa el valor agregado de la construcción de edificaciones residenciales (a nivel urbano y rural), edificios no residenciales, alquiler de equipos de construcción y reparación de edificios; mientras que al segundo le corresponde las obras civiles, que primordialmente se dedica a los trabajos asociados con la ingeniería civil, que comprende la construcción de carreteras, vías férreas, puertos y tuberías.

⁴⁰ DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS DE CAMACOL. El sector de la construcción en Colombia: hechos estilizados y principales determinantes del nivel de actividad. [En Línea] Agosto 2008. [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/EE_Inv20081119101141_0.pdf

8.1 ASPECTO ECONÓMICO

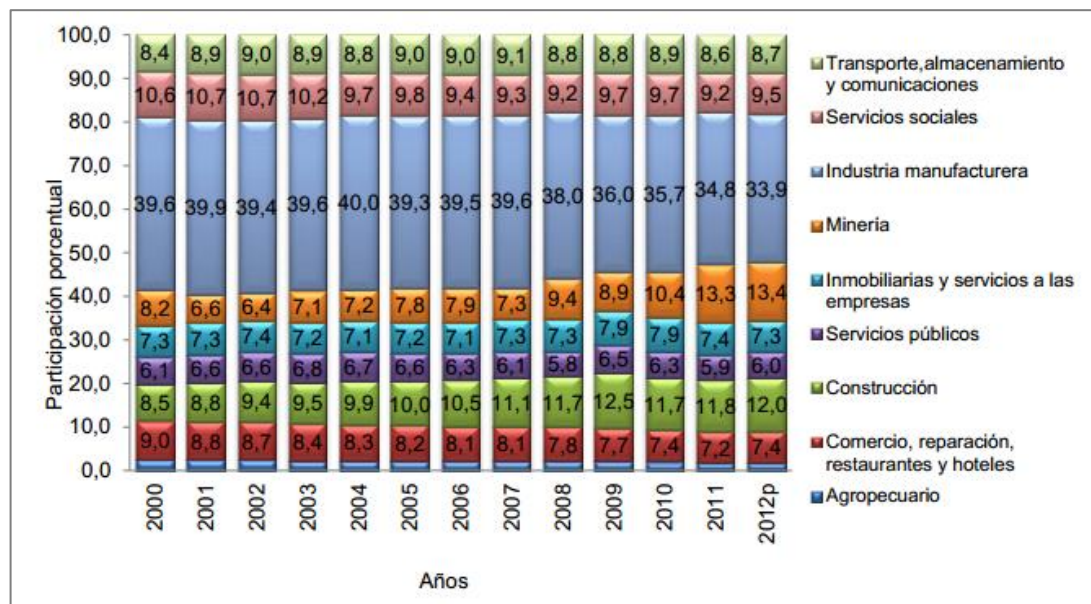
Como se mencionó anteriormente, el sector constructor en Colombia es uno de los más importantes en agregar valor al dinamismo de la actividad económica del país. Esto, se ha venido demostrando gracias a las estadísticas registradas por el Departamento Nacional de Planeación (DANE); el cual muestra que en los últimos años su participación ha sido mayor dentro del PIB, junto con el constante impulso que mantiene la construcción en sus diferentes ramas de actividades. Según las cifras del DANE (*ver gráfico 1*), en Colombia; el sector de los servicios, en especial el de la construcción, la industria, el comercio entre otros; han consolidado y aportado al crecimiento productivo del país.

Para los años comprendidos del 2000 a 2011, el sector de la construcción en cuestiones de tasa anual de crecimiento, se ubicó en el tercer puesto dentro de la participación porcentual de las Sociedades No Financieras (SNF); mientras que en la participación porcentual del total Valor Agregado de las SNF se halló en el cuarto puesto⁴¹. Dicha aportación, permite demostrar que el sector de la construcción es una de las actividades más sostenibles y acordes en generar potencial en la economía colombiana cuya rentabilidad la hace más atractiva para futuros inversionistas tanto nacionales como extranjeros.

Con lo anterior, el gráfico 1 expone de manera didáctica la gran participación económica que tiene la industria estudiada

⁴¹ DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE): Cuentas anuales- Colombia. Comportamiento 2000-2012p [En Línea] Bogotá: Mayo 2014 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/anuales/ccrg_base2005/Bol_Sec_ins_serie2000_2012prov.pdf

Gráfico 1. Participación porcentual de las ramas de actividad económica en el total de la producción de las SNF. (2000-2012 pr.)

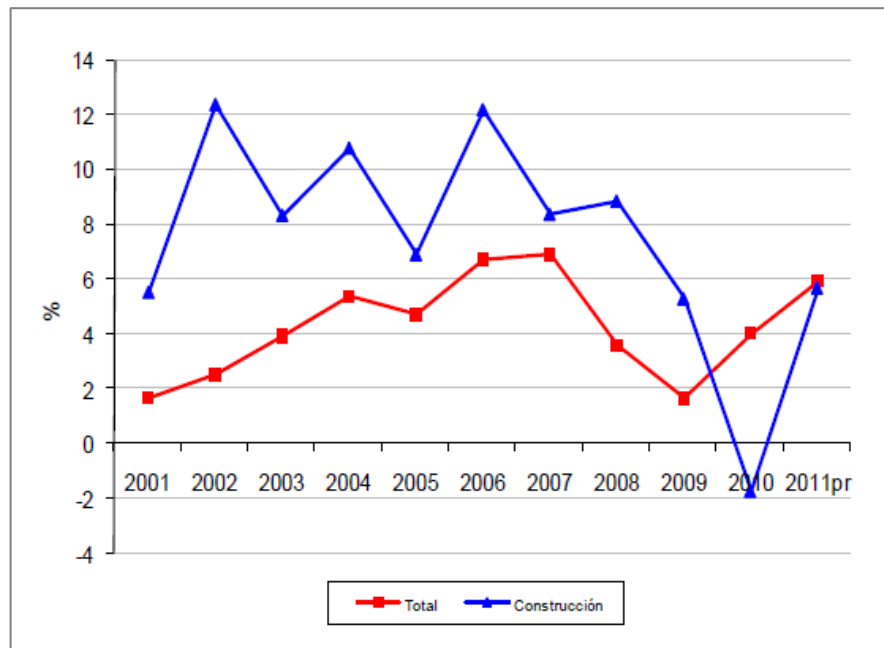


Fuente: DANE, Dirección de Síntesis y Cuentas Nacionales (DSCN).

De acuerdo al gráfico 1, la actividad productiva con mayor dinamismo en la economía se encuentra la industria manufacturera, alcanzando su punto máximo del 40% para el año 2004. A partir de lo anterior, se evidencia que la minería es el segundo en aportar mayor actividad económica al país, mostrando un crecimiento significativo del 10,4% y 13,3% en los años 2010 y 2011 respectivamente y, en relación, con la senda de crecimiento registrada anualmente. Finalmente, se comprueba que la industria constructora es el tercero en alcanzar mayor participación económica del país, logrando su mejor desempeño para el año 2009 una tasa registrada del 12,5%.

A continuación, se presentará en el gráfico 2 el comportamiento que ha tenido el sector de la construcción en materia de crecimiento y evolución del PIB junto con los subsectores que lo acompañan.

Gráfico 2. Crecimiento del PIB total y el sector de la construcción de Colombia. (2001-2011pr).

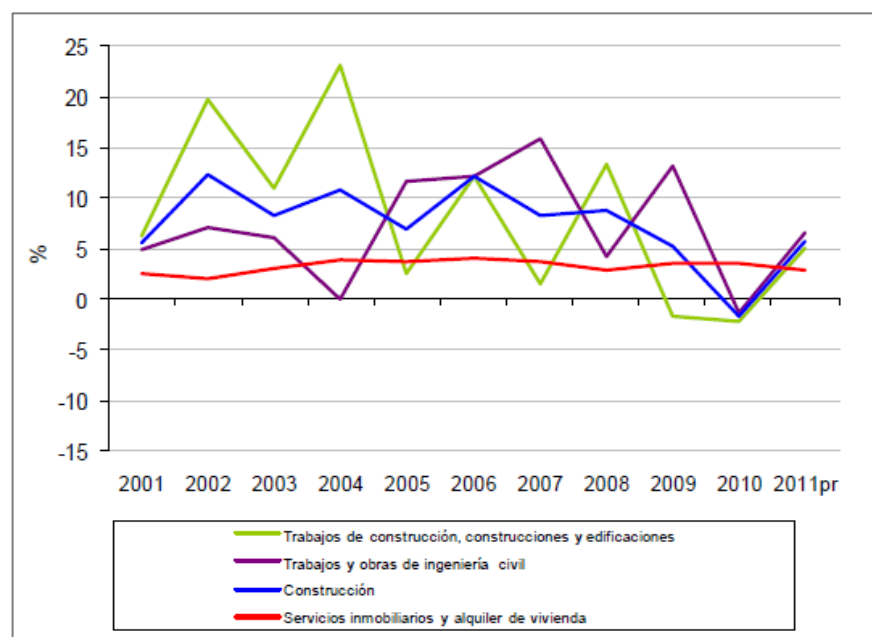


Fuente: DANE, Cuentas Nacionales

El gráfico 2 indica que la construcción tiene un comportamiento mucho más volátil que el PIB total, evidenciando que dicho sector posiblemente es más sensible a los choques externos que ocurren en el mercado o por los cambios que ocurren de manera interna en la productividad del sector. Con ello, se induce que los mayores crecimientos del sector constructor fueron en los años 2002 con un aumento de 12.3% y para el 2006 un crecimiento de 12.1%. Por otro lado, para el año 2010 dicho sector marcó un descenso considerable de una variación negativa de 1,7% después de haber mantenido un crecimiento a tasas superiores del 7% desde el año 2002 hasta el año 2008. No obstante, en el 2011, el sector de la construcción se recupera con un crecimiento del 5.7%.

Ahora bien, en el gráfico 3 se determinará el comportamiento que ha tenido el sector de la construcción en base a los subsectores de servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda. Con ello, se demostrará ese dinamismo que ha tenido la industria constructora a partir de los años estudiados.

Gráfico 3. Crecimiento del PIB del sector de la construcción y servicios de inmobiliarios y de alquiler de vivienda. Total Nacional. (2001-2011pr).



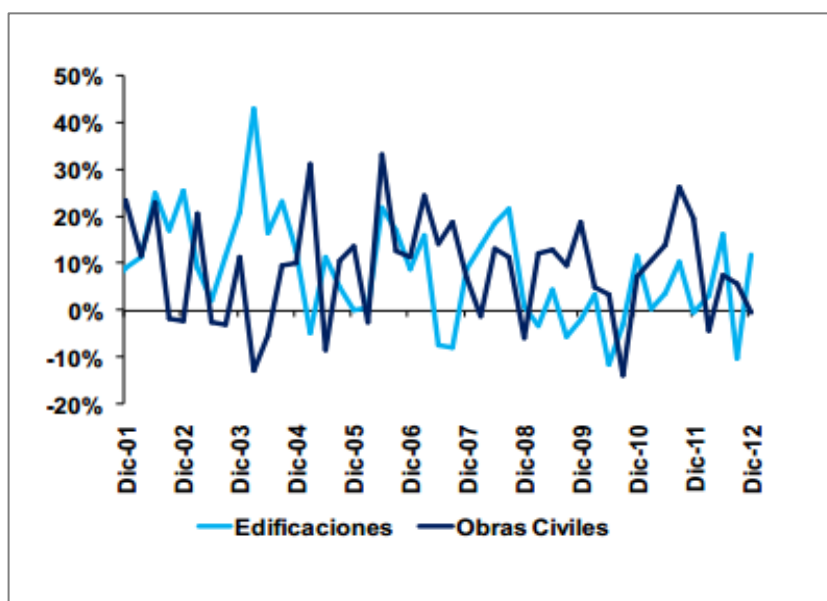
Fuente: DANE, Cuentas Nacionales.

La tendencia registrada en el gráfico 3 de los subsectores fue positiva en base a su nivel de contribución; sin embargo, para el año 2010, se presenta una participación levemente inferior a la del año anterior registrado. No obstante, para el año 2011 la participación de estos subsectores fue sutilmente favorable con un desempeño alrededor del 5% estimado. Entretanto, el PIB registrado en torno a los servicios inmobiliarios y de alquiler de vivienda evidencia un comportamiento más estable que los demás subsectores, con ello, se resalta que este subsector

tiende a ser constante en comparación de otros subsectores que componen el PIB de la construcción.

En el mismo orden de ideas, con el gráfico 4 se evidenciará la variación anual de los subsectores de la edificación y obras civiles de la construcción resaltando además los indicadores que dicho sector registra en el periodo estimado.

Gráfico 4. PIB obras civiles y edificaciones (2001-2012pr).Variación anual.



Fuente: DANE- Cálculos Últrabursátiles.

Como se puede observar, en el gráfico 4 el subsector de la edificación para los años 2009-2011 representó el 45.3% del total del PIB (*construcción*) mientras que la construcción de obras civiles participó con el 54.7% restante⁴². Principalmente, la edificación en Colombia ha sido una de las más importantes; sin embargo, la recesión y la compleja situación que se da en torno al crédito de vivienda, la tasa

⁴² DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS DE ULTRABURSÁTILES S.A.Informe Semestral [En Línea] [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: https://www.ultrabursatiles.co/sites/default/files/investigacion_economica/pdf/Informe%20Semestral%20Sector%20Construcci%C3%B3n.pdf

de interés o de inflación, han llevado a estimular considerablemente la construcción de obras civiles de infraestructura, como el mantenimiento y construcción de vías, obras para la generación de energía, proyectos de comunicaciones entre otros.

Asimismo, los indicadores de la construcción muestran que a mediados del 2000 las licencias en torno a la edificación han presentado una tendencia creciente hasta el año 2004 (ver anexo 2). Bajo estas circunstancias, el número de licencias aprobadas durante todo el 2008 alcanzó su punto máximo, de acuerdo a los años 2007 a 2012. Por consiguiente, para el año 2009 las licencias en edificación empiezan a decrecer en pequeñas cuantías para los años posteriores. De otra parte, el dinamismo que caracterizó las obras civiles fue creciente en los años 2000 a 2002 y 2009 a 2011, con una variación anual ascendente del 51%, sin embargo, en los años 2004 a 2006 se presentan una disminución menor del 48%.

8.1.1 Dinámica de las Empresas del Sector Constructor. Las empresas constructoras en Colombia se rigen bajo los lineamientos de cualquier empresa conformada legalmente; la clasificación del tamaño y tipo de empresas se hace evaluando el volumen de las ventas, activos, utilidades y patrimonio anuales. Actualmente no se cuenta con una base de datos confiable y publica sobre el tamaño de las empresas por el número total de trabajadores, advirtiendo que no se tiene indicadores generales para la comparación de estadísticas sociales de las empresas constructoras en Colombia⁴³.

Sin embargo, en el año 2011 en la lucha por mejorar la competitividad, desempeño y desarrollo óptimo del sector empresarial de la construcción permitieron obtener una expansión bastante significativa, manteniendo en las

⁴³ CARDENAS, Paola. Evaluación y análisis de las prácticas en seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de construcción en Colombia. [En Línea] Universidad de los Andes. Bogotá DC. Enero 2011.] [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <https://es.scribd.com/doc/226061120/Entregable3-TesisMaestriaPaolaCardenas>

empresas una disputa de costos e innovación de infraestructura. El resultado de lo anterior, refleja la presencia aproximadamente de 700 empresas relacionadas con el sector constructor, las cuales se dividen así: 200 constructoras de obras civiles, 200 de obras residenciales y 100 de adecuación de obras de construcción, 50 compañías proveedoras de cemento-concreto, 100 de acero y 50 de ladrillo-cerámica⁴⁴.

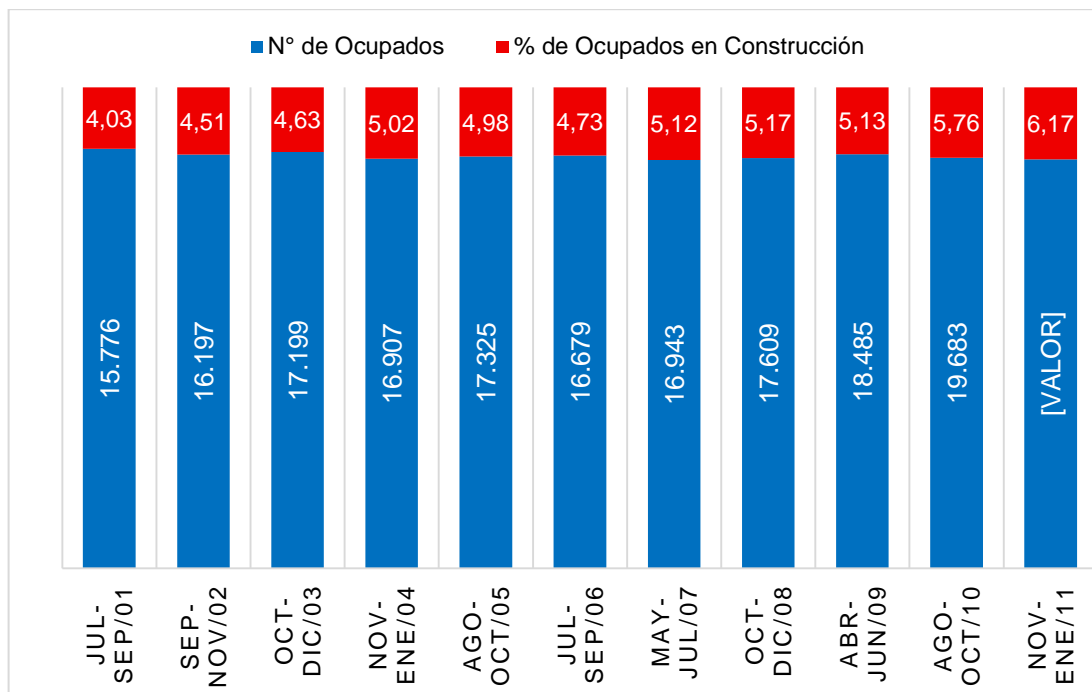
8.2 ASPECTO SOCIAL

El sector de la construcción en Colombia, se ha caracterizado por mantener una estructura sólida en el desarrollo y productividad de la economía; a su vez, la fuerza laboral se reconoce por ser amplia y variada debido en gran parte al gran número de trabajadores que vincula este sector anualmente en comparación con otros sectores de la economía. Es por eso, que el comportamiento en materia laboral presenta una relación directa, pues si la industria de la construcción muestra una disminución en sus actividades se presentará en la tasa de empleo global.

Dado lo anterior, el gráfico 5 analiza la variación anual del número total de ocupados en Colombia, en relación al porcentaje de ocupados en el sector de la construcción. Cabe resaltar, que solo se tendrá en cuenta el registro aleatorio de los ocupados mensualmente.

⁴⁴ DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS DE ULTRABURSÁTILES S.A .Informe Semestral [En Línea] [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: https://www.ultrabursatiles.co/sites/default/files/investigacion_economica/pdf/Informe%20Semestral%20Sector%20Construcci%C3%B3n.pdf

Gráfico 5. Evolución de los ocupados sector de la construcción (2001-2011pr) Miles de personas.



Fuente: Datos DANE. Elaboración propia.

En el gráfico 5 se determinó que el porcentaje de ocupados en construcción mantiene un crecimiento superior del 4%. No obstante, para el año 2011, el número de ocupados en construcción alcanzó su punto máximo con una variación del 6,17%; permitiendo demostrar que el promedio de ocupados en construcción alcanza un rango del 5.02%, infiriendo la importancia que tiene este sector en la economía nacional.

Por otro lado, el sector de la construcción muestra una alta rotación de trabajadores e inestabilidad de la fuente de trabajo debido principalmente a la transitoriedad de las obras. Como resultado, las empresas continuamente cambian

de personal que a veces superan el 250% de rotación al año manteniendo así obras de muy corta duración y baja ocupación de personal⁴⁵.

Asimismo, la alta competencia del rubro construcción hace que las empresas trabajen con presupuestos muy ajustados, ya que gran parte de las obras se adjudican por propuesta, obligando a estudiar ajustes de precios y utilidades. Para llevar a cabo el contrato, las empresas deben abaratar costos, manejando casi siempre el recurso más flexible que es la mano de obra y recortando presupuestos en la instalación de trabajo, ejecutándola de la forma más económica que la funcionalidad permita⁴⁶.

8.2.1 Fuerza Laboral en el Sector de la Construcción. La población económicamente activa (PEA), también denominada fuerza laboral, hace referencia a las personas en edad de trabajar, que trabajan o están en búsqueda de un empleo, y a su vez estas se dividen entre ocupados y desocupados⁴⁷. Bajo estas definiciones se realizará una descripción general de la fuerza laboral del sector constructor, la cual se llevará a cabo con datos adquiridos por el DANE.

Para determinar el porcentaje de ocupados en el sector de la construcción en relación con los ocupados en actividades inmobiliarias que representan las principales ciudades de Colombia, se requiere del gráfico 6; el cual muestra que para el primer trimestre del año 2011 en las trece ciudades se registró un nivel de ocupación de 9.4 millones de personas, lo cual significó un aumento de 346.000 nuevos ocupados con un incremento del 3.8%. Por su parte, el sector de la

⁴⁵ APUNTES INGENIERÍA CIVIL. Proyectos, apuntes y normas técnicas de Ingeniería Civil para compartir con todos, como también el conocimiento, algunos ejemplos y ejercicios teóricos prácticos.[En Línea] 2011 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet:

<http://apuntesingenierocivil.blogspot.com/2011/11/caracteristicas-generales-del-sector.html>

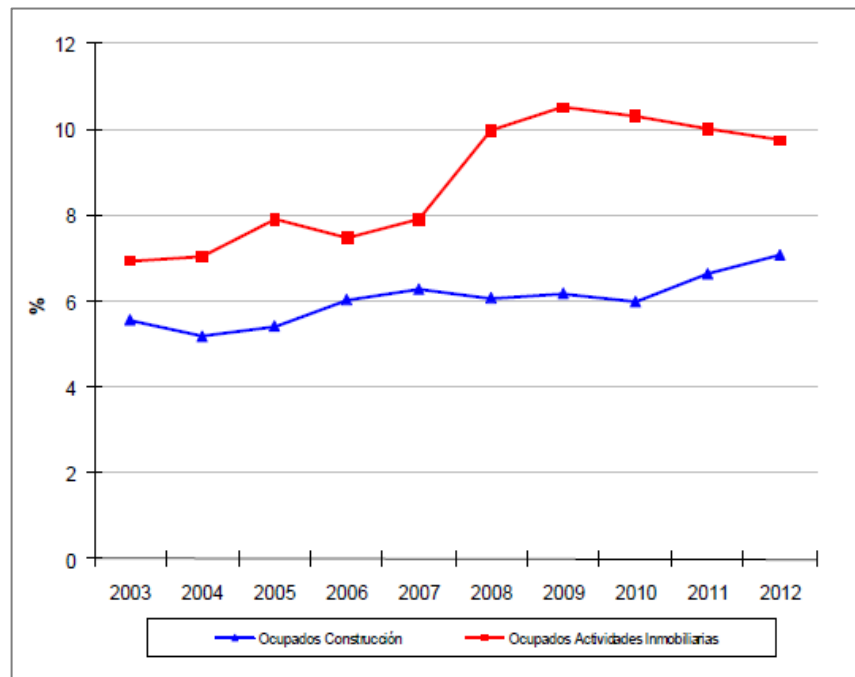
⁴⁶ *Ibíd.*; p. 41

⁴⁷ ESTUDIOS ECONÓMICOS CAMACOL. Características del mercado laboral en el sector de la construcción: Potencialidades y Propuestas. [En Línea] 2014 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet:http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20Econ%C3%B3mico%20No.%2058_Junio%202014_2.pdf

construcción en estas ciudades empleó a 619.000 personas con una participación dentro del total del 6,6% evidenciando una variación anual del 14,1% para esta muestra⁴⁸.

También, se destaca que el mayor número de ocupados pertenece a las actividades inmobiliarias el cual alcanza un punto máximo por encima del 10% para el año 2009. Adicionalmente, los ocupados en la construcción alcanzan un rango medio del 6% que se evidencia a partir del año 2006 y finaliza en el año 2010.

Gráfico 6. Ocupados en el sector de la construcción y en actividades inmobiliarias. Total 13 ciudades y áreas metropolitanas. (Enero- Marzo: 2003-2012pr).



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales.

⁴⁸ REVISTA: LA NOTAECONÓMICA.CO. Registro ISSN 2248-6828. [En Línea] 2011 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.lanotadigital.com/economy/sector-de-la-construccion-aporto--el-24-del-total-del-empleo-generado-en-el-ultimo-ano-27278.html>

En cuanto al ingreso laboral que obtienen los trabajadores en las diferentes actividades que realizan, se destaca que el ingreso promedio referido al sector de la construcción (edificaciones y obras civiles) que se encuentra un 40% por encima de lo estipulado en el salario mínimo mensual legal (SMMLV), así cerca del 68% de las personas ocupadas en este sector tienen un ingreso laboral superior a un salario mínimo mensual legal (SMMLV), sobrepasando incluso el ingreso promedio encontrado en la industria manufacturera y en el sector de comercio, hoteles y restaurantes⁴⁹.

Los hallazgos en el tema de estabilidad laboral muestran que las personas ocupadas en actividades relacionadas con el sector de edificaciones, cuentan con un tiempo de vinculación (empresa, negocio, industria, oficina) promedio de 6 años (72 meses). Un factor relevante en el tema de estabilidad laboral es que los trabajadores de la construcción (edificaciones y obras civiles) manifiestan haber durado menos de 3 meses sin empleo (cesantes), posicionándose como la segunda actividad con menor tiempo de vacancia entre los 10 sectores productivos determinados en la clasificación del empleo en el país.⁵⁰

Por otro lado, existe una normativa en la que se basan las empresas para los pagos derivados entorno a las cesantías, prima de servicios, vacaciones, auxilio de transporte y demás que tiene por derecho cada trabajador del sector de la construcción. A continuación se definirá las más importantes del ámbito estudiado.

⁴⁹ESTUDIOS ECONÓMICOS CAMACOL. Op.Cit pág. 41

⁵⁰Ibid

CESANTIAS: el auxilio de cesantía se paga por todo el tiempo servido a razón de tres (3) días de salario (más auxilio de transporte) por cada mes completo de trabajo, siempre que se haya servido siquiera un mes, y debe pagarse a la terminación del contrato por cualquier causa⁵¹.

PRIMA DE SERVICIOS: es un pago que se realiza al trabajador, igual a un mes de salario pagaderos así: 15 días de sueldo en junio y 15 días en diciembre, a quienes hubieren trabajado o trabajaren todo el respectivo semestre, o proporcionalmente al tiempo trabajado, siempre que hubieren servido por lo menos la mitad del semestre respectivo y no hubieren sido despedidos por justa causa⁵².

Fórmula para liquidar prima: días trabajados x salario /720 = prima.

VACACIONES: cuando el trabajador cumpla un año continuo de trabajo, tiene derecho a que le den quince (15) días hábiles de descanso remunerado, o proporcionalmente después de un mes, si no ha cumplido el año.⁵³

Fórmula: vacaciones = días trabajados X salario / 720.

AUXILIO DE TRANSPORTE: es una suma fija de dinero que se paga a todos los trabajadores, que devengan hasta dos (2) veces el salario mínimo legal vigente (y viva a más de mil metros de su sitio de trabajo). Su pago se hace directamente al trabajador y por mensualidades anticipadas⁵⁴.

⁵¹ MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. ABC DE LOS TRABAJADORES EN CONSTRUCCIÓN. [En Línea] 2014 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.construdata.com/BancoConocimiento/C/cartillaabc/abc.htm>

⁵² Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Op.Cit pág. 44

⁵³ Ibid

⁵⁴ Ibid

8.3 RIESGOS LABORALES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Cada trabajador de la construcción, en su lugar de trabajo se enfrenta a un sin número de riesgo que pone en peligro su salud o su vida. Asimismo, la exposición en la que se enfrenta varía desde su oficio, obra o lugar que incluso puede ser interrumpida a la hora de enfrentar un riesgo alguno.

Según Robledo, en su publicación “Factores de riesgos asociados a la Construcción” determina que un trabajador puede no sólo exponerse a los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también lo puede hacer como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia⁵⁵. Indicando además, que la gravedad del riesgo puede depender de la concentración y duración del trabajo que realice y donde posiblemente se puede prever si se conoce el oficio de los trabajadores que actúan en él.

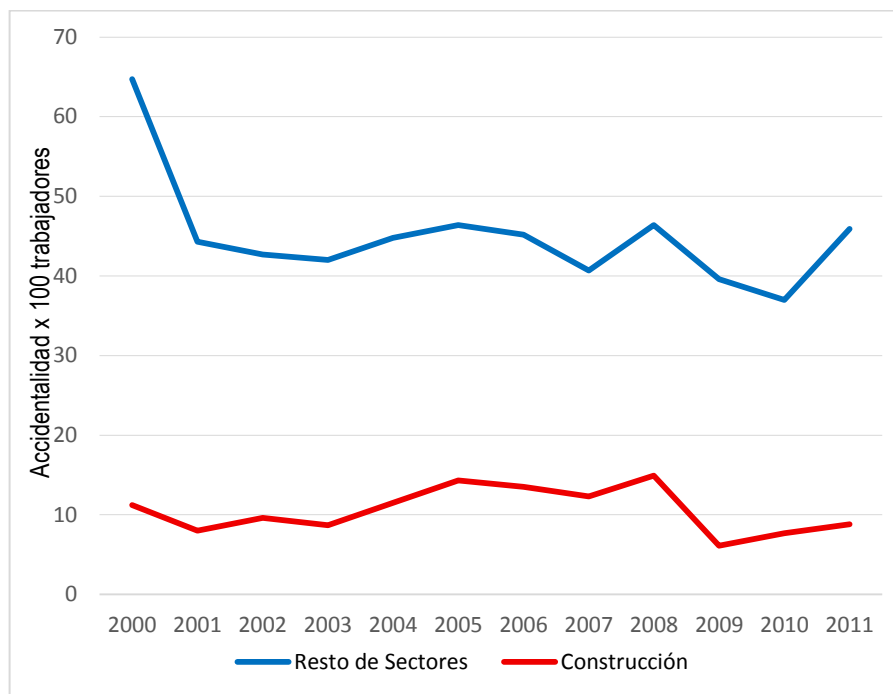
A lo largo de este capítulo, se ha dado a conocer en diferentes aspectos la importancia que tiene el sector constructor en Colombia.

A su vez, se menciona los riesgos profesionales que rige en Colombia a nivel general (ver capítulo1). Bajo esta perspectiva y en base a los indicadores que reporta la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) se analizará dentro del periodo estudiado (2000-2011) la accidentalidad laboral y mortalidad del sector constructor en Colombia.

⁵⁵ ROBLEDO, Fernando. Factores de riesgos asociados a la construcción. Bogotá : Ecoe Ediciones, 2011 pág.14 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <https://es.scribd.com/doc/225823361/11-Factores-de-Riesgo-Asociados-a-La-Construccion>

8.3.1 Accidentalidad Laboral. La accidentalidad laboral es una problemática de orden social que está sujeta a distintos riesgos y costos laborales que cada empresa pública o privada debe asumir; bajo ese sentido, en Colombia las leyes y normativas que regulan la seguridad y protección laboral en pro del trabajador es aún insuficiente. Por eso, las distintas entidades gubernamentales han diseñado estrategias que buscan prever y minimizar estos tipos de accidentes, mejorando el sistema de vigilancia y control que cada empresa desempeña. Teniendo en cuenta lo anterior, el gráfico 7 evidenciará el comportamiento que tiene el sector de la construcción en relación al número de accidentes que se presentan anualmente.

Gráfico 7. Tasa de accidentalidad laboral en el sector de la construcción. (2000-2011pr)

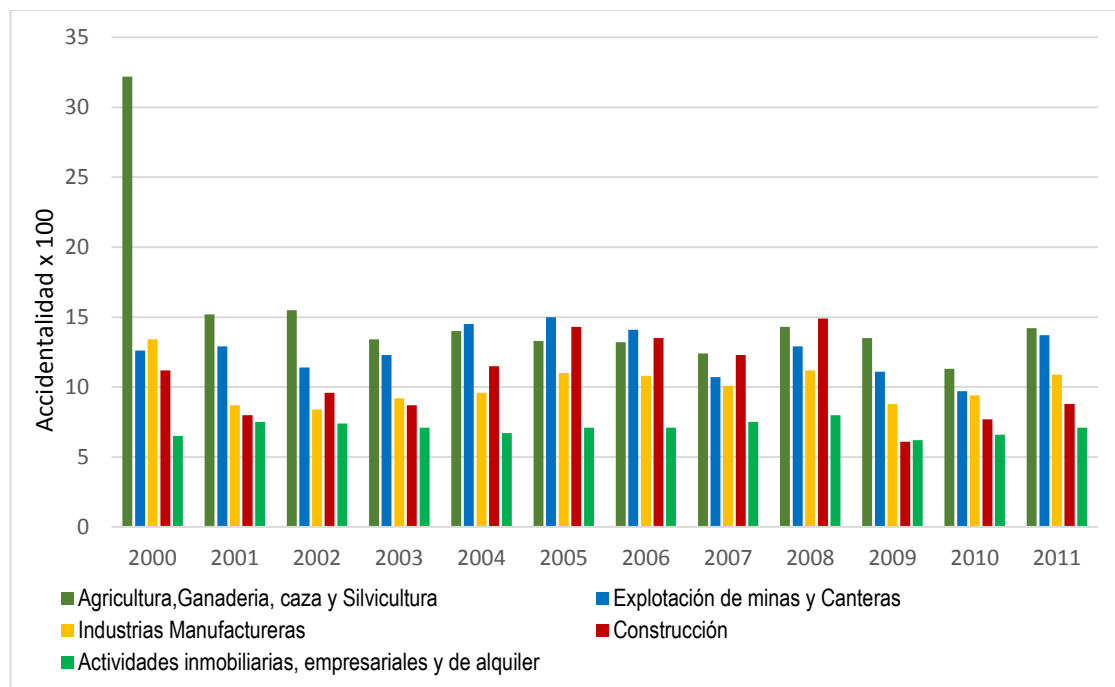


Fuente: Datos de FASECOLDA. Elaboración propia.

Según los datos de FASECOLDA en base a la tasa de accidentalidad del sector de la construcción en Colombia muestra que la construcción está por encima del 5% y a un rango promedio del 10,6% del periodo estudiado. A su vez, para el año 2008 presentó en su variación anual una cifra significativa del 14,9% en relación a la tendencia registrada que se da anualmente por cada 100 accidentes de trabajo (ver anexo 3). Sin embargo, para el año 2009, marco un descenso en la tasa de accidentabilidad del 6,1% registrado. Adicionalmente, en los años 2010 y 2011 presentó una tasa anual del 7,7% y 8,8% respectivamente.

En concordancia con lo anterior, el gráfico 8 presenta la comparación de los principales sectores productivos con respecto a la tasa de accidentalidad que se registra anualmente por cada 100 trabajadores.

Gráfico 8. Comparación de la accidentalidad laboral con otros sectores productivos. (2000-2011pr).

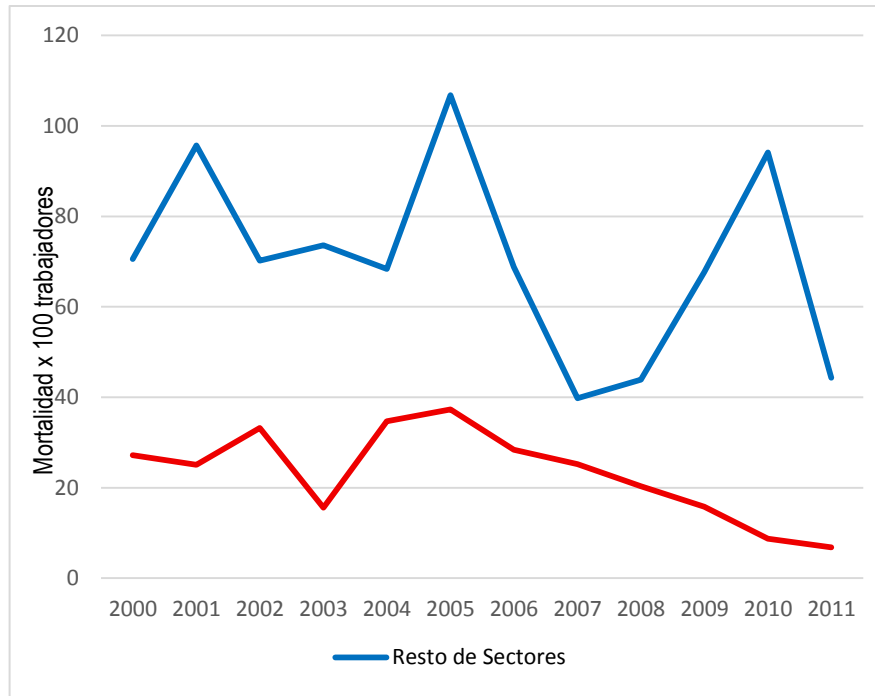


Fuente: Datos de FASECOLDA. Elaboración propia.

Bajo ese sentido, se determina que el sector con mayor dinamismo en la tasa de accidentalidad es el de la agricultura, registrando variaciones anuales superior del 10%. Asimismo, se registra que el sector de explotación de minas en los años 2004 y 2005 registró un rango promedio de accidentes del 14,75%. Sin embargo, el sector de la construcción, para el año 2008, supera la tasa de víctimas de riesgos profesionales en relación con los demás sectores. No obstante, el sector de actividades inmobiliarias se caracteriza por mantener una tasa anual inferior del 10%.

8.3.2 Mortalidad. La mortalidad, es otro factor de los riesgos laborales que afronta las empresas por cada trabajador que esté vinculado a ella. No obstante, el nivel de vida y costo laboral que representa determinado trabajo está expuesto a un riesgo permanente cuando no se cumple con los estándares de seguridad y prevención que rigen para cada empresa. Por tanto, el sector de la construcción sigue siendo uno de los principales sectores productivos que registran un alto costo en el número de muertes que deportan anualmente el sitio o área de trabajo. Teniendo en cuenta lo anterior, el gráfico 9 evidenciara el comportamiento registrado anualmente de la tasa de mortalidad en construcción en relación con otros sectores productivos de la economía.

Gráfico 9. Tasa de mortalidad en el sector de la construcción. (2000-2011pr)

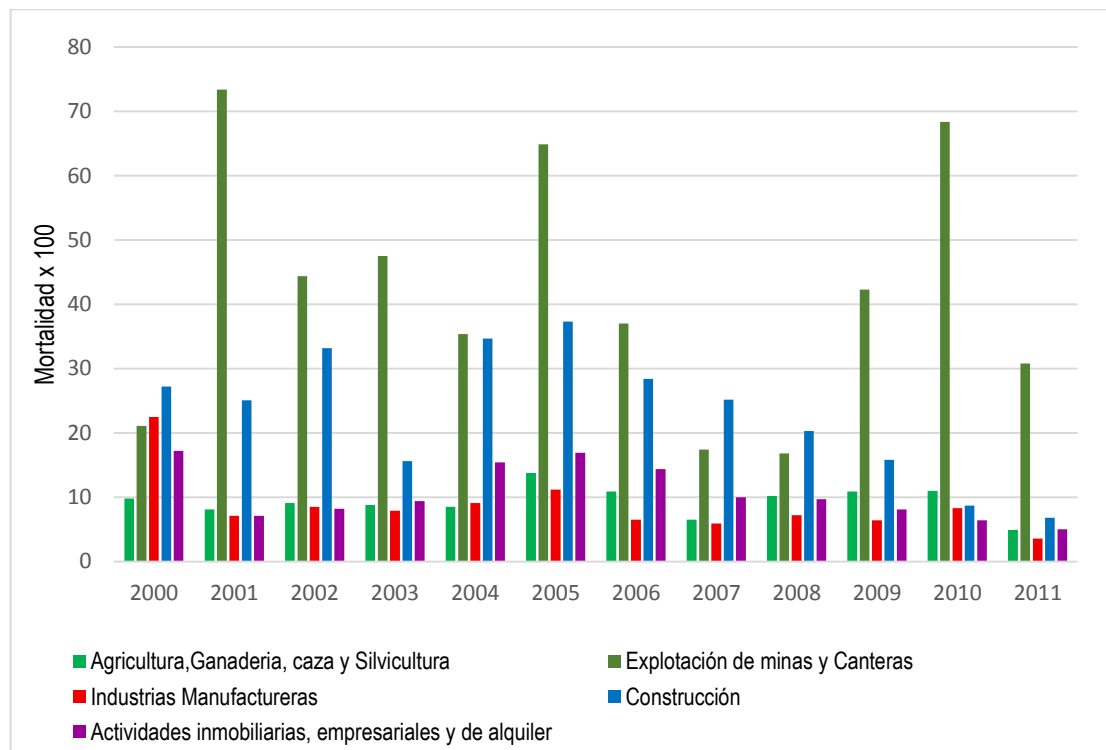


Fuente: Datos de FASECOLDA. Elaboración propia.

Los datos que reporta la entidad FASECOLDA (ver anexo 4) en la tasa de mortalidad se determina que la construcción presentó un rango promedio del periodo estudiado (2000-2011) del 23,2%. Sin embargo, en el año 2003 la tasa anual registrada marco un descenso del 15,6%; mientras para los años 2010 y 2011 la tasa de mortalidad registro una variación inferior del 10%. No obstante, el resto de sectores mantiene un comportamiento volátil en relación con el sector de la construcción.

De acuerdo con lo anterior, el gráfico 10 presentará el comportamiento de los principales sectores productivos en Colombia en base a la tasa de mortalidad registrada anualmente por cada 100 trabajadores.

Gráfico 10. Comparación de la mortalidad laboral con otros sectores productivos. (2000-2011pr)

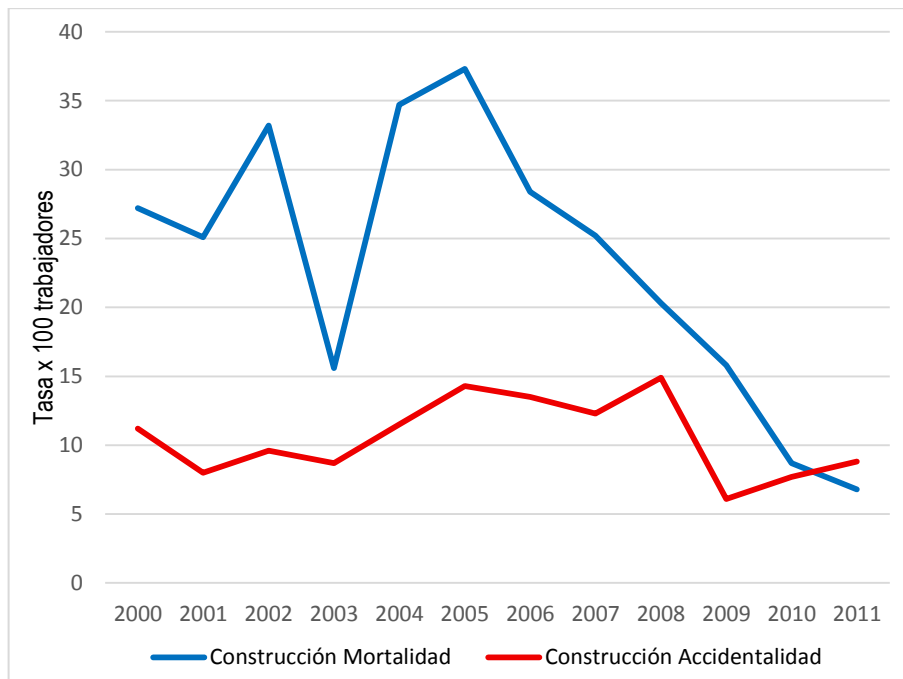


Fuente: Datos de FASECOLDA. Elaboración propia.

Como consecuencia, el gráfico 10 evidencia que los sectores productivos con mayor tasa de mortalidad se encuentran los sectores de minas, construcción e industria manufacturera respectivamente. Asimismo, se comprueba que el sector de la construcción, para el año 2005, registró la mayor tasa de mortalidad ejecutadas anualmente con una variación del 42,9%. Sin embargo, en el año 2011, el comportamiento de la mortalidad en los sectores productivos fue mínimo en comparación con los datos registrados anualmente, presentando una variación inferior del 10%, exceptuando el sector de minas.

Por su parte, el gráfico 11, evidenciará el comportamiento general de los riesgos profesionales que surge en el sector de la construcción en materia de accidentalidad y mortalidad que se presenta anualmente en los lugares de trabajo

Gráfico 11 Comparación de la tasa de accidentalidad y muertes en construcción. (2000-2011)



Fuente: Datos de FASECOLDA. Elaboración propia.

Con respecto al gráfico 11, se determina que la tasa anual en accidentes alcanza su punto máximo en el 2008 con una variación del 14,9%; por consiguiente, para el año 2009, la accidentalidad registró un descenso del 6,1%. No obstante, el número de fallecidos registrados en el 2005 alcanza su punto máximo con un 37,3%, a su vez, se evidencia que en los años posteriores el número de muertes desciende paulatinamente hasta llegar a una tasa registrada del 6,8%.

Finalmente, en el capítulo 2 se observa algunas generalidades del sector de la construcción frente al comportamiento económico y social que existen dentro la industria. Asimismo, se destaca, que a partir del año 2000 hasta el 2011 la construcción ha sido un sector que ha jalonado la actividad económica del país y ha fortalecido el crecimiento y desarrollo del sector en materia de empleo, valor agregado del PIB y aprobaciones de licencias (edificaciones y obras civiles) que han registrado anualmente dicho sector. Lo anterior, permite evidenciar el buen ciclo que atraviesa la actividad constructora entorno a la demanda interna y externa de los factores de mercado, que a su vez, han estimulado al crecimiento de la industria como de la economía a nivel general.

En manera general, se evidencia que la industria constructora es uno de los principales sectores que registra mayor accidentalidad y mortalidad en cuanto a los riesgos laborales, ubicándose en el tercer puesto de acuerdo a la incidencia por sectores determinados con anterioridad (ver gráficos 8 y 10). Por ende, se resalta la enorme precariedad que existe en los lugares de trabajos en materia de seguridad y protección hacia los trabajadores y el gran déficit que resulta para las empresas aplicar las normativas expuesta por el Ministerio de la Protección Social. Lo anterior permite inferir que los costos sociales y económicos son muy altos para aquellas empresas sean públicas o privadas que incurran a la normatividad. Por tanto, se predice que el comportamiento de la fuerza laboral puede incidir de manera directa en el comportamiento de las empresas que estimulan y previenen los riesgos laborales en sus sitios de trabajo.

9. PRESTACIONES DERIVADAS DEL SISTEMA

En Colombia las Prestaciones Económicas derivadas de accidentes, incidentes o enfermedades laborales se rigen bajo la norma ajustadas al Sistema General de Riesgos Profesionales del artículo 7 del Decreto Ley 1295 de 1994⁵⁶ y 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11 y 12 de la Ley 776 de 2002⁵⁷; en el cual se describen cinco tipos de prestaciones económicas como lo son Subsidio por Incapacidad Temporal; Indemnización por Incapacidad Permanente Parcial, Pensión de Invalidez

- *Incapacidad temporal de origen laboral*

Cuando el trabajador se encuentra imposibilitado temporalmente para trabajar tiene derecho a subsidio equivalente al 100% del salario base de cotización por cada día que ha sido incapacitado.

El derecho se adquiere desde el día siguiente de la ocurrencia del accidente de trabajo o diagnóstico de la enfermedad laboral y podrá percibirse durante 180 días, prorrogables por 180 días más. Sin embargo, si existe concepto favorable de rehabilitación, la ARL podrá posponer el reconocimiento de la pensión por invalidez hasta por 360 días más, tiempo durante el cual el afiliado continuará con el reconocimiento económico por su incapacidad.

- *Incapacidad permanente parcial.*

Es la pérdida de capacidad laboral permanente por daño parcial, en la salud del trabajador, calificado entre el 5 y el 49,9 por ciento. Esta genera la prestación económica de indemnización.

⁵⁶ *Ibíd.*; p. 21

⁵⁷ CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 776 de 2002. Biblioteca Nacional de Colombia , Bogotá : Diario oficial del gobierno, 2002 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16752>

- Pensión de invalidez.

Es un pago mensual que se adquiere por haber perdido el 50% o más de la capacidad laboral, como consecuencia de un Accidente de Trabajo o Enfermedad Laboral.

- Pensión de sobrevivientes.

Si como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad laboral sobreviene la muerte del afiliado o pensionado por riesgos laborales. Los sobrevivientes beneficiarios de la pensión pueden ser:

- a. En forma vitalicia, el cónyuge o la compañera o compañero permanente sobreviviente.
- b. Los hijos menores de 18 años, los hijos mayores de 18 y hasta los 25 años, incapacitados para trabajar por razón de sus estudios y si dependen económicamente del causante al momento de su muerte y, finalmente, los hijos inválidos si dependían económicamente del causante, mientras subsistan las condiciones de invalidez.
- c. A falta de cónyuge, compañero o compañera permanente e hijos con derecho, serán beneficiarios los padres del causante si dependían económicamente de este.
- d. A falta de cónyuge, compañero o compañera permanente, padres e hijos con derecho, serán beneficiarios los hermanos inválidos del causante si dependen económicamente de este.

- Auxilio funerario.

Es un pago único que se hace a la persona que demuestre haber sufragado los gastos de entierro de un afiliado o pensionado, correspondiente al último salario base de liquidación o la última mesada pensional recibida sin que sea inferior a 5 ni superior a 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

¿Cuáles son las sanciones establecidas para el afiliado o trabajador?

El incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones y reglamento de prevención de riesgos, que le hayan comunicado por escrito y que se encuentren dentro del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, faculta al empleador para la terminación del vínculo o relación laboral por justa causa, tanto para los trabajadores privados como para los servidores públicos, previa autorización del Ministerio del Trabajo, respetando el derecho de defensa.

9.1 RESPONSABLES DE LOS COSTOS

Los siniestros que ocurren en el sector de la construcción pueden derivar costes increíblemente altos e inclusive muchas de las organizaciones no se percatan de la magnitud de los mismos hasta el momento en que realizan la investigación de los sucesos y se toman el tiempo de contabilizar las pérdidas económicas. La mayoría de los documentos en seguridad y salud en el trabajo que analizan el componente económico de los accidentes, incidentes y enfermedades laborales concuerdan que los principales responsables de los costos por ocasión de riesgos laborales son las propias empresas de sector que no acatan un buen sistema de prevención del riesgo, como segundos responsables se encuentran los propios trabajadores quienes por descuido o no acatar las órdenes de sus empleadores ocasionan sucesos repentinos que generan daño en sus cuerpos y finalmente esta la sociedad en general que se ve afectada negativamente por los mismos.

9.1.1 Costes Para La Empresa. Las empresas en los diferentes sectores de la industria se enfrentan a inconvenientes laborales por causas de condiciones inseguras o por mal manejo de un buen sistema de seguridad y salud en el trabajo. Dichos acontecimientos traen consigo costes tanto directos como indirectos. Estos costes cambian y su total depende al impacto de los accidentes y enfermedades sobre la actividad habitual de la empresa.

Las pérdidas económicas que deben afrontar las organizaciones son diferentes en cada caso y pueden ser pequeñas o sumamente cuantiosas; todo depende del daño ocasiona a las instalaciones y al trabajador. Al momento de ocurrir un acontecimiento, se procede a frenar todo proceso productivo por el accidente y a investigar las causas del mismo; además la empresa pierde dinero debido al tiempo que se emplea en la realización de primeros auxilios, en verificación de daños materiales, instalaciones y equipos; como también, se pierde tiempo en procesos y condenas judiciales para identificar y juzgar los responsables del siniestro. Se debe proceder a pagar primas de seguro, posibles sanciones administrativas, salarios para los remplazos, las indemnizaciones, surgen pérdidas de productividad, de imagen, de mercado, entre otros.

9.1.2 Costes Para El Trabajador Accidentado. El capital humano, permite que aumente la capacidad de la producción del trabajo puesto que se enfoca en el entrenamiento, capacitación y practica de los temas referentes a las salud ocupacional como lo son; pausas activas, tiempo de exposición, rotación de labores, condiciones físicas y ergonómicas, utilización de elementos de protección personal, brigadas de emergencia, primeros auxilios, como también de simulacros para reducir las catástrofes humanas y así las empresas reduzcan sus gastos en materia de lesiones y accidentes por ausencia de conocimientos por parte del personal.

Otro factor importante es la inversión de nuevos recursos para aumentar el stock del capital físico ordinario (herramientas, máquinas, edificios, etc.); debido que se incrementa la productividad del trabajo, estandarizándose los tiempos y evitando riesgos con maquinaria obsoleta que puede de un momento a otro ser contraproducente para el empleado y el bienestar de toda la organización.

El Modelo de Cuantificación de Riesgos Laborales en la Construcción⁵⁸ de la Universidad de Valencia indica que el costo de capital humano incluye pagos y beneficios de personas en la nómina, costos de capacitación, costo de incapacidades e invalidez, costo de trabajadores contingentes, y el costo de absentismo y retiros. La mayoría de los costos mencionados son generalmente ignorados en los cálculos de costo laboral. Sin embargo es importante describirlos porque van a permitir realizar un mejor análisis de los rendimientos de los empleados y de la empresa.

9.1.3 El Coste Social. Al hablar de costes sociales no sólo se plantea las pérdidas de las víctimas de los accidentes laborales (empleados, empleadores, oficinas de la empresa, terceros accidentados) sino que esta cubre los efectos para el bienestar general de toda la población.

La mayoría de costes sociales se refieren al sufrimiento que los accidentes ocasionan a las víctimas y sus familiares, así como otros daños intangibles, como son los efectos de pérdida de horizontes y la sensación de inseguridad de los sectores más perjudicados, aumento del precio de las mercancías a causas de los accidentes o daños en la maquinaria y el equipos. Es importante aclarar que la mayoría de los costes sociales no pueden ser cuantificados o son difíciles de identificar, debido que el impacto global y el daño tanto físico como psicológico no posee ninguna fórmula para determinarse o identificarse.

⁵⁸ Ibíd. Pág. 58

9.2 METODOS DE COSTEO

Todo accidente en el trabajo presenta un costo tanto para el empleador, trabajador y la sociedad que pagan los costos indirectos por medio de las Administradoras de Riesgos Laborales, organismos judiciales, tanto empresas prestadoras de seguros y de salud que atienden a las necesidades de las personas que presentan alguna lesión a causa de su labor. Cabe resaltar que los resultados de los costos tanto directos como indirectos no son exactos; debido que, se presentan dicotomías en diferentes factores que no permiten calcular con exactitud los valores o en algunos casos son desconocidos.

Los costos por accidentes e incidentes, siempre son a nivel económico y a nivel humano, por eso es importante relacionar la percepción de las pérdidas de productividad y gastos en seguridad y medicina en el trabajo como en las complicaciones que el empleado pueda presentar a causa de los accidentes y enfermedades laborales.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que los costos de los accidentes laborales son enormes. Para una pequeña empresa, el costo de tan sólo un accidente puede suponer una catástrofe financiera. Para los empleadores, algunos de los costos directos son los siguientes:

El tener que pagar un trabajo no realizado; los pagos que hay que efectuar en concepto de tratamiento médico e indemnización; la reparación o la sustitución de máquinas y equipos dañados; la disminución o la interrupción temporal de la producción; el aumento de los gastos en formación y administración; la posible disminución de la calidad del trabajo; las consecuencias negativas en la moral de otros trabajadores.

A escala nacional, los costos estimados de los accidentes y enfermedades laborales pueden ascender al 3 ó 4 por ciento del producto interno bruto de un país. En realidad, nadie sabe realmente el costo total de los accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo porque, además de los costos directos más patentes, hay multitud de costos indirectos que es difícil evaluar.

Cabe aclarar, que los sucesos ocurridos en el trabajo en cada caso son diferentes; puesto que, cada individuo presenta un único tipo de lesión o enfermedad, junto con el tiempo de incapacidad adquirida; así como también se pueden presentar daños en la infraestructura o en los equipos de trabajo que pueden acrecentar los gastos; es por esto que los costos son incomparables en la mayoría de los casos.

En este orden de idea, los costos se pueden analizar desde la perspectiva de costos directos e indirectos, como se presentaran a continuación.

9.2.1 Costes Directos. Son aquellos costes que se pueden observar y son fácilmente mensurables; en la práctica de salud ocupacional se menciona que son aquellos que como en un iceberg emergen.

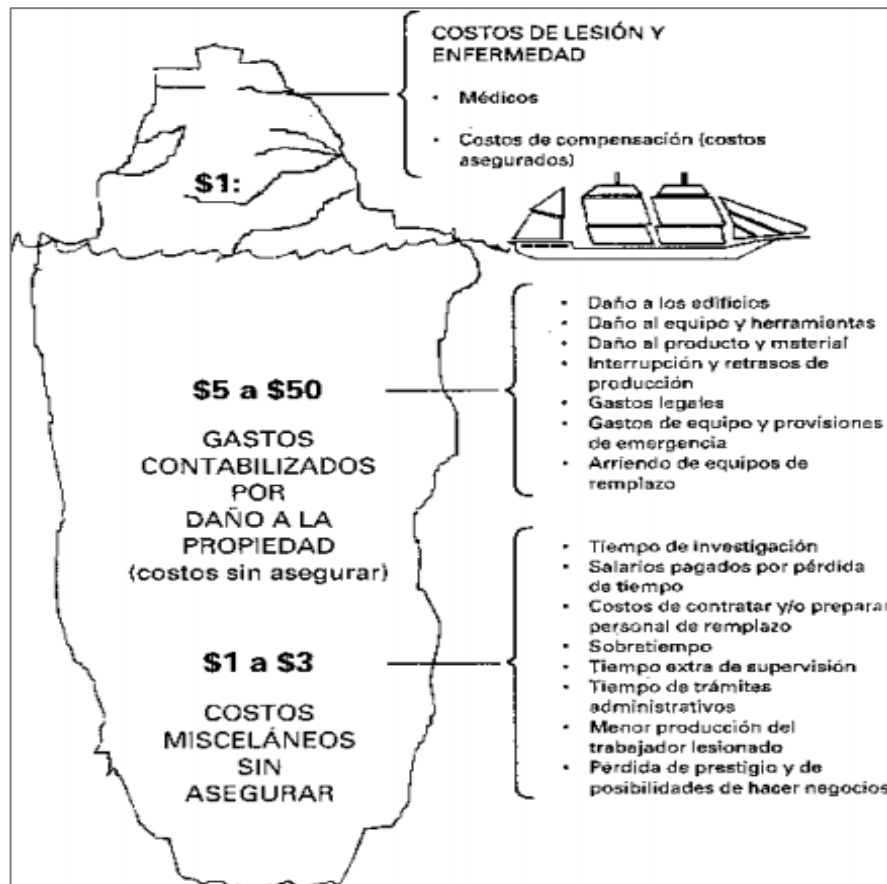
El principal coste directo suele ser el de los seguros (el cual, y dependiendo del entorno institucional, puede ser fijo o variable). También son costes directos los derivados de los gastos médicos, traslado de los heridos, rehabilitación, medicamentos, y en algunos casos indemnización.

9.2.2 Costes Indirectos. Los costes indirectos (ocultos) originados por los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales son, por definición, aquellos que permanecen invisibles como tales para la contabilidad de la empresa; es decir, estos están presentes en la parte de abajo del iceberg. Estos costes, son los más difíciles de conocer y por lo general representan tres o cuatro veces más de los valores directos.

Para conocer el volumen de los costes ocultos de los accidentes laborales en las empresas, se han propuesto dos tipos principales, los cuales son; los estimativos y los puntuales. Los últimos implican que cada empresa realiza su propia investigación y cálculo de todos los costes que le generan los accidentes, mientras que los estimativos se basan en hallar una fórmula que permita realizar el cálculo de los costes ocultos sin tener que hacer cálculos con detenimiento, utilizando para ello únicamente los datos que a la empresa le resulta más fácil conocer.

En la figura 2 se puede observar la diferencia entre los costes directos e indirectos por accidentes y enfermedades en el trabajo mediante el iceberg de costos creado por Frank Bird y George Germain; En la imagen donde se observa el signo \$1, representa la parte superior del iceberg, corresponde a los costes asegurados, mientras que, en la parte con los símbolos \$5 a \$50 representa los costes contabilizados (reales) por daños a la propiedad no asegurados.

Figura 2. Iceberg de los costos producidos por accidentes y enfermedades laborales



Fuente: Costos de accidentabilidad; Universidad Javeriana

9.3 MÉTODOS ESTIMATIVOS

Desde la década de los años 30, numerosos autores han estudiado el valor total de los accidentes e incidentes laborales, W.H. accidentes laborales. Heinrich en 1930 dio la definición tanto de los costos directos como indirectos y estableció una relación de 4 a 1, en donde los costos indirectos eran cuatro veces lo que representaban los directos; proponiendo que los costes indirectos de un accidente

de trabajo están relacionados proporcionalmente con los costos directos, la cual permanece más o menos estable (1). Así;

Calcular los costos directos y multiplicarlos por un parámetro

$$C_I = b * C_D \quad (1)$$

Por ejemplo, para la industria americana los costos indirectos son cuatro veces superiores a los costos directos

$$C_I = 4C_D \quad (2)$$

Por lo que el costo total de los accidentes se calcula como

$$C_T = C_D + C_I + C_D \quad (3)$$

Siendo el valor del parámetro “b” para diversas empresas, industrias o sectores, se proponen valores en una escala de 0,5 hasta 54. La fórmula final permite deducir que el costo total de un accidente, equivalente al quíntuplo de los costos directos.

A su vez, existe el Método Simonds que divide los costes, en costes asegurados (Ca) y costes no asegurados (Cna)⁵⁹.

El coste total es igual a la sumatoria de todos los costes⁶⁰;

⁵⁹ Los costes asegurados pueden ser primas abonadas por los seguros de accidentes y los costes no asegurados son los demás costes.

⁶⁰ CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y EMPLEO. Modelos De Evaluación Económica De Las Consecuencias De Los Accidentes De Trabajo Y Enfermedades Profesionales. [En línea] Castilla: Junta de Castilla y León. 2011 [Citado 02-11-2014]

CT Ca Cna = + (EC. 10) o suma de todos los gastos registrados (4)

Los costes asegurados son fáciles de determinar, por el contrario para los costes no asegurados se han clasificar dependiendo el tipo de riesgo A1, A2, A3, A4 y A5; la empresa ha de llevar una estadística del número de veces que se produce cada clase de accidente (n).

Método de Andreoni

El método propuesto por Diego Andreoni⁶¹, es una versión mejorada a lo propuesto por Simons, donde se suman todos los gastos que la empresa tiene que realizar para que su empleado este sano; este método calcula los costes de la siguiente manera

$$G_T = G_{fp} + G_{fs} + G_{vp} + G_{vs} + G_e + G_m + G_{ep} \quad (5)$$

Siendo:

G_T = Gasto total

G_{fp} = Gastos fijos de prevención

G_{fs} = Gastos fijos de seguros

G_{vp} = Gastos variables de prevención

G_{vs} = Gastos variables de seguros

G_e = Gastos imputables a las lesiones

G_m = Gastos por pérdidas materiales o maquinaria.

G_{ep} = Gastos de prevención de naturaleza excepcional

Según Diego Andreoni⁶² (1998), los demás autores que determinan los costes de un accidente “estiman los costes de las consecuencias”, en vez de valorar los

⁶¹CARVAJAL; Isabel y Pellicer; Eugenio. Propuesta para la evaluación del impacto económico de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción. [En línea] Medellín: Revista Ingenierías. 2011 [Citado 06-10-2014]

⁶² Ibid. Pág 64

costes iniciales en los que se incurre por implementar medidas de prevención de accidentes en el sistema de las fases iniciales.

Al incluir desde un principio las cantidades dedicadas a la promoción y prevención, se observara una reducción en las pérdidas y gastos registrados. Andreoni al igual que sus predecesores aclara que el ahorro variará de un caso a otro, por lo que no se puede establecer una proporción fija. Además, para este autor el factor tiempo es de suma importancia, de manera que los gastos actuales pueden reducirse mediante la amortización del coste inicial en varios años.

9.4 MÉTODOS PUNTUALES PARA EL CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS DE LOS ACCIDENTES

Por ausencia de un parámetro único que facilite el cálculo de los costes ocultos como función de los costes directos, las organizaciones que desee conocer sus costes; deberán aplicar un método de cálculo detallado en cada uno de los casos registrados. Cada accidente genera sus propios costes indirectos, por tanto, varían en cada situación y por efecto; entre más grave sea el incidente, accidente o enfermedad laboral; mayor serán los costes y el proceso de investigación.

En base a lo anterior, La Federación Europea de Trabajadores⁶³ creó una guía metodológica para desarrollar un sistema de gestión de la seguridad y salud para evaluar la seguridad en una obra; la cual incluye un adecuado diagnóstico para la evaluación de los costos por siniestros y ausencia de un buen sistema de prevención del riesgo laboral; incluyendo cinco variables importantes que son;

⁶³ EUROPEAN CONSTRUCTION INDUSTRY FEDERATION. Guía para Desarrollar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud. [En línea] Bruselas: Joint project. 2010 [Citado 06-10-2014] Disponible en internet: [http://www.efbww.org/pdfs/ES_Health&Safety_\(low\).pdf](http://www.efbww.org/pdfs/ES_Health&Safety_(low).pdf)

- a) Capacitar a todo el personal en temas relacionados a condiciones físicas y actitudes frente al riesgo (División Difusión y Comunicaciones).
- b) Suprimir al máximo las malas condiciones de trabajo
- c) Disponer de la administración en cuanto a seguridad.
- d) Implementar elementos de protección personal importantes en la labor a realizar. Por ejemplo: cascos, zapatos de seguridad, cinturones, guantes y anteojos de seguridad.
- e) Eliminar cualquier situación que pueda eventualmente ser causa de un accidente. Por ejemplo, poner protección a las excavaciones.

9.5 COSTES DE LOS ACCIDENTES COMO FUENTE LA INVERSIÓN EN PREVENCIÓN

Como se mencionó en el inciso anterior, los costes de la prevención y los costes de los accidentes son costos ocultos que casi nunca son tomados en cuenta al momento; la magnitud de los costos de seguridad (Costes de la seguridad = costes de la prevención + costes de los accidentes) depende de la suma de las ambas variables y va a ser directamente proporcional con los gastos en inversión que realiza una empresa en cuestiones de promoción, prevención y asistencia en caso de accidentes, incidentes y enfermedades laborales.

Es importante resaltar, que el coste de prevención es la variable que el empresario puede manipular y cuantificar. Dicha capacidad de manipulación motiva al empresario a conocer los retos y las situaciones peligrosas que enfrenta su empresa en materia de Seguridad e Higiene Industrial y la pérdida de recursos que los accidentes ya están ocasionando; por lo que se tendera a resolver con eficiencia las situaciones que vuelven improductiva a una parte del capital invertido.

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud⁶⁴ (ISTAS), mencionan que en las investigaciones realizadas en materia de evaluación económica de siniestros en empresas de la construcción; los administrativos de las compañías constructoras dirigen todos los recursos y esfuerzos al objetivo de conocer la totalidad, ya que costes de los accidentes e incidentes constituye un incentivo potencial para un cambio en la asignación de recursos, hacia un modelo preventivo.

9.5.1 Valoración de la Utilidad en Invertir en Promoción y Prevención del Riesgo. Las empresas con capacidad motivacional hacia la prevención de enfermedades y siniestros laborales; perciben que la gestión de reducir los costes indirectos ocasionados por los diversos factores, aumenta la producción y utilidad de las misma. Dicho aumento se debe a que la aplicación efectiva de un modelo de gestión preventivo permite que los gastos en seguridad laboral sean bien destinados, como también contribuye bien sea a la reducción y eliminación del riesgo en la fuente, medio ambiente e individuo.

Es importante aclarar, que muchas empresas al momento invertir en promoción y prevención tienden a exagerar con los costes de seguridad; puesto que algunas organizaciones consideran se enfocan simplemente a valor utilidad de la gestión más no de los resultados de reducción los riesgos. Es decir, no consideran otros posibles efectos sobre la productividad de la empresa.

La valoración de la utilidad en términos de costes por eventualidades laborales, consiste en dirigir recursos hacia actividades y equipos preventivos que permitan implementar medidas correctivas y a mejorar el clima organizacional.

Otra forma de valorar los beneficios al invertir en Salud Ocupacional, es mediante la cuantificación típica del coste total de prevención que incluye la sumatoria de la

⁶⁴ NAROCKY; Claudia. Evaluación Económica De La Siniestralidad Laboral: Una Aproximación A La Realidad Española. [En línea] Valencia: ISTAS. 2002 [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.istas.net/upload/Costes.pdf>

planificación de la Calidad (gastos de salario, seguridad, etc.), de los costos de evaluación de nuevos productos, los costos por capacitación del personal, más los gastos por análisis, estimulación y desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad.

9.6 CASO PRÁCTICO

Determinar el costo de los sucesos ocasionados por los riesgos laborales es muy complejo y más aún para el sector de la construcción, que presenta un riesgo tipo V. Dicha dificultad proviene de calcular el costo de cada unidad de medida; puesto que son diferentes en cada incidente, lo que obliga a centrar el análisis en cada uno de los eventos ocurridos en una empresa y en el presente caso del sector de la construcción.

En ese orden de ideas, se realizó una estimación de los costos totales causados por riesgos laborales en el sector de la construcción de Colombia durante los años 2000-2011. Los datos presentes en el siguiente análisis se obtuvieron a partir de la fuente estadística de la Federación de Aseguradoras de Colombia⁶⁵ (Fasecolda) y cuyo valor total está determinado por la siguiente fórmula; la cual fue propuesta por docentes de la universidad de Medellín.⁶⁶ Cabe resaltar, que los precios registrados en la base de datos están especificados en miles de millones de pesos.

$$CT= SS+PR+CS-RC^{67} \quad (6)$$

Siendo:

⁶⁵ FASECOLDA. Estadísticas de Riesgos Profesionales. [En línea] Bogotá: Fasecolda. 2012 [Citado 06-10-2014] Disponible en internet: <http://www.fasecolda.com>

⁶⁶ *Ibíd.* Pág.54

⁶⁷ *Ibíd.* Pág.58

CT: costo total del riesgo laboral

SS: costos de aseguramiento

PR: costos de prevención

CS: costo de los siniestros

RC: recuperación de costos

Tabla 3. Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción años 2000-2011

CT(año2000)= 384,532 Siendo: SS: 277,083 PR: 244,474 CS: 81,318 RC: 218,343	CT(año2001)= 485,516 Siendo: SS: 325,787 PR: 309,530 CS: 94,856 RC: 244,657	CT(año2002)= 547,103 Siendo: SS: 363,173 PR: 355,843 CS: 112,002 RC: 283 915
CT(año2003)= 517,691 Siendo: SS: 398,261 PR: 332,282 CS: 128,004 RC: 340,856	CT(año2004)= 705,363 Siendo: SS: 538,158 PR: 339,006 CS: 167,267 RC: 339,068	CT(año2005)= 875,386 Siendo: SS: 598,261 PR: 432,282 CS: 128,004 RC: 283,161

Tabla 3. Riesgos Laborales en el Sector de la Construcción años 2000-2011.

Continuación

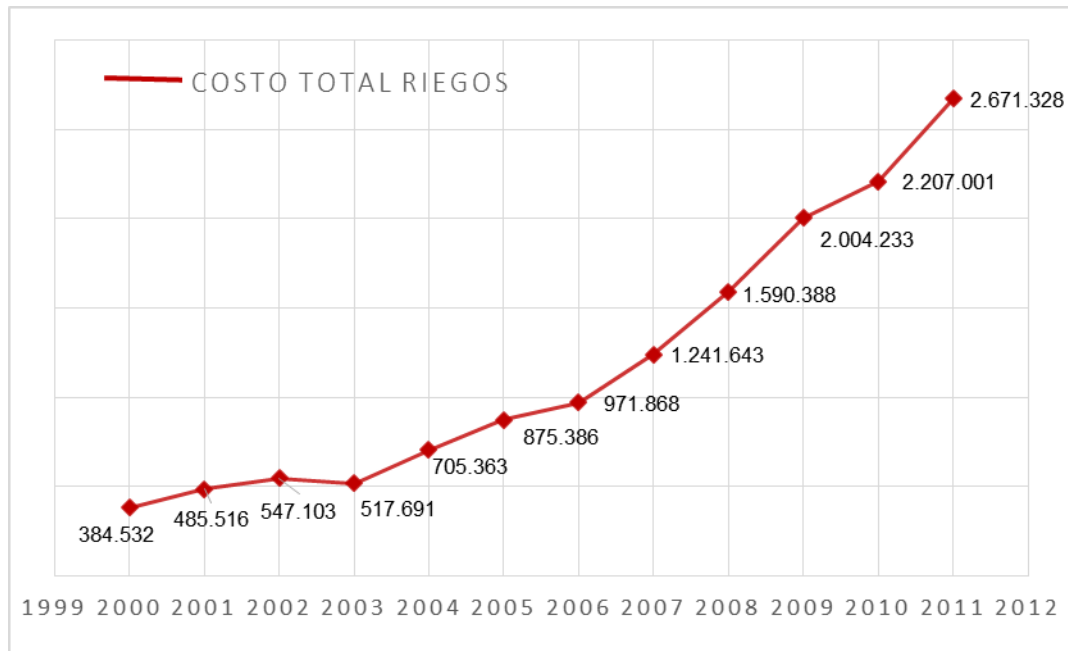
CT(año2006)= 971,868 Siendo: SS: 630,770 PR: 453,766 CS: 200,055 RC: 312,723	CT(año2007)= 1,241,634 Siendo: SS: 769,585 PR: 566,158 CS: 246,671 RC: 340,780	CT(año2008)= 1,590,388 Siendo: SS: 1,005,512 PR: 647,216 CS: 304,649 RC: 366,989
CT(año2009)= 2,004,233 Siendo: SS: 1,328,904 PR: 710,813 CS: 352,379 RC: 387,863	CT(año2010)= 2,207,001 Siendo: SS: 1,443,354 PR: 793,282 CS: 400,581 RC: 430,216	CT(año2011)= 2,671,328 Siendo: SS: 1,703,789 PR: 984,742 CS: 463,874 RC: 481,077

Como se puede observar tanto en la tabla 3 como en el gráfico 12; los costos o causas de los riesgo profesionales son ascendentes a medida que pasan los años, lo que indica que las empresas están más conscientes de los siniestros por los que puede pasar una empresa o sector y, por ende, invierten más en seguridad, higiene y salud en el trabajo. Es importante resaltar, que para el año 2003 se presenta una distorsión con lo anteriormente planteado; es decir, que en ese año se presenta una disminución de costos en comparación al año 2002.

Dicha causa, puede deberse a que en ese año, no se intensificaron los programas de promoción y prevención de riesgo; esta argumentación puede ser observada en las cifras de siniestrabilidad de Fasecolda; siendo el año donde ocurrieron más accidentes laborales en diferentes partes del país. Por tal motivo la República de Colombia expidió el Decreto 2090⁶⁸

⁶⁸REPÚBLICA DE COLOMBIA, Decreto 2090 de 2003. [En línea] Bogotá: Ministerio del trabajo. 2003 [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: http://www.ugpp.gov.co/doc_view/261-decreto-2090-de-2003

Gráfico 12. Costo total de riesgo (2000-2011)



También; al momento de analizar las variables más importantes de los riesgos laborales, se pudo observar que los accidentes son los que tienen mayor promedio de ocurrencia y por tal motivo son los que incurren en mayores costos; a su vez, se pudo demostrar que las incapacidades y la invalidez tienden a presentar igualdad numérica, por lo que se deduce que las incapacidades en el sector de la construcción tienden a generar invalidez en el trabajador y son la segunda variable que incide en grandes costos incluso por falta de un buen sistema de seguridad, el gobierno tiene que entrar a identificar la causa de los sucesos y llegar a multar a las empresas por no tener un buen sistema de promoción y prevención, lo que acrecentaría el valor de los siniestros en riesgos laborales.

Tabla 4. Índices de frecuencia por tipo de accidente

Constante	Definición	Valores		
		Mínimo	Promedio	Máximo
IF1	Accidente de Trabajo	153,919	290,967	546,358
IF5	Incapacidades	1387	4547	9991
IF3	Invalidez por Accidentes y/o Enfermedades	1387	4531	9991
IF2	Invalidez	78	170	267
IF3	Enfermedad Profesional	520	3485	9411
IF4	Muerte	588	3743.7	4476
IF2	Invalidez	78	170	267

10. MODELO DE REGRESIÓN DE RESPUESTA CUALITATIVA

Los modelos de regresión son un método para analizar y modelar la relación entre variables; para dicho modelamiento es necesaria la utilización de variables tanto de respuesta como explicativas.

En este capítulo se desea estudiar la accidentabilidad de los empleados presentes en el sector de la construcción en el país. Como un empleado puede accidentarse o no, el suceso es una decisión de *si o no*. Es decir, la variable de respuesta, solo puede adquirir dos valores; en este caso 1 si el trabajador sufre accidente y 0 si el trabajador no se accidenta. En ese orden ideas, la regresada es una variable dicotómica o binaria.

Asimismo, para realizar la estimación de las variables es necesario considerar la regresada dicotómica y luego analizar las diversas extensiones del modelo básico. Como el estudio a ejecutar requiere un modelo con respuesta cualitativa, es necesario probar los cuatro métodos de probabilidad para una variable binaria. Dichos métodos son; modelo Lineal de Probabilidad (MLP), modelo Logit, modelo Probit y Tobit.

En ese orden de ideas, el modelo de probabilidad lineal especifica que la probabilidad condicional es una función lineal de X : $P(Y = 1/X = x) = \beta_0 + x\beta_1$. Este modelo significa que la probabilidad de $Y = 1$ se incrementa por β_1 por cada unidad de incremento en β_1 que se incrementa X . Lo cual implica que la probabilidad es negativa si X es suficientemente pequeña y más grande que la unidad si X es suficientemente grande. Por lo tanto, este modelo tiene el defecto que la probabilidad condicional no está restringida a valores entre cero y uno⁶⁹.

⁶⁹ Banco de Guatemala. Modelos de respuesta binaria: Logit, Probits y semiparamétricos

Con todo lo anterior, se requiere de un software econométrico que permita analizar los datos de una manera más rápida y completa; es por eso que se decidió utilizar STATA. Este programa permite ingresar los datos de la siguiente manera:

```
.regress depvar indepvar1 indepvar2
```

De la misma forma, este comando permite utilizar las opciones *[in]*, *[if]*, *[weight]* y *[options]*; lo que permite que corra la regresión del modelo mediante comandos que se representan en una tabla final que muestra los resultados y se compone de tres partes: la tabla Anova en la parte superior izquierda; detalles del modelo y la base de datos en la parte superior derecha, y abajo los resultados de la estimación acompañados de los errores estándar, los estadísticos t asociados, los valores –p y los intervalos de confianza.

10.1 FUENTE DE DATOS

Los datos utilizados corresponden a los años entre 2008 y 2012 de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE, para las áreas metropolitanas disponibles en la encuesta. Estas fueron Cali, Ibagué, Bucaramanga, Pereira, Cúcuta, Pasto, Villavicencio, Montería, Manizales, Cartagena, Bogotá, Barranquilla y Medellín. Si bien el rango de estudio de este documento es para los años entre 2000-2012, no existe información tanto teórica como estadística que revele lo necesario para tomar todos los años.

La variable dependiente del modelo será la probabilidad de que un trabajador se accidente en su lugar de trabajo en el área de construcción.

Dentro de las variables predictoros se encuentra el título educativo de los trabajadores, la edad, la experiencia, el tamaño de la empresa⁷⁰, el tipo de contrato y la ocupación. En vista de la naturaleza de la variable dependiente se optó por realizar un modelo de elección discreta el cual se describe a continuación.

10.2 MODELO DE ANÁLISIS

La probabilidad de que un trabajador en el sector de la construcción se accidente, se categoriza como uno en el caso de que el empleado haya reportado en la encuesta un accidente y cero en el caso contrario. Cuando las variables de análisis poseen estas características, de poseer únicamente dos valores, se denominan variables dicotómicas y en su estudio se implementan los modelos de elección discreta.

En general se considera que detrás de la variable dependiente en estos modelos, Y_i , se encuentra una variable no observable, I_i , que toma ciertos valores si ha sobre pasado cierto lumbral, como se expresa a continuación y es dependiente de un conjunto de variables explicativas X_i .

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{si } I_i > 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i > 0 \\ 0 & \text{si } I_i < 0 \text{ lo que ocurre cuando } X_i\beta + \varepsilon_i < 0 \end{cases} \quad (7)$$

⁷⁰ Para este trabajo el tamaño de las empresas está determinado por el número de empleados, el cual es la denominación encontrada en la encuesta de hogares. Si las empresas tienen menos de 10 empleados son pequeñas empresas, si están entre 10 y 100 empleados son medianas y más de 100 son consideradas grandes empresas.

Donde el supuesto sobre la distribución de ε , determina el tipo de modelo a estimar: si se supone una función de distribución uniforme, se utiliza el modelo lineal de probabilidad truncado; si se distribuye como una normal con media cero y varianza uno, el modelo generado será un Probit; mientras que si se supone que es mediante una curva logística, se trataría de un modelo Logit. La hipótesis de que el umbral a superar por la variable latente sea cero, se puede modificar por cualquier otro valor sugiriéndose que el valor crítico sea el definido por el término constante⁷¹

De acuerdo con Medina⁷², bajo el primer enfoque se sugiere que el modelo probabilístico quedaría definido como:

$$P_t = \text{prob } Y_t = 1 = \text{Prob } I_t > 0 = \text{Prob } X_t\beta + \varepsilon_t > 0 = F(X_t\beta) \quad (8)$$

La efectividad de estos modelos se mide a través de dos indicadores, el primero es el grado de la varianza de la variable dependiente, captada o predicha por parte de las variables independientes, indicador denominado R2. Entre más alto, más efectivo es el modelo en determinar el comportamiento de la variable dependiente y viceversa. El segundo es el grado de observaciones del modelo que han sido clasificadas correctamente en la característica analizada, un mayor porcentaje indica que el grado de robustez del modelo es mejor. En términos estadísticos, hay diferentes situaciones sobre la naturaleza de los datos que se deben corregir para una óptima calibración del modelo, tales como la presencia de heterocedasticidad, multicolinealidad y autocorrelación serial⁷³

⁷¹ PÉREZ, López C. Métodos estadísticos avanzados con SPSS. [Disponible en]: Thompson. Madrid. 2005

⁷² MEDINA, E. Modelos de elección discreta. [Disponible en]: Publicaciones Económicas de la Universidad Autónoma de Madrid. España. Pág. 26. 2003

⁷³ PÉREZ, López C. Op.Cit pág. 77

10.3 FUNCIÓN DE ESTIMACIÓN

Tomando en cuenta los criterios anteriores, se propone para este trabajo la utilización de la siguiente función probabilística:

$$Y = f(S, X) \quad Y = \alpha + \beta_i X_i + \varepsilon \quad (9)$$

Donde Y es la variable a explicar o dependiente categorizada de forma dicotómica, donde 1 es si el trabajador se accidentó y cero en caso contrario. Por su parte, β , captan el aporte marginal de cada uno de estos factores a la probabilidad de accidentarse, mientras que ε es el error de la estimación que se distribuye según la función con la que se distribuya la variable dependiente.

Esta última es explicada por un vector que resume factores característicos del trabajador y su empresa tales como: el título educativo de los trabajadores, la edad, la experiencia, el tamaño de la empresa, el tipo de contrato y la ocupación.

10.4 RESULTADOS Y ANÁLISIS

Después de evaluar la base de datos y validar las respuestas de la Gran Encuesta Integrada de Hogares se seleccionaron 40.410 personas para el análisis; la gran cantidad de individuos para la validación se debe a que a mayor cantidad de personas que tengan un suceso repentino en el trabajo que afecte su integridad y salud, se puede identificar la diferencia de costos que cada uno implica. Estos individuos son empleados ocupados en Colombia en el sector de la construcción, sector 45 del CIIU revisión 3.1 para Colombia. Distribuidas en las siguientes ciudades por género.

Cuadro 1. Distribución de los encuestados por género y ciudad.

Ciudad	Hombre	Mujeres	Total
Medellín	9.795	534	10.329
Barranquilla	1.209	246	1.455
Bogotá, D.C	14.538	1.578	16.116
Cartagena	642	203	845
Manizales	712	84	796
Montería	493	81	574
Villavicencio	1.382	149	1.532
Pasto	506	16	521
Cúcuta	924	102	1.026
Pereira	1.039	57	1.095
Bucaramanga	2.124	236	2.360
Ibagué	679	85	764
Cali	2.520	470	2.990
Total Nacional	36.562	3.840	40.402

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares

La mayor parte de los ocupados provinieron de la ciudad de Bogotá y Medellín con más del 60% de la muestra. En el sector de construcción los hombres poseen la mayor parte de los puestos con cerca del 95% de los individuos encuestados.

A continuación, se realizaron las pruebas de chi cuadrado para probar el tipo de función con el cual se distribuía el error, encontrándose que era mediante una representación de una curva logística por lo que se aplicó un modelo Logit, ya que permitía obtener los coeficientes linealmente insesgados.

En este orden de ideas, el cuadro 2 muestra los resultados de las estimaciones de modelo Logit con las elasticidades (efecto marginal) obtenidas para cada una de las variables de control (independientes) sobre la probabilidad de accidente en el trabajo entre el 2008 y 2012⁷⁴.

Cuadro 2. Resultados de las Estimaciones. Modelo Logit. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.

Variable	Característica Evaluada	Efecto Marginal (B)	Error	P	Característica Base
Educación	Primaria	-2.3320	0.0887	0.0000	Ninguna
	Universitario	-4.4241	0.0263	0.0000	
Tamaño de la empresa	Medianas	-2.1866	0.0444	0.0000	Pequeñas
	Grandes	-3.8118	0.0970	0.0000	
Log (Experiencia)	Continua	-0.941	0.0026	0.0000	Continua
Log (Ingreso)	Continua	-0.3235	0.1000	0.0000	Continua
Constante		15.6808	0.1420	0.0000	

Observaciones	40.410
R2 Ajustado	0.4379
F	3432
Prob (F<z)	0.0000
Clasificación correcta	88.89%

Fuente: Cálculos de los autores. Con base en los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

⁷⁴ Se incluyen los resultados de los modelo lineal y del Probit donde se resalta que el porcentaje de la varianza de la variable dependiente medida por las independientes es menor de 0.43 lo cual indicaría que estos modelos aportan menos grado de explicación que el modelo Logit, lo cual va en concordancia con la hipótesis de que el error se distribuye de manera de una curva logística.

En términos del ajuste global, el modelo resulta aceptable considerando que el valor del estadístico χ^2 es muy significativo. A su vez, se muestran las variables introducidas en el modelo que presentaron niveles de significancia estadística menores del 5% y según el R^2 ajustado, el modelo consigue explicar un 43,8% de la varianza de la variable dependiente, mientras que el porcentaje de casos correctamente clasificados dentro del modelo propuesto alcanzó cerca del 89%. Con esta verificación de robustez del modelo, se pasa a comprobar cada una de las hipótesis propuestas por el trabajo, contrastándolas con el efecto que tengan las variables independientes con la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo.

Para la interpretación de los resultados, el efecto marginal (elasticidad) en las variables continuas equivale al porcentaje en el que se incrementa la probabilidad de sufrir un accidente en el trabajo dado un cambio del 1% en la variable independiente de análisis. Para las categóricas, el efecto marginal mide la probabilidad de manera relativa como comparación de una característica base.

Con base en estos parámetros, se encuentra que una persona que la probabilidad de que una persona con educación primaria tenga un accidente laboral en el sector de la construcción es del 2,33% menos que las personas que no tienen ningún grado educativo. Con respecto a las personas con un grado universitario la probabilidad es de 4,43% menor. Esto indicaría que las personas con mayores niveles de educación están ubicados en posiciones con mayor especialización técnica y que están menos expuestas a los riesgos de accidente.

En relación al tamaño de la empresa, la probabilidad de que un empleado de una empresa mediana se accidente es de un 2,18% en las empresas pequeñas. Entre tanto, los empleados presentes en una empresa de construcción grande tienen una probabilidad de menos del 3,8% en sufrir un accidente. Esto da a entender que empresas con mayores recursos tienen la capacidad de proveer a sus

empleados de mejores sistemas de seguridad reduciendo la exposición de sus empleados a accidentes en el trabajo.

La experiencia interactúa negativamente con relación a la probabilidad de sufrir un accidente. En este sentido un incremento del 1% en el tiempo de trabajo del empleado en la empresa, la probabilidad de que este sufra un accidente se reduce en un 0.9%. Esto da a entender que trabajadores con un mayor conocimiento empírico de su actividad sabrán sortear los riesgos de su actividad de mejor manera. Se podría inferir que la capacitación laboral adicional podría suplir este requisito.

El mismo sentido en la relación causal se aplica al ingreso por trabajador. En este sentido un incremento del 1% en el ingreso laboral mensual de la persona reduce la probabilidad de accidente en un 0.32%. Esto refleja algo similar al efecto causado por la educación, ya que trabajadores con mejores puestos son los mejores remunerados y al mismo tiempo son los que están menos expuestos a situaciones de riesgo.

Al final de las estimaciones, los resultados de los cuadros 3 y 4 permiten apreciar que es la conjunción de aspectos de la firma y del trabajador los que interactúan para reducir los riesgos de accidentes.

Es necesario fomentar la mayor seguridad en las empresas de construcción en Colombia reducir los riesgos de accidente en el trabajo junto con la formación en capital humano de los propios trabajadores para ayudar a fomentar este proceso.

Cuadro 3. Resultados de las Estimaciones. Modelo Probit. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.

Variable	Característica Evaluada	Efecto Marginal (B)	Error	P	Característica Base
Educación	Primaria	-2.172	0.5887	0.0000	Ninguna
	Universitario	-4.2541	0.6463	0.0000	
Tamaño de la empresa	Medianas	-2.1066	0.2444	0.0000	Pequeñas
	Grandes	-3.1018	0.317	0.0000	
Log (Experiencia)	Continua	-0.751	0.6726	0.0000	Continua
Log (Ingreso)	Continua	0.3465	0.35	0.0000	Continua
Constante		16.6208	0.04	0.04	

Observaciones	40.410
R2 Ajustado	0.4097
F	2456
Prob (F<z)	0.0000
Clasificación correcta	76%

Fuente: Cálculos de los autores. Con base en los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

Cuadro 4. Resultados de las Estimaciones. Modelo lineal. Variable dependiente Probabilidad de accidente en el trabajo.

Variable	Característica Evaluada	Efecto Marginal (B)	Error	P	Característica Base
Educación	Primaria	-1.692	0.5487	0.0000	Ninguna
	Universitario	-4.3241	0.4763	0.0000	
Tamaño de la empresa	Medianas	-1.8466	0.4044	0.0000	Pequeñas
	Grandes	-3.6418	0.837	0.0000	
Log (Experiencia)	Continua	-0.741	0.1926	0.0000	Continua
Log (Ingreso)	Continua	0.2365	0.65	0.0000	Continua
Constante		15.6808	16.4908	0.0000	

Observaciones	40.410
R2 Ajustado	0.329
F	1245
Prob (F<z)	0.0000
Clasificación correcta	65%

Fuente: Cálculos de los autores. Con base en los datos de la Gran Encuesta Integrada de Hogares.

11. CONCLUSIONES

Mediante los cuatro capítulos se puede identificar que los accidentes, enfermedades laborales e incidentes generan sobre costos e inclusive pueden llevar a que empresas quiebren; puesto que, los sucesos traen consigo pérdidas tanto de tiempo laborado como de productividad, necesidad de emplear nuevo personal que reemplace a los trabajadores mientras están ausentes por exámenes médicos y rindiendo descargos o porque están incapacitados. Dicho de otra manera, la buena administración para la gestión de la salud ocupacional permite la prevención de pérdidas tanto humanas como económicas; ya que un empleado más capacitado adquiere mayor conciencia de los posibles efectos de sus actos y si las empresas son de un tamaño superior están más propensas a rendir cuentas y acatar las normas propuestas por los entes reguladores y ARL.

La seguridad laboral que existe para algunas áreas de la construcción como trabajo en alturas y condiciones en temperaturas extremas es poco eficiente; también, la mayoría de empleados son subcontractados y con bajo nivel educacional; lo que contribuye al aumento del número de víctimas que se registran anualmente siendo las normativas y legislaciones que cobijan a los trabajadores resultan ineficientes. Cabe resaltar, que los datos estimados fue de tan solo cuatro años, por lo que no hay un registro total o complejo de años anteriores al 2008.

Con lo anterior se puede mencionar que la falta de control y vigilancia por parte del Estado para atender y resolver estos tipos de problemas eleva los costos y la dificultad de ejecutar buenos sistemas de gestión y seguridad en el trabajo; resultando los incidentes, accidentes y enfermedades cotidianos en la industria de la construcción.

Los costos totales a causa de una mala administración y prevención del riesgo laboral presentados en el capítulo 3 evidencian las cuantiosas sumas de dinero que se pierden anualmente por la mala gestión. Es por eso, que el empresario debe poseer los conocimientos suficientes acerca de los accidentes de trabajo; además deben aprender a valorar las ventajas de los programas preventivos o de vigilancia epidemiológica. Muchos empresarios y empleados desconocen los determinantes, los costes e impacto procedentes de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.

Como se mencionó anteriormente, las estimaciones de los datos solo representan una parte del análisis de los determinantes de los costos para los años 2000-2011 y por ende no son muy confiables o son muy insuficientes; puesto que solo se obtuvo estadísticas de los años 2000-2012 lo que genera desequilibrio en el capítulo 4 con respecto al análisis de los primeros 3 capítulos al cuarto. Hay pocas empresas que en realidad reportan los acontecimientos reales de las afectaciones de los empleados por lo que no hay totalidad de datos y mucho menos las empresas se toman el tiempo de llevar a la realidad el análisis sobre el costo-beneficio de la implementación de programas para minimizar y controlar la presencia de siniestros, así como su impacto sobre el mejoramiento de la productividad, no se puede permanecer en una actitud pasiva, pues la falta de prevención siempre tiene consecuencias económicas negativas que se ven reflejados en el resultado del ejercicio.

12. RECOMENDACIONES

Se recomienda finalmente, que este estudio sea realizado en otros sectores económicos de Colombia e igualmente que se presente un reporte de todas las empresas de cada sector junto con la totalidad de estadísticas referentes a accidentalidad, enfermedad y siniestralidad y poder estimar cuantitativamente cuanto es afectada la productividad de las empresas por no tener un adecuado programa de prevención de riesgos y por no administrar la salud y la seguridad estratégicamente.

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMO, Laís (2002); Costos laborales de hombres y mujeres en países de América Latina: mitos y realidad: Revista Mujer Sindicalista

Accidentes y gestión de la seguridad (...); Prevención de accidentes: Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo

ANDRADE, Verónica y GÓMEZ, Ingrid (2008); Salud Laboral Investigaciones realizadas en Colombia: Revista pensamiento psicológico.

APUNTES INGENIERÍA CIVIL. Proyectos, apuntes y normas técnicas de Ingeniería Civil para compartir con todos, como también el conocimiento, algunos ejemplos y ejercicios teóricos prácticos.[En Línea] 2011 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://>.

CAJA DE COMPENSACIÓN COMPENSAR. Sistema de Seguridad Social en Colombia; seguridad social para todos. [En línea] Bogotá: Confenalco, 2011. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.comfenalcoantioquia.com/infolocal/Documentos/seguridadsocial/>.

CARVAJAL, Gloria y PELLICER, Eugenio (2011); Propuesta para la evaluación del impacto económico de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción: Revista Ingenierías Universidad de Medellín

CHACÓN, Gustavo y DURÁN, Fabio (2006); diagnóstico del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo: Oficina Internacional del Trabajo.

CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 776 de 2002. Biblioteca Nacional de Colombia , Bogotá : Diario oficial del gobierno, 2002 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=16752>. [En línea]

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS DE ULTRABURSÁTILES S.A .Informe Semestral [En Línea] [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: https://www.ultrabursatiles.co/sites/default/files/investigacion_economica/pdf/Informe%20Semestral%20Sector%20Const.

DOMÍNGUEZ, Jorge Iván (1997); Impacto económico de los accidentes de trabajo: Revista universidad Eafit.

ESTUDIOS ECONÓMICOS CAMACOL. Características del mercado laboral en el sector de la construcción: Potencialidades y Propuestas. [En Línea] 2014 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: http://camacol.co/sites/default/files/secciones_internas/Informe%20.

European Construction Industry Federation. Guía para Desarrollar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud. [En línea] Bruselas: Joint project. 2010 [Citado 06-10-2014] Disponible en internet: [http://www.efbww.org/pdfs/ES_Health&Safety_\(low\).pdf](http://www.efbww.org/pdfs/ES_Health&Safety_(low).pdf).

FASECOLDA. Estadísticas de Riesgos Profesionales. [En línea] Bogotá: Fasecolda. 2012 [Citado 06-10-2014] Disponible en internet: <http://www.fasecolda.com>. [En línea]

FRAILE, Alejo. Causas de accidentes: clasificación y codificación. [En línea] Barcelona:, 2010. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/NTP/NTP/Ficheros/891a925/924w.pdf>.

GARCÍA, Raúl Alberto, CÓRDOBA, Tania Milena, CHAZY, Alfredo (2013); Formación en promoción de la seguridad, salud en el trabajo, prevención de los accidentes y enfermedades laborales. Análisis en contexto de una compañía aseguradora en Colombia: Universidad Santiago de Cali.

GIL, Antonio (1999); NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad.

HERNÁNDEZ, Fabián. Evolución Histórica de la Salud Ocupacional y Sus Principales Efectos en el Sistema Colombiano. Bogotá: Universidad de la Sabana, 2003. [Citado 02-10-2014] . [En línea]

LOBO, Rubén (2003); Modelos de evaluación económica de las consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales: Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales.

LONDOÑO, Juan (1997); Costo de las prestaciones causadas por accidentes laborales en trabajadores de la industria de la construcción afiliados a la ARP-ISS, seccionales de Caldas, Risaralda y Santander: Facultad Nacional de Ciencia Pública.

LUNA, Jairo (2010); Prevención de la accidentalidad en la pequeña empresa: análisis de una experiencia: CID.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL (2007); Resolución número 1401 de 2007.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Sistema de Vigilancia en Salud Pública. [En línea] Bogotá: Minsalud, 2013. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/SIVIGILA.aspx>.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. ABC DE LOS TRABAJADORES EN CONSTRUCCIÓN. [En Línea] 2014 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.construdata.com/BancoConocimiento/C/cartillaabc/abc.htm>.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Decreto N° 1607 de 2002. [En línea] Bogotá: Seguros Alfa, 2002. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.segurosalfa.com.co/pls/portal/docs/PAGE/SEGUROSALFA/CONT/DEC RETO1607.PDF>. [En línea]

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. RESOLUCIÓN 2400 DE 1979. [En línea] Bogotá: Avance Jurídico Casa Editorial Ltda, 1979. [Citado 18-9-2014] Disponible en internet: http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mintrabajo_rt240079.htm. [En línea]

MOSSINK, Jos (2004); Comprender y aplicar el análisis económico en la empresa: Organización Mundial de la Salud

NADER, Jorge. Ley 100 de 1993. [En línea] Bogotá: 1993. Diario oficial del gobierno, 1994. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>.

NAROCKY; Claudia. Evaluación Económica De La Siniestralidad Laboral: Una Aproximación A La Realidad Española. [En línea] Valencia: ISTAS. 2002 [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.istas.net/upload/Costes.pdf>.

NÚÑEZ, Montserrat; (2013): Incorporación de la variable prevención de riesgos laborales en el sistema de contabilidad de gestión: Universidad de Castilla de la Mancha.

ORGANIZACIÓN IBEROAMERICANA DE SEGURIDAD SOCIAL (2012); Recopilación de los principales indicadores de siniestralidad laboral y enfermedad ocupacional utilizados en Latinoamérica.

ORGANIZACIÓN IBEROAMERICANA DE SEGURIDAD SOCIAL (2013); Recopilación de los principales indicadores de siniestralidad laboral y enfermedad ocupacional utilizados en Latinoamérica.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Promover Empleo y Proteger a las Personas. [En línea] Filadelfia: Ilo.org, 2003. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupat>.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. SEGURIDAD Y SALUD EN LA CONSTRUCCIÓN. [En línea] Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1992. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/ed_protect/protrav/safework/docu.

QUINCHE, Gilberto. Normas, Jurisprudencia y Doctrina del Sistema General de Riesgos Profesionales. [En línea] Bogotá: Delfín Ltda, 2007. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: http://www.iss.gov.co/portal/LEGISLACIONVPRL/CodigoARPOctubre_WEB.pdf.

REPÚBLICA DE COLOMBIA, Decreto 2090 de 2003. [En línea] Bogotá: Ministerio del trabajo. 2003 [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: http://www.ugpp.gov.co/doc_view/261-decreto-2090-de-2003.

REVISTA: LA NOTAECONÓMICA.CO. Registro ISSN 2248-6828. [En Línea] 2011 [Citado 07-10-2014] Disponible en Internet: <http://www.lanotadigital.com/economy/sector-de-la-construccion-aporto--el-24-del-total-del-empleo-generado-en-el-ultimo-ano-27278.html>.

RIVEROS; Gabriel. DECRETO 1607 DE 2002. [En línea] Bogotá, Diario oficial del gobierno, 12002. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5536>. [En línea]

RODRÍGUEZ, Livia (2009); Determinación del costo en la investigación de accidentes de trabajo: Universidad Veracruzana

SECRETARÍA GENERAL DE LA ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Constitución Política 1 de 1991 Asamblea Nacional Constituyente. . [En línea] Bogotá: Alcaldiabogota.gov.co, 2010. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/norma> : s.n.

TORO; Dilian. LEY 1122 DE 2007. [En línea] Bogotá: Congreso de Colombia, 2007. [Citado 02-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=22600>. [En línea]

VILLEGAS, Fabio. Decreto 1295 de 1994. [En línea] Bogotá: Diario oficial del gobierno, 1994. [Citado 07-10-2014] Disponible en internet: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>.

ANEXOS

ANEXO A. Normativa colombiana

- Código Sanitario Nacional, Ley 9 de 1.979 Ministerio de Salud, por el cual se dictan medidas sanitarias a todo lugar de trabajo, cualquiera que sea la forma jurídica de la organización.
- Ley 9ª de 1979, que regula la prevención de daños para la salud propia de las condiciones laborales.
- Resolución 2400 de 1979, que precisa las obligaciones de los empleadores y trabajadores en materia de salud ocupacional y riesgos profesionales, las condiciones de los espacios de trabajo, constituyéndose en el estatuto de seguridad industrial.
- Resolución 2413 de 1979, en la cual se presentan los presupuestos mínimos en materia de seguridad e higiene deben tener las empresas del sector constructor; Se ve complementada con el Sistema de Riesgos Profesionales establecido a partir de la Ley 100 de 1993.
- Decreto 614 de 1984, que condiciona la obligatoriedad y permanencia de los programas de salud ocupacional en todas las actividades laborales, determinando la necesidad de establecer programas de tipo preventivo.
- Resolución 2013 de 1986 = COPASO.

- Resolución 1016 de 1989, por la cual se condicionó la obligatoriedad de todos los empleadores de organizar y garantizar el funcionamiento de los programas de salud ocupacional, tendientes a minimizar los riesgos referentes a las actividades.
- Resolución 1772/90: establece límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Resolución 6398/91: establece la obligatoriedad de la práctica de exámenes de ingreso y egreso.
- Resolución 1075/92: dispone el establecimiento de actividades en el marco del programa de salud ocupacional, relacionados con el control de la farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo.
- Ley 100 de 1993; por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ley 1295 de 1994; organización y administración de los riesgos profesionales en el País.
- Decreto 1832 de 1994 crea la tabla de enfermedades profesionales.
- Decreto 1281 de 1994 se estipulan las actividades de alto riesgo.
- Decreto 2644/94: establece la tabla única para indemnizaciones.
- Resolución 4059/95: se adopta el reporte único de accidente de trabajo y enfermedad profesional.

- Ley 436/95: establece la utilización del asbesto en condiciones seguras.
- Resolución 2569/99: establece los criterios técnicos para la determinación del origen de las enfermedades y de los accidentes.
- Decreto 917/99: Manual Único de Calificación de Invalidez, estableceos criterios técnicos para la calificación de la pérdida de capacidad laboral.
- Decreto 2463/01: define las competencias, las instancias, los términos y los procedimientos dentro del proceso de determinación de origen de los accidentes y enfermedades y calificación de la pérdida de capacidad laboral.
- Ley 776 de 2001.: establece y define el derecho a las prestaciones económicas y asistenciales por accidentes de trabajo y/o enfermedad profesional.
- Resolución 01865 del 23 de Octubre de 2001: creó al amparo del Art. 15 del Decreto 1530 de 1998 la Comisión Nacional Salud Ocupacional-Sector de Sector de la Construcción.
- Ley 776 de 2002; reforma a las prestaciones en SGRP.
- Decreto 2800 de 2003; filiación al SGRP de trabajadores independientes.
- Circular unificada de 2004 (Dirección Nacional de Riesgos Profesionales): por la cual se amplían y aclaran algunas responsabilidades de los empleadores y ARP, así como algunos aspectos de procedimientos para el manejo de multas en el Sistema General de Riesgos Profesionales.

- Decreto 3667 del 2004. Establece el formulario único de pago al Sistema de Seguridad Social.
- Ley 1010 de 2006= Acoso Laboral.
- Decisión 584 de la CAN = definición de accidente de trabajo y enfermedad profesional
- Resolución 2346 de 2007; Historias Clínicas Ocupacionales.
- Resolución 3673 de 2008; trabajo en alturas.
- Resolución 1401 de 2007; Investigación de Accidentes de trabajo.
- Resolución 2844 de 2007; Guías de atención integral en salud ocupacional.
- Resolución 1013 DE 2008 = Guías de atención integral en salud ocupacional.
- Resolución 1956 de 2008 = consumo de cigarrillo.
- Decreto 2566 de 2009; Por el cual se adopta la Tabla de Enfermedades Profesionales
- Ley 1562 de 2012 (por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional) Y demás normas vigentes complementarias aplicables a los diferentes sectores económicos.
- Abramo, Laís (2002); Costos laborales de hombres y mujeres en países de América Latina: mitos y realidad: Revista Mujer Sindicalista.

- Accidentes y gestión de la seguridad (...); Prevención de accidentes: Enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo
- Andrade, Verónica y Gómez, Ingrid (2008); Salud Laboral Investigaciones realizadas en Colombia: Revista pensamiento psicológico.
- Carvajal, Gloria y Pellicer, Eugenio (2011); Propuesta para la evaluación del impacto económico de la siniestralidad laboral en el sector de la construcción: Revista Ingenierías Universidad de Medellín
- Chacón Gustavo y Durán Fabio (2006); diagnóstico del sistema nacional de seguridad y salud en el trabajo: Oficina Internacional del Trabajo.
- Domínguez, Jorge Iván (1997); Impacto económico de los accidentes de trabajo: Revista universidad Eafit.
- García, Raúl Alberto, Córdoba Tania Milena, Chazy Alfredo (2013); Formación en promoción de la seguridad, salud en el trabajo, prevención de los accidentes y enfermedades laborales. Análisis en contexto de una compañía aseguradora en Colombia: Universidad Santiago de Cali.
- Gil, Antonio (1999); NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación: Instituto Nacional de Higiene y Seguridad.
- Lobo, Rubén (2003); Modelos de evaluación económica de las consecuencias de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales: Dirección General de Trabajo y Prevención de Riesgos Laborales.

- Londoño, Juan (1997); Costo de las prestaciones causadas por accidentes laborales en trabajadores de la industria de la construcción afiliados a la ARP-ISS, seccionales de Caldas, Risaralda y Colombia: Facultad Nacional de Ciencia Pública.
- Luna, Jairo (2010); Prevención de la accidentalidad en la pequeña empresa: análisis de una experiencia: CID.
- Ministerio de la Protección Social (2007); Resolución número 1401 de 2007.
- Mossink, Jos (2004); Comprender y aplicar el análisis económico en la empresa: Organización Mundial de la Salud
- Narocki, Claudia (1997); Evaluación económica de la siniestralidad laboral: una aproximación a la realidad española: Instituto sindical de trabajo ambiente y salud.
- Núñez, Montserrat; (2013): Incorporación de la variable prevención de riesgos laborales en el sistema de contabilidad de gestión: Universidad de Castilla de la Mancha.
- Reganización Iberoamericana de Seguridad Social (2012); Recopilación de los principales indicadores de siniestralidad laboral y enfermedad ocupacional utilizados en Latinoamérica.
- Organización Iberoamericana de Seguridad Social (2013); Recopilación de los principales indicadores de siniestralidad laboral y enfermedad ocupacional utilizados en Latinoamérica.

- Rodríguez, Livia (2009); Determinación del costo en la investigación de accidentes de trabajo: Universidad Veracruzana.

ANEXO B. Indicadores del sector de la construcción

CUENTAS DEPARTAMENTALES COLOMBIA							
Producto Interno Bruto, a precios constantes de 2009							
2000-2011p(Miles de millones de pesos)							
TOTAL COLOMBIA							
AÑO	Edificaciones	% Edificaciones del PIB Construcción	Obras Civiles	% Obras Civiles del PIB construcción	PIB Construcción	% PIB Construcción en PIB Nacional	PIB Nacional
2000	5.579	44.8	6.743	54,2	12.451	4,37	284.761
2001	5.927	45.1	7.078	53,9	13.136	4,54	289.539
2002	7.098	48.1	7.576	51,3	14.756	4,97	296.789
2003	7.882	49.3	8.036	50,3	15.981	5,18	308.418
2004	9.700	54.8	8.032	45,4	17.698	5,45	324.866
2005	9.945	52.6	8.970	47,4	18.915	5,56	340.156
2006	11.150	52.6	10.063	47,4	21.213	5,84	362.938
2007	11.327	49.3	11.651	50,7	22.982	5,92	387.983
2008	12.838	51.3	12.144	48,6	25.009	6,23	401.744
2009	12.629	48.0	13.752	52,2	26.330	6,45	408.379
2010	12.591	47.9	13.765	52,3	26.302	6,19	424.599
2011	13.013	45.0	16.159	55,8	28.937	6,39	452.817
2012pr	13.783	44.8	17.266	56,1	30.785	6,53	471.795

FUENTE: DANE - CUENTAS DEPARTAMENTALES- DIRECCIÓN DE SÍNTESIS Y CUENTAS NACIONALES

Fecha de Publicación: mayo 21 de 2013

Nota metodológica: Por la metodología de índices encadenados el valor correspondiente al total del valor agregado y el PIB no corresponde a la sumatoria de sus componentes

ANEXO C. Estadísticas de la tasa de accidentalidad del sector de la construcción

FASECOLDA TASA DE ACCIDENTALIDAD												
ESTADISTICA DE RIESGOS PROFESIONALES												
ACTIVIDAD ECONOMICA	VARIACIÓN ANUAL											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agricultura, Ganadería, caza y Silvicultura	32,2	15,2	15,5	13,4	14,0	13,3	13,2	12,4	14,3	13,5	11,3	14,2
Explotación de minas y Canteras	12,6	12,9	11,4	12,3	14,5	15,0	14,1	10,7	12,9	11,1	9,7	13,7
Industrias Manufactureras	13,4	8,7	8,4	9,2	9,6	11,0	10,8	10,1	11,2	8,8	9,4	10,9
Construcción	11,2	8,0	9,6	8,7	11,5	14,3	13,5	12,3	14,9	6,1	7,7	8,8
Actividades inmobiliarias y de Servicios de alquiler	6,5	7,5	7,4	7,1	6,7	7,1	7,1	7,5	8,0	6,2	6,6	7,1
COMPARACIÓN CON OTROS SECTORES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Resto de Sectores	64,7	44,3	42,7	42,0	44,8	46,4	45,2	40,7	46,4	39,6	37,0	45,9
Construcción	11,2	8,0	9,6	8,7	11,5	14,3	13,5	12,3	14,9	6,1	7,7	8,8

Fuente: CTRP-FASECOLDA, Encuesta Sistema de Información Gremial, Cálculos CTRP -FASECOLDA

* La información correspondiente a los años 2000 a 2008 no incluye a la ARP del Seguro Social (S.S)

* La información a partir del año 2009 incluye a todas las ARP del Sistema de Riesgos Profesionales Colombiano

ANEXO D. Estadísticas de la tasa de mortalidad del sector de la construcción

FASECOLDA TASA DE MORTALIDAD												
ESTADISTICA DE RIESGOS PROFESIONALES												
ACTIVIDAD ECONÓMICA	VARIACIÓN ANUAL											
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agricultura, Ganadería, caza y Silvicultura	9,8	8,1	9,1	8,8	8,5	13,8	10,9	6,5	10,2	10,9	11,0	4,9
Explotación de minas y Canteras	21,1	73,4	44,4	47,5	35,4	64,9	37,0	17,4	16,8	42,3	68,4	30,8
Industrias Manufactureras	22,5	7,1	8,5	7,9	9,1	11,2	6,5	5,9	7,2	6,4	8,3	3,6
Construcción	27,2	25,1	33,2	15,6	34,7	37,3	28,4	25,2	20,3	15,8	8,7	6,8
Actividades inmobiliarias, y de Servicios de alquiler	17,2	7,1	8,2	9,4	15,4	16,9	14,4	10,0	9,7	8,1	6,4	5,0
COMPARACIÓN CON OTROS SECTORES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Resto de Sectores	70,6	95,7	70,2	73,6	68,4	106,8	68,8	39,8	43,9	67,7	94,1	44,3
Construcción	27,2	25,1	33,2	15,6	34,7	37,3	28,4	25,2	20,3	15,8	8,7	6,8

Fuente: CTRP-FASECOLDA, Encuesta Sistema de Información Gremial, Cálculos CTRP -FASECOLDA

* La información correspondiente a los años 2000 a 2008 no incluye a la ARP del Seguro Social (S.S)

* La información a partir del año 2009 incluye a todas las ARP del Sistema de Riesgos Profesionales Colombiano