

DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UNA CARTILLA DE CAPACITACIÓN PARA
PREVENIR ACCIDENTES EN TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO VIAL

ANA MILDRED BURGOS MENJURA
SANDRA MARINA CHAPARRO TORRES
LILIANA JUNCA BERNAL

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
ESCUELA DE POSGRADOS
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL
Bogotá, D.C.
Noviembre de 2008

DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UNA CARTILLA DE CAPACITACIÓN PARA
PREVENIR ACCIDENTES EN TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO VIAL

ANA MILDRED BURGOS MENJURA
SANDRA MARINA CHAPARRO TORRES
LILIANA JUNCA BERNAL

TRABAJO DE GRADO
Presentado como requisito parcial
para optar el título de

ESPECIALISTA GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL

Asesor temático
GLAUCO RAFAEL AVILA SILVA
Ingeniero Ambiental

Asesor metodológico
JESÚS ENRIQUE JAIMES OSMA
Psicólogo

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL AREA ANDINA
ESCUELA DE POSGRADOS
ESPECIALIZACION EN GERENCIA SALUD OCUPACIONAL
Bogotá D.C.
Noviembre de 2008

DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UNA CARTILLA DE CAPACITACIÓN PARA
PREVENIR ACCIDENTES EN TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO VIAL

ANA MILDRED BURGOS MENJURA
SANDRA MARINA CHAPARRO TORRES
LILIANA JUNCA BERNAL

APROBADO

DIRECTOR

COORDINADOR

JURADO

JURADO

Bogotá, D.C. noviembre 14 de 2008

DISEÑO Y PRUEBA PILOTO DE UNA CARTILLA DE CAPACITACIÓN PARA
PREVENIR ACCIDENTES EN TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO VIAL

ANA MILDRED BURGOS MENJURA
SANDRA MARINA CHAPARRO TORRES
LILIANA JUNCA BERNAL

APROBADO

Sonia Sierra
DIRECTOR
ESCELA DE POSGRADOS

Carmen Helena Aya
COORDINADOR
ESCELA DE POSGRADOS

Bogotá, D.C. noviembre 14 de 2008

A mis hermanos, sobrinos,
y a ti Mamí,
mas que dedicarte este triunfo,
te lo entrego, esto es tuyo,
es tu obra, gracias a tu temple,
a tu lucha, a no dejarme caer nunca
es que he logrado culminar,
te lo has ganado por que gracias
a tus esfuerzos y dedicación
tus hijos hemos sabido salir adelante
y llegar a la meta,
tu más que nadie te lo mereces
por que sabes algo
... Eres grande...

Ana Mildred Burgos Menjura

Le dedico este trabajo especial de grado,
ante todo, a Dios, a los santos y a toda la orden celestial,
los cuales me han acompañado
a lo largo de toda mi vida pero,
en este caso esta dedicatoria es por escucharme
y ayudarme ante todos mis gritos de auxilio,
dándome fuerza y serenidad en aquellos momentos
que tenia ganas de tirar la toalla,
por darme salud y creatividad...
A ti Mami, mas que dedicarte esto,
te lo entrego, a ti Papá por tu apoyó
y amor incondicional.

Y por ultimo, pero no lo menos importante,
a ti Edwin, mi amor, por estar conmigo a mi lado,
apoyándome y sobre todo amándome;
Cielo, ya pasó la especialización
y aguantamos todas las adversidades,
gracias por aguantar mis locuras
y mis ataques de estrés.

Sandra Marina Chaparro Torres

Dedico este proyecto a mi familia
y amistades las cuales me ayudaron
con su apoyo incondicional a ampliar
mis conocimientos y estar más cerca
de mis metas profesionales.
Esto fue posible primero que nadie
con la ayuda de Dios,
gracias por otorgarme la sabiduría y
la salud para lograrlo.

Gracias a los intercambios
y exposiciones de ideas
con mis compañeros
y amigos de estudios
durante el proceso
de la especialización.
No quisiera dejar a mi profesor,
Consejero y asesor
Glauco Rafael Ávila Silva
quien me inspiro a continuar
en mis momentos frágiles
y todos los demás
no mencionados...
Dios los bendiga!!!

Liliana Junca Bernal

AGRADECIMIENTOS

A Dios, fuente de toda sabiduría, quien durante este tiempo fue nuestra fortaleza diariamente para continuar sin desmayo la meta que nos señalo y que hoy gracias a él vemos realizada; por iluminarnos en este caminar por poner en nuestras vidas a tan especiales personas que nos han hecho crecer inmensamente.

A nuestros padres y hermanos, que nos brindaron su apoyo incondicional alentándonos y animándonos a continuar con nuestros esfuerzos, que nos dieron su comprensión y ánimo, que siempre se preocuparon por nosotras, gracias por marchar siempre a nuestro lado por ser fuente de inspiración y ejemplo de superación.

A nuestros asesores y amigos, Glauco Rafael Ávila Silva y Jesús Enrique Jaimes Osma, por habernos permitido crecer a través de sus conocimientos y sabiduría que necesitamos. A la Fundación Universitaria del Área Andina sus directivas y docentes, por darnos su apoyo, conocimientos y experiencia. A Martha Chacón, Diseñadora gráfica, por sus valiosos aportes y comentarios durante las revisiones.

A Conyser Asociados Ltda. Quienes amablemente accedieron a participar en el estudio, especialmente al gerente de la empresa José Junca quien gracias a su intermediación fue posible obtener la población de estudio. A las empresas ARP Bolívar, Devinorte S.A. y Mincivil S.A. quienes con su conocimiento, respaldo y entusiasmo nos motivaron y colaboraron en todo momento.

Y A todos los que pusieron de una u otra forma su grano de arena para poder desarrollar nuestro proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 SALUD OCUPACIONAL	16
2.1.1 Seguridad industrial	16
2.1.2 La prevención de riesgos ocupacionales y el panorama de riesgos	17
2.1.3 Panorama de riesgos	17
2.1.4 Factores de riesgos y su clasificación	19
2.1.5 Gestión de riesgos ocupacional	
2.1.6 Como evitar los accidentes mediante la gestión integrada de la prevención	21
2.1.7 Investigación de accidentes y casi accidentes, causas y consecuencias de estos	22
2.1.8 Indicadores estadísticos de accidentalidad laboral	28
2.1.9 Registro estadístico de accidentes de trabajo	29
2.1.10 Registro estadístico por accidentalidad vial	34
2.1.11 Normatividad vigente	37
2.2 ELABORACIÓN DE MATERIAL EDUCATIVO	38
2.2.1 Didáctica para adultos	38
2.2.2 Material educativo existente en materia en salud ocupacional y seguridad vial.	39
2.3 Marco contextual empresa CONYSER ASOCIADOS LTDA.	42
2.3.1 Estadística de accidentalidad laboral empresa CONYSER	43
3. MARCO METODOLÓGICO	47
3.1 Descripción del problema	47
3.2 Formulación	47
3.3. Objetivos	48
4. MÉTODO	49
4.1 Tipo de investigación	49
4.2 Población	49
4.3 Instrumentos	49
4.4 Procedimientos	50
4.5 Plan de análisis	51
4.5.1 Hipótesis de acción	51
4.5.2 Referentes teóricos	51
4.5.3 Condiciones a tomarse en la elaboración de materiales educativos	51
4.5.4 ¿Como producir material educativo?	52

4.5	CONSIDERACIONES ÉTICAS	54
5.	RESULTADOS	55
6.	DISCUSIÓN	57
7.	CONCLUSIONES	59
8.	RECOMENDACIONES	60
9.	BIBLIOGRAFÍA	61
10.	ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Clasificación Factores de Riesgo	20
Tabla 2.	Referencia de Estudio descriptivo de accidente de trabajo con consecuencias fatales entre los años 1999 y 2000, financiado por el Fondo de Riesgos Profesionales	30
Tabla 3.	Clasificación de las empresas de acuerdo al riesgo de actividad económica según la exposición peligrosa que causo la muerte a nivel nacional años 1999 y 2000.	31
Tabla 4.	Estadísticas de ISS en Colombia del año 2006 de procesos de mayor accidentalidad.	33
Tabla 5.	Riesgos de mayor relevancia presentes en CONYSER.	34
Tabla 6.	Número de accidentes viales en Colombia realizado por el fondo nacional de prevención vial desde 1999 al 2006.	35
Tabla 7.	Número de accidentes viales según el tipo de gravedad en los años 1999 al 2006.	35
Tabla 8.	Numero de accidentes viales según la causa en los años 1999 al 2006.	36
Tabla 9.	Nivel de escolaridad de los trabajadores a junio de 2008.	43
Tabla 10.	Consolidado de accidentalidad de los años 2000 a 2007. CONYSER	44
Tabla 11.	Consolidado de accidentalidad por intervalos edades de los años 2000 a 2007. CONYSER.	44
Tabla 12.	Consolidado de accidentalidad por edades de los años 2000 a 2007. CONYSER.	45
Tabla 13.	Formato evaluación material didáctico "cartilla la vía no es un juego "	46
Tabla 13.	Formato evaluación material didáctico " cartilla la vía no es un juego"	54

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Los costos de la no prevención	18
Figura 2. Regla de las proporciones de Bird	18
Figura 3. Número de accidentes laborales que causaron la muerte según la clase de riesgo laboral a nivel nacional años 1999 y 2000.	32

PALABRAS CLAVES

Accidente de trabajo: es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, invalidez o la muerte; o también daño a las instalaciones o pérdidas en el proceso productivo y/o producto o servicio, y al medio ambiente.

Accidentalidad Vial: en materia de tránsito, accidentes viales son el suceso imprevisto producido por la participación de un vehículo o más en las vías o carreteras y que ocasiona daños materiales o lesiones a personas y hasta la muerte de las mismas.

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.

Prevención: acciones o medidas planeadas para evitar los efectos desfavorables en los trabajadores originados por el trabajo y su medio laboral

Seguridad Vial: consiste en la prevención de accidentes de tráfico o la minimización de sus efectos, especialmente para la vida y la salud de las personas, cuando tuviera lugar un accidente.

Riesgo laboral: es la posibilidad o probabilidad de que ocurra un suceso (eventualidad dañosa a la que está sujeto un trabajador de sufrir lesión con ocasión o por consecuencia de su trabajo).

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue el diseño y creación de la evaluación piloto de la cartilla “La vida no es un juego”, dirigida a prevenir los accidentes de trabajo de los operarios de mantenimiento vial de CONYSER, con el fin de que esta herramienta sirva de apoyo al programa de prevención de accidentes. Se realizó una investigación de tipo desarrollo y tecnología, para ello se estudiaron diferentes variables relacionadas con los accidentes (edad, escolaridad, accidentalidad laboral y vial). CONYSER cuenta con setenta trabajadores en el cargo de ayudantes de aseo que realizan el mantenimiento preventivo rutinario de la vía en construcción; el 62% de los trabajadores tienen nivel educativo menor a quinto grado, nivel socioeconómico bajo y en relación con el sexo; cinco son mujeres y los restantes son hombres. Se utilizaron estadísticas de accidentes de trabajo (los indicadores de accidentalidad se encontraron aumentados en la empresa en los años 2006 y 2007 y se mantuvieron bajos en los años 2000 a 2005), sistema de tabulación y análisis de datos, panorama de Riesgos CONYSER Asociados Ltda., bibliografía sobre ayudas didácticas acordes a las características del grupo, modelos de guías y cartillas afines a nuestro contexto.

De todo lo anterior se logró extraer y concluir que los trabajadores que sufrieron accidentes tenían baja escolaridad y se notó además, que estaba influyendo la falta de entendimiento de las capacitaciones que se daban, quedando vacíos al no ser entendidas en su totalidad; llevando al personal a cometer errores, faltas, imprudencias, que traían como consecuencia accidentes. Por lo tanto como solución se realizó una cartilla didáctica (ilustrativa), y fácil de entender, sin importar su escolaridad; que enseña a los trabajadores los riesgos a los que están expuestos y la manera como deben realizar un trabajo seguro.

1. INTRODUCCIÓN

CONYSER ASOCIADOS LTDA es una empresa privada que labora en la Concesión DESARROLLO VIAL DEL NORTE DE BOGOTA – “DEVINORTE”, prestando sus servicios de construcción, mantenimiento preventivo y rutinario de la vía. Desde su fundación en el año de 1996, CONYSER se ha preocupado e interesado por el bienestar y calidad de vida de sus empleados, brindándoles afiliación al sistema general de seguridad social, capacitaciones y elementos de protección personal entre otros, pero lamentablemente esto no ha sido suficiente ya que desde su inicio se han presentado accidentes de trabajo en las fechas: junio 23 de 1999, junio 26 de 2002 y 19 junio de 2007, que causaron la muerte a (3) tres trabajadores que se desempeñaban como ayudantes de aseo. Lo anterior ha ocasionado grandes inconvenientes a las familias de dichos trabajadores, a CONYSER, a DEVINORTE y a la Administradora de Riesgos Profesionales ARP”” a la cual esta adscrita dadas las pérdidas humanas y económicas.

La empresa en vista de este problema y para dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, ha venido haciendo capacitaciones, inducciones y reinducciones sobre prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además se ha entregado a cada trabajador un manual que contiene las funciones y los riesgos a los que están expuestos según el cargo. El impacto no ha sido el esperado, ya que los trabajadores siguen cometiendo errores y exponiéndose a los mismos riesgos.

De acuerdo a esta problemática y revisando que dentro de la literatura no se ha diseñado una herramienta que logre impacto en trabajadores con este tipo de actividad y con este nivel educativo se construyó una cartilla didáctica, fácil de entender compuesta de los siguientes temas: derechos y obligaciones de los trabajadores, elementos de protección personal, análisis de trabajo, señalización, trabajo en alturas, operación con herramientas menores, protección en manos, ergonomía, orden y limpieza, gestión del medio, primeros auxilios y medidas de emergencia; transmitidos solo a través de ilustraciones divertidas e interactivas de seguimiento que le facilite al trabajador común asimilar sus contenidos, sin importar su escolaridad, buscando despertar el interés, la motivación y la estimulación para poder crear conciencia en cada uno de los trabajadores, sobre la importancia que tiene seguir los protocolos de prevención y seguridad, enseñándoles los riesgos a los que están expuestos y la manera como deben realizar un trabajo seguro.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 SALUD OCUPACIONAL

La Salud y la Seguridad del hombre que trabaja como un componente de la sociedad, constituye uno de los factores de progreso y bienestar de la vida moderna. La seguridad ocupacional, la higiene y las técnicas para su ejecución, giran en torno al hecho mismo del trabajo, procurando la protección, controlando los riesgos que afectan el trabajo, obteniendo condiciones de máxima seguridad y logrando una consideración más humana dentro de la producción.

La prevención y control de accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y en general los daños causados a la salud de los trabajadores deben preocupar al estado, a los empleadores, a las organizaciones de trabajadores y a ellos mismos; es por esto que prevenir los accidentes laborales es rentable para todos, pues los accidentes significan pérdidas tanto para las empresas como para el país y por supuesto para los trabajadores y sus familias, podemos deducir entonces que debe existir una mutua prevención y responsabilidad de empresarios y trabajadores.

2.1.1 Seguridad industrial

La seguridad Industrial es el conjunto de actividades y técnicas propuestas para la identificación, evaluación y control de riesgos, teniendo en cuenta las causas básicas de estos que potencialmente pueden causar daño a la salud, integridad física del trabajador ó a los recursos físicos de la empresa, por lo tanto intenta preservar la vida saludable, integridad física del trabajador y conservar los equipos e instalaciones en adecuadas condiciones de productividad para mantener un ambiente laboral seguro, de acuerdo a la Resolución 2400 de 1979. Además se ocupa de la Investigación de Accidentes y casi accidentes (Resolución 1401 de 2007), inspecciones de Seguridad, elementos de Protección personal, planes de emergencia y programas de mantenimiento de instalaciones y equipos.

Los componentes de este subprograma se encuentran en las normas y procedimientos que se deben cumplir para prevenir los accidentes de trabajo, algunos de estos son:

- Normas de seguridad y operación.
- Trabajos especiales

- Demarcación y señalización de áreas
- Programas de inspecciones generales.
- Programa de inspección de áreas y partes críticas.
- Evaluación del programa de inspecciones.
- Orden y aseo
- Programas de mantenimiento.
- Investigación y análisis de accidentes e incidentes.
- Preparación para emergencias.

2.1.2 La prevención de riesgos ocupacionales y el panorama de riesgos

Actualmente se sabe que la prevención de los riesgos ocupacionales es la base de una gestión activa de seguridad y salud laboral. Las empresas deben planificar las acciones preventivas a partir de: la identificación de riesgos ocupacionales con su respectiva evaluación y análisis, acondicionamiento de los puestos de trabajo y realización de controles en caso de ser necesario; todo esto con el fin de ayudar a elegir adecuadamente los grupos de trabajo, basándose en los resultados obtenidos de estos estudios.

Al proceso de prevención de riesgos ocupacionales se le denomina gestión del riesgo ocupacional y se desarrolla en cuatro etapas: reconocimiento o identificación, análisis, estimación ó valoración del riesgo, control y seguimiento (Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia) 1 (1): 31-44, abril-junio de 2003).

Los costos de la no prevención según Frank Bird, se divide en directo que es costado por el seguro y el costo indirecto la mayoría de veces más alto que debe ser asumido por la empresa (figura 1)

Un estudio realizado por el citado autor reveló que por cada accidente con consecuencias graves o mortales, se produjeron 10 lesiones leves que sólo requirieron primeros auxilios, 30 accidentes que sólo produjeron daños materiales y 600 incidentes sin lesión ni daños materiales (Figura 2)

Si se reduce la base, disminuirá la proporción establecida, con lo que se evitarían muertes o accidentes graves. Para ello deben investigar tanto los accidentes como los casi accidentes. (Frank Bird)

2.1.3 Panorama de Riesgos

Una forma de analizar las condiciones de trabajo de una empresa es utilizando herramientas como el Panorama de Factores de Riesgo, con el que se recoge información de una manera programada de los factores de riesgo propios del proceso productivo. Esta herramienta permite identificar, valorar, actuar y se hacer seguimiento de aquellas situaciones que afectan la salud y la seguridad de los empleados y en consecuencia la productividad, la calidad y los bienes de la empresa.

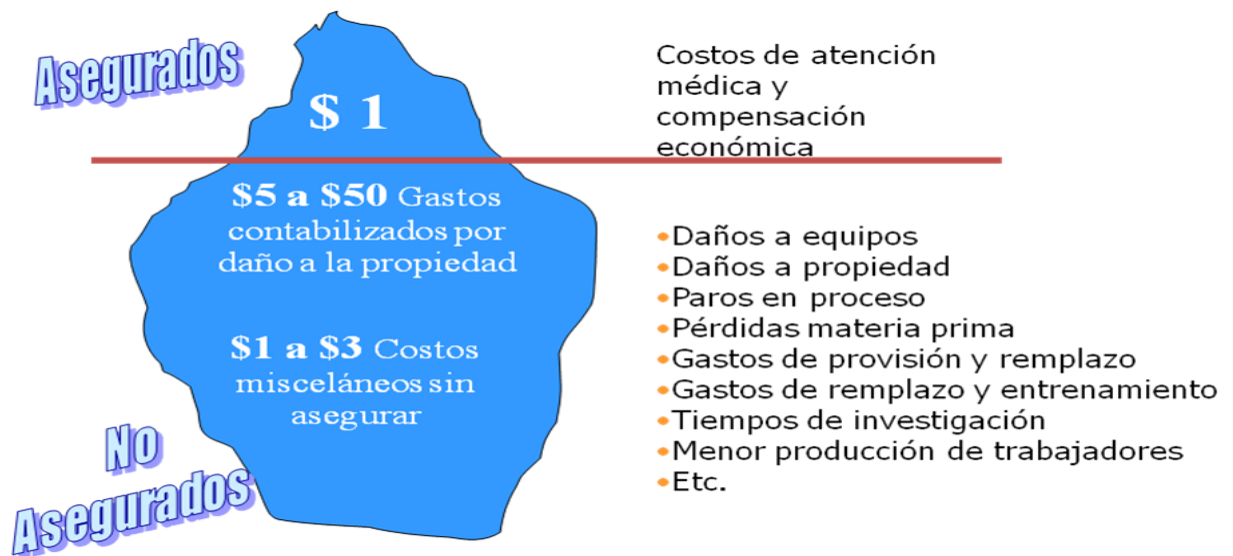


Figura 1. Los costes de la no prevención

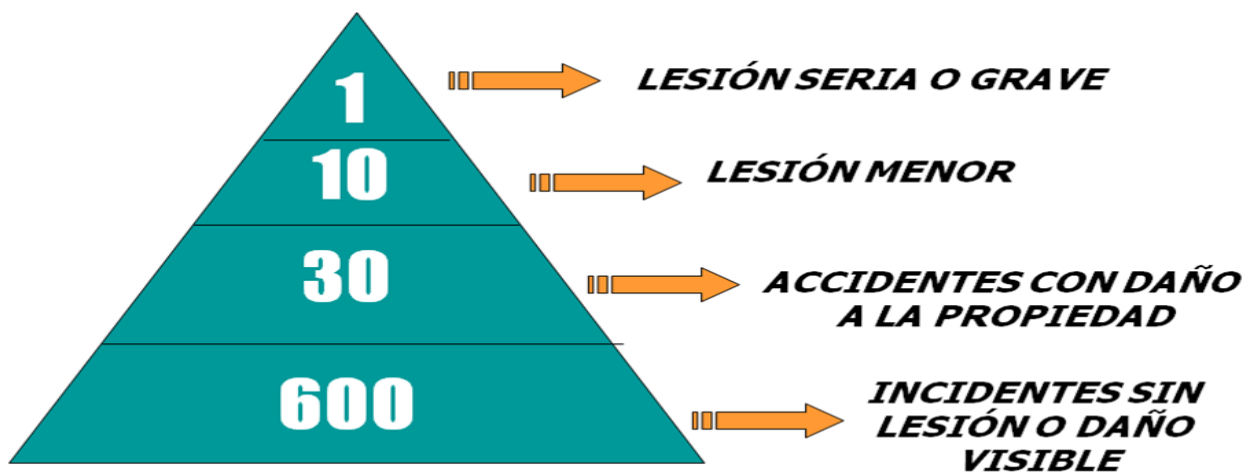


Figura 2. Regla de las proporciones de Bird

Dentro de los factores de riesgos evaluados en la empresa y contemplados en el panorama de riesgos están todas aquellas sustancias físicas, químicas, biológicas, ergonómicas, psicosociales y de seguridad, que atentan contra la integridad física de los empleados, la productividad, la calidad y los bienes materiales de la empresa. El panorama de factores de riesgo permite identificar, localizar y valorar las situaciones de riesgo existentes, con el fin de priorizar y planificar las medidas de previsión, prevención y protección más convenientes y adecuadas, según sea el tipo de exposición y severidad de las consecuencias. (suratep, 2008)

2.1.4 Factores de riesgo y su clasificación

Entre las definiciones del factor de riesgo se encuentra que es aquel fenómeno, elemento o acción de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social que por su presencia o ausencia se relaciona con la aparición, en determinadas personas y condiciones de lugar y tiempo, de eventos traumáticos con efectos en la salud del trabajador tipo accidente, o no traumático con efectos crónicos tipo enfermedad ocupacional (Ramírez, 2005) (tabla 1).

2.1.5 Gestión del riesgo ocupacional

En este punto se debe enfatizar en la planificación de la prevención en la empresa como una obligación del empleador, sabiendo que todo plan de prevención debe iniciar con una evaluación de los riesgos considerando la seguridad y la salud de los trabajadores. Se desarrollan las siguientes fases: (OSHAS 18000)

Fase 1 Identificación: en esta fase se hace reconocimiento de los puestos de trabajo y las personas responsables de ellos, para luego identificar en cada uno de estos y con cada uno de los trabajadores los diferentes Factores de Riesgos existentes.

Fase 2 Análisis: examinar los riesgos existentes en la empresa a través de preguntas cómo: ¿existe una fuente de daño?, ¿quien (o qué) puede ser dañado?, ¿cómo puede ocurrir el daño? y a través de actividades por medio de diferentes técnicas como son la inspección de las áreas, la realización de procedimientos de trabajo, la observación de las tareas, la investigación de accidentes y hasta la identificación día a día; incluyendo los riesgos referentes a: Áreas de trabajo, orden y limpieza, manutención y manejo de materiales, máquinas, herramientas, incendios, explosiones, riesgos eléctricos, condiciones ambientales, elementos de protección personal, condiciones psicolaborales y otros que la empresa quiera agregar según su actividad económica.

Fase 3 Estimación o valoración del riesgo: se debe realizar una valoración de los riesgos identificados, sopesando su gravedad, la probabilidad de que se produzcan, determinando consecuencias que se pueden generar en caso de desencadenarse (lesiones, muerte y daños materiales), y la prioridad de actuación sobre él. Es importante especificar la metodología a utilizar para la valoración.

La finalidad es preparar el Plan de Prevención, contemplando las revisiones que se consideren oportunas, para que la evaluación de riesgos en todo momento este actualizada.

Fase 4 Actuar - medidas para eliminar o controlar el riesgo: las medidas a acoger pueden ser de diferente índole (Instruir, mejorar las condiciones físicas, modificar el procedimiento o el material, proteger, hacer cumplir las normas, etc.), que siempre deben buscar a eliminar el riesgo.

Cada medida correctora debe tener un responsable y una fecha de ejecución; y debe haber un equilibrio adecuado entre costo de realización y porcentaje de riesgo que se elimina.

Se deben escoger medidas tendientes a eliminar o al menos disminuir los riesgos identificados y corregir las anomalías detectadas, respecto a:

- *Equipos y herramientas:* Seguridad desde la compra y/o el diseño (comprar y/o diseñar sólo equipos y herramientas seguros que cumplan con la exigencia de la legislación). Seguridad en el uso y mantenimiento de equipos y herramientas (instrucciones de manejo, medios de protección previstos, normas de mantenimiento, procedimientos de trabajo, entre otros)
- *Materiales:* Seguridad desde la compra, medios de protección personal que se deben utilizar para manejar los materiales.

Realización de mediciones del nivel o concentración de agentes contaminantes químicos, físicos y biológicos (ruido, calor, humos, gases, vapores, bacterias, etc.).

Instrucciones de uso de los materiales y señalización de aquéllos que pueden resultar peligrosos (productos químicos, por ejemplo).

Estado del medio ambiente interno y externo según materias primas utilizadas, con implementación de medidas de control de las condiciones ambientales.

Tabla 1. Clasificación Factores de Riesgo

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
FÍSICO	Producen lesiones, enfermedades y pérdidas por exposición a: temperaturas altas o bajas, humedad, presión atmosférica, iluminación y ruido; Vibraciones; Radiaciones ionizantes y no ionizantes; Electricidad. (Sepúlveda, 1984)
QUIMICO	Producen lesiones, enfermedades y pérdidas por exposición a sustancias químicas en forma de: polvos (sílice, asbestos, etc.), humos (plomo, mercurio, etc.), gases (monóxido de carbono, acetileno, etc.), vapores, sólidos o líquidos (solventes, ácidos, plaguicidas, etc.). (Sena)
BIOLOGICOS	Producen enfermedades y pérdidas por exposición a: virus, bacterias, hongos y otros microorganismos. (Sena)
ERGONOMICOS	Producen lesiones, enfermedades y pérdidas por: carga postural estática, carga de trabajo dinámico, inadecuado diseño del puesto de trabajo, carga de los sentidos. (Sena)
PSICOSOCIALES	Producen enfermedades y pérdidas relacionadas con: contenido de la tarea, organización del tiempo de trabajo, gestión administrativa, relaciones humanas; según las actividades pueden generar trastornos mentales y emocionales con consecuencias en el resto del organismo. (Sena)
ELECTRICOS	Producen lesiones y pérdidas por: contacto eléctrico directo, contacto eléctrico indirecto, electricidad estática. (Sena)

FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
MECANICOS	Producen lesiones y pérdidas por: caídas desde altura, caídas al mismo nivel, caídas de objetos, atrapamientos, cortes con objetos, proyección de objetos, pisadas sobre objetos, golpes o choques por objetos. (Sena)
LOCATIVOS	Las características de diseño, construcción, mantenimiento y deterioro de las instalaciones locativas pueden ocasionar lesiones, incomodidades o pérdidas, ejemplos: Pisos, escaleras, barandas, plataformas y andamios defectuosos; Muros, puertas y ventanas en mal estado; Techos defectuosos; Superficie del piso deslizante o en mal estado; Falta de orden y aseo; Señalización y demarcación deficiente o inexistente (Sena)
INCENDIOS Y EXPLOSIONES	Producen lesiones y pérdidas por: incendios de sólidos, incendios de líquidos, incendios de gases, incendios eléctricos, incendios combinados, explosiones. (Sena)

- *Personal:* Control de la salud (exámenes médicos de ingreso y periódicos). Formación en primeros auxilios, emergencias, procedimientos de trabajo, capacitación profesional, concientización de responsabilidades y otros que la empresa quiera incluir.

Fase 5 Seguimiento: en esta fase se controla la ejecución de las acciones preventivas planeadas y se ponderan los resultados para adoptar las acciones correctoras pertinentes; para esto se debe designar un responsable y un plazo de ejecución de la medida correctora y realizar el seguimiento de su cumplimiento.

Cada jefe será responsable de realizar el seguimiento de las medidas que se hayan puesto en práctica en su área de responsabilidad y cambiarlas si fuera necesario con el debido protocolo, para así lograr la mejora continua de la seguridad en el trabajo pues un Plan de Prevención debe ser algo dinámico, en continua progresión, en pos del objetivo último de mejora del nivel de vida laboral.

2.1.6 Como evitar los accidentes mediante la gestión integrada de la prevención

El subprograma de Higiene y seguridad Industrial, establece el principio de integración, de forma que todas las personas en la empresa deben participar en la actividad preventiva, y ella debe formar parte de su trabajo diario; tiene beneficios en la prevención de riesgos, en la mejora de condiciones de trabajo, y la mejora de la competitividad; en conclusión persigue la mejora de la Calidad de Vida Laboral (Gestiopolis, 2008). La prevención debe ser integral, científica e interdisciplinaria, participativa e integrada.

Un Sistema de Gestión Integrado debe establecer las responsabilidades a todos los niveles y constar de una serie de actividades de gestión que actúan en las diversas etapas de control de la cadena causal como las siguientes:

- Liderazgo
- Formación/ información
- Inspecciones de seguridad
- Seguimiento de acciones correctoras
- Investigación de accidentes/incidentes
- Equipos de protección personal
- Salud de los empleados
- Normas y procedimientos
- Preparación para emergencias
- Reuniones y promoción (OSHAS 18000)

2.1.7 Investigación de accidentes y casi accidentes, causas y consecuencias de estos

Aunque las empresas tengan un buen Sistema de Prevención, los accidentes y casi accidentes aparecen. La resolución 1401 de 2007 es clara en recalcar que se debe investigar y analizar lo ocurrido con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones. Se debe tener claro lo que queremos prevenir o controlar, para entender la secuencia de sucesos que pueden llegar a producir una pérdida.

▪ *Investigación de accidente 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. (Resolución 1401,2007).

- Peligro: Fuerza latente resultante de un fenómeno producido por el hombre o por la naturaleza.
- Riesgo laboral: Es la posibilidad o probabilidad de que ocurra un suceso (probabilidad de que un trabajador sufra daño derivado del trabajo)
- Accidente de trabajo: Para definir accidente de trabajo se tendrá en cuenta la Decisión 584 de 2004 emitida por el Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores, el literal n del artículo 1, el cual expresa: "...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. Las legislaciones de cada país podrán definir lo que se considere accidente de trabajo respecto al que se produzca durante el

traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa...”.

- Casi accidente (incidente): Es un acontecimiento no deseado, que no ha producido daño, pero que en circunstancias diferentes, podría haber derivado en lesiones para las personas, daños a las instalaciones o propiedad, pérdidas en el proceso productivo o daños al ambiente; o la definición que menciona la resolución 1401 de 2007: suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, 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.
- Enfermedad profesional: La describe el Decreto-ley 1295 de 1994 en el artículo 11 como: “todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en el que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el gobierno nacional”.
- Causas básicas: Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones subestándar o inseguras; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos subestándar o inseguros y por qué existen condiciones subestándar o inseguras. (Resolución 1401 de 2007)
- Causas inmediatas: Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto; por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos subestándar o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones subestándar o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente). (Resolución 1401 de 2007)

○ ***¿Qué se debe investigar?***

Desde el punto de vista de la gestión de la prevención, se deben investigar tanto los accidentes como los casi accidentes, además porque es una obligación que establece la ley; La importancia de la investigación está en que tanto los casi accidentes como los accidentes nos proporcionan información sobre los riesgos no detectados o no corregidos adecuadamente, y que identificamos a través de sus consecuencias.

El fin de la investigación es descubrir las causas básicas que han producido unos y otros, adoptando las medidas preventivas o protectoras, personales o colectivas, para que esos riesgos sean eliminados y no vuelva a ocurrir el accidente,

o sean minimizadas sus consecuencias en caso de que el riesgo persista por ausencia de método técnico necesario para poder eliminarlo.

○ ***¿Quién debe investigar?***

Según la Resolución 1401 de 2007 debe existir un equipo para la investigación de todos los incidentes y accidentes de trabajo, integrado como mínimo por el jefe inmediato o supervisor del trabajador accidentado o del área donde ocurrió el incidente, un representante del Comité Paritario de Salud Ocupacional o el Vigía Ocupacional y el encargado del desarrollo del programa de salud ocupacional. Cuando no se tenga la estructura anterior, se debe conformar un equipo investigador integrado por trabajadores capacitados para tal fin.

Cuando el accidente se considere grave o produzca la muerte, en la investigación debe participar un profesional con licencia en Salud Ocupacional, propio o contratado, así como el personal de la empresa encargado del diseño de normas, procesos y/o mantenimiento.

○ ***Etapas de la investigación***

Teniendo en cuenta la resolución 1401 de 2007 se deben investigar todos los incidentes y accidentes de trabajo dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia, a través del equipo investigador antes mencionado. Se tiene también que adoptar una metodología y un formato para investigar los incidentes y los accidentes de trabajo, que tenga como mínimo los lineamientos establecidos en dicha resolución, siendo procedente adoptar los diseñados por la administradora de riesgos profesionales. Si como consecuencia del accidente de trabajo se produjo el fallecimiento del trabajador, se debe utilizar obligatoriamente el formato suministrado por la ARP a la que se este afiliado.

Incluyendo apartes de la resolución 1401 una guía de las acciones a llevar a cabo durante una investigación completa sugerida es:

1) Reunir la información:

- Examinar el lugar de los hechos o reconocimiento del área involucrada
- Entrevistar a testigos de forma individual y por separado en el lugar de los hechos
- Tranquilizar a la persona y dejar que relate su versión de los hechos
- Realizar preguntas oportunas
- Tomar nota de las informaciones clave
- Utilizar dibujos, fotos de los hechos, videos y diagramas si es necesario.
- Registrar en el formato de investigación, en forma veraz y objetiva, toda la información que conduzca a la identificación de las causas reales del accidente o incidente de trabajo.

2) Buscar las causas:

- Son las razones por las cuales ocurre el accidente o incidente.
- Seguir la secuencia de la cadena causal
- Identificar las pérdidas
- Determinar los contactos con energía o sustancias
- Identificar las causas básicas o mediatas y las inmediatas y especificando en cada grupo, el listado de los actos subestándar o inseguros y las condiciones subestándar o inseguras.

3) Adoptar o proponer medidas correctoras:

- Medidas que se pueden tomar inmediatamente para que no se vuelva a repetir el accidente
- Medidas definitivas para resolver el problema
- Las recomendaciones deben ser prácticas y tener una relación lógica con la causa básica identificada.
- Implementar las medidas y acciones correctivas que, como producto de la investigación, recomienden el Comité Paritario de Salud Ocupacional o Vigía Ocupacional; las autoridades administrativas laborales y ambientales; así como la Administradora de Riesgos Profesionales a la que se encuentre afiliado el empleador, la empresa de servicios temporales, los trabajadores independientes o los organismos de trabajo asociado y cooperativo, según sea el caso.
- Describir las medidas de intervención que la empresa se compromete a adoptar, para prevenir o evitar la ocurrencia de eventos similares, indicando el tiempo y la persona responsable.

4) Suministro de recursos para medidas correctivas:

- Proveer los recursos, elementos, bienes y servicios necesarios para implementar las medidas correctivas, a fin de evitar la ocurrencia de eventos similares, las cuales deberán ser parte del cronograma de actividades del Programa de Salud Ocupacional de la empresa, incluyendo responsables y tiempo de ejecución.

5) Seguimiento de acciones y control de la práctica de las medidas correctivas aprobadas:

- Implementar el registro del seguimiento realizado a las acciones ejecutadas a partir de cada investigación de accidente e incidente de trabajo ocurrido en la empresa o fuera de ella, al personal vinculado directa o indirectamente.
- Registro de cumplimiento, verificación de la efectividad de las acciones adelantadas y realización de ajustes que se consideren necesarios.

- 6) Establecer y calcular indicadores de control y seguimiento del impacto de las acciones tomadas.
- 7) Informe a la ARP a la que esta la empresa adscrita – Resolución 1401/07:
Remitir a la ARP dentro de los quince (15) días siguientes a la ocurrencia del evento, el informe de investigación del accidente de trabajo mortal y de los accidentes graves los cuales deberán ser firmados por el representante legal del aportante o su delegado.

El documento que contenga el resultado de la investigación de un incidente o accidente deberá contener todas las variables y códigos del informe de accidente de trabajo, establecidos en la Resolución 156 de 2005. Detallar características específicas sobre tipo de lesión, parte detallada del cuerpo que fue lesionada, lesión precisa que sufrió el trabajador; agente y mecanismo del accidente, sitio exacto donde ocurrió el evento. Del agente de la lesión, se debe incluir información como: tipo, marca, modelo, velocidades, tamaños, formas, dimensiones y las demás que se consideren necesarias. Además tener una descripción clara y completa del accidente, el análisis causal detallado, las conclusiones, las medidas de control y demás datos propios de la investigación.

El informe deberá contener un relato completo y detallado de los hechos relacionados con el accidente o incidente, de acuerdo con la inspección realizada al sitio de trabajo y las versiones de los testigos, involucrando todo aquello que se considere importante o que aporte información para determinar las causas específicas del accidente o incidente, tales como cuándo ocurrió, dónde se encontraba el trabajador, qué actividad estaba realizando y qué pasó, por qué realizaba la actividad, para qué, con quién se encontraba, cómo sucedió. Se deben también relacionar en el informe todas las causas encontradas dentro de la investigación especificando cada una.

Enumerar y describir las medidas de intervención que la empresa se compromete a adoptar, para prevenir o evitar la ocurrencia de eventos similares, indicando en cada caso quién (es) es (son) el (los) responsable (s) y cuándo se realizará la intervención. Además especificar las medidas que se realizarán en la fuente del riesgo, en el medio ambiente de trabajo y en los trabajadores.

En el informe se debe relacionar lugar, dirección, fecha(s) y hora(s) en que se realiza la investigación; nombres, cargos, identificación y firmas de los investigadores y del representante legal.

La Administradora de Riesgos Profesionales al recibir el informe de la investigación la evalúa, complementa y emite su concepto sobre el evento correspondiente, determinando las acciones de prevención que debe implementar el aportante, en un plazo no superior a quince (15) días hábiles. Si el accidente de trabajo es mortal, la Administradora de Riesgos

Profesionales remitirá el informe dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la emisión del concepto, junto con la investigación y copia del informe del accidente de trabajo, a la Dirección Territorial de Trabajo o a la Oficina Especial de Trabajo del Ministerio de la Protección Social, según sea el caso, para que se adelante la correspondiente investigación administrativa laboral y se impongan las sanciones si fuere el caso.

En la Resolución 1401/07 aparecen las obligaciones precisas de las Administradoras de Riesgos Profesionales con respecto a la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

8) Archivos:

Llevar los archivos de las investigaciones adelantadas y pruebas de los correctivos implementados, que deben estar a disposición del Ministerio de la Protección Social cuando este los requiera.

- ***Análisis de tendencias de las causas de accidentes.***

La empresa debe buscar las causas reales o raíz de los accidentes con el fin de analizarlas y con base en ello implementar las acciones preventivas y correctivas de acuerdo a la resolución 1401 de 2007.

Los registros proporcionan información que permite conocer, no solamente el comportamiento pasado de los eventos, sino su comportamiento futuro o tendencias en términos de frecuencia, distribución, grupos más afectados, variaciones en la presentación de eventos, etc. En la medida en que se logre establecer la tendencia es más fácil controlar o prevenir los factores que inciden en el comportamiento del problema.

Este análisis de tendencias debe cruzar variables para lograr identificar aspectos como: partes del cuerpo afectadas, aspectos ambientales que ocasionan accidentalidad frecuentemente, áreas o actividades de la empresa que más presentan accidentalidad, y demás variables que correspondan a la información indagada a través del reporte de accidentes o investigación del evento y que desee cruzar la empresa. (Concejo Colombiano de seguridad, 2008)

Un análisis inicial nos da la información recolectada a través de registros estadísticos como:

- Ocupación habitual
- Tiempo en el oficio
- Antigüedad en la empresa
- Día y hora del accidente
- Horas trabajadas antes del accidente
- Lesión
- Parte del cuerpo afectada
- Días de incapacidad

- Costos estimados por días perdidos

2.1.8 Indicadores estadísticos de accidentalidad laboral

Con el objeto de tener medidas comparativas de la accidentalidad, de acuerdo a la circular unificada de 2004, Decreto 1295 de 1994 y las OSHA 18000 que ayudan y se dispone de índices, calculados con unos criterios definidos. Para el cálculo de índices de accidentalidad se debe tener un manejo sistemático de la información y definir la periodicidad y métodos de cálculo que se utilizarán.

Estos indicadores permiten evaluar el daño o lesión ocurrido y hacer comparaciones significativas entre el rendimiento de accidentalidad de una organización en un periodo de tiempo determinado y el rendimiento de esa organización en otro periodo igual de tiempo y bajo circunstancias similares.

Los siguientes índices se pueden calcular mensual, semestral o anualmente:

- *Índice de frecuencia.* Es la relación entre el número de accidentes registrados en un periodo y el total de horas hombre trabajadas, durante el periodo considerado. La expresión utilizada para su cálculo es la siguiente:

$$\frac{\text{No. Accidentes/incidentes en el periodo} * K}{\text{No. de HHT en el periodo}} \quad K = 240.000$$

El resultado indica el número total de accidentes/incidentes en doscientas mil horas-hombre trabajadas en el periodo considerado.

- *Índice de severidad.* Se define como la relación entre el número de jornadas perdidas a causa de los accidentes ocurridos en un periodo y el total de horas hombre trabajadas durante el periodo considerado. La expresión utilizada para su cálculo es la siguiente:

$$\frac{\text{No. de días perdidos y cargados por accidentes de trabajo en el periodo}}{\text{No. de HHT en el periodo}} * K$$

Donde: K=240.000

El resultado indica el número de días perdidos por accidentes de trabajo por cada doscientas mil horas-hombre trabajadas.

Días cargados: corresponden a los días equivalentes según los porcentajes de pérdida de capacidad laboral (Normas ANSI Z-16.1 y Z-16.2). Cada 1% de pérdida de la capacidad laboral corresponde a 60 días cargados. En casos en que los días de incapacidad debido a la lesión sean diferentes a los días cargados, se tomará el número de días más alto, nunca los dos.

- *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 y la misma actividad y clase. La expresión utilizada para su cálculo es la siguiente:

$$\frac{\text{Índice de frecuencia} * \text{Índice de severidad}}{1000}$$

Cálculo de Horas Hombre Trabajadas (H.H.T.)

H.H.T. = No. de trabajadores x Horas trabajadas en un día x Días trabajados en una semana x No. semanas en el periodo

2.1.9 registro estadístico de accidentes de trabajo

Los registros proporcionan información que permite conocer, no solamente el comportamiento pasado de los eventos, sino su comportamiento futuro o tendencias en términos de frecuencia, distribución, grupos más afectados, variaciones en la presentación de eventos, etc. En la medida en que se logre establecer la tendencia es más fácil controlar o prevenir los factores que inciden en el comportamiento del problema.

El establecimiento de un sistema de información y registro se considera uno de los medios fundamentales para retroalimentar y evaluar la efectividad del Programa de Salud Ocupacional, así como el sistema de datos del proceso lo es para la calidad y productividad de la empresa.

La estadística como técnica analítica de seguridad, permite obtener conclusiones sobre la evolución de la accidentalidad y servir de base para conocer su gravedad e incidencia, organizar actividades para prevenirlas y apreciar su eficacia.

Aunque no existe una reglamentación oficial de la metodología de recolección de información y los parámetros de procesamiento de datos estadísticos, si hay la obligación de que las empresas lleven un registro mínimo, establecido por la Resolución 1016 de 1989, en su artículo 15. Se considera que facilita el manejo de datos el llevar una estadística mensual, que se acumula y permite establecer la estadística anual.

- **Estadísticas de accidentalidad laboral**
 - ***Estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional años 1999 y 2000***

Toda muerte, incluida la de un trabajador se considera un fracaso social, más aún cuando ésta se presenta a edades tempranas. La muerte en el trabajo en Colombia parece estar reproduciendo la crisis de la sociedad Colombiana, en tanto que es la violencia la primera causa de muerte mientras se trabaja. Para el año 1995 según el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (INMLCF) con el apoyo del Grupo de Cooperación Técnica Alemana GTZ, informa que en Colombia mueren violentamente por homicidios en ese año 23.209 personas, de esas según esta fuente, fueron ocurridas "en el sitio de trabajo" un 3 % (696 casos) y aunque no se considera en esta definición las calles y vías públicas como sitios de trabajo, la muerte de cerca de 700 personas al interior de su sitio de trabajo revela la importancia "per se" del tema.

En este informe, se encuentra para ese mismo año que mientras se trabajaba murieron un total de 362 (1.5 %) personas, cifra inferior a la obtenida por el INMLCF lo que además de sugerir un notorio subreporte puede dar una idea de la real tanto de la cobertura como de la posible desinformación sobre el Sistema General de Riesgos Profesionales en nuestro País.

En estudio descriptivo realizado con recursos del Fondo de Riesgos Profesionales sobre el accidente de trabajo con consecuencias fatales en el trabajo entre los años 1999 y 2000, de 1.596 casos reportados al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (hoy Ministerio de la Protección Social), se estudiaron 1.342 casos que presentaron información de clase de riesgo, encontrándose: (Tabla 2.)

Tabla 2. Referencia de Estudio descriptivo de accidente de trabajo con consecuencias fatales entre los años 1999 y 2000, financiado por el Fondo de Riesgos Profesionales.

CLASE DE RIESGO	No. DE ACCIDENTES MORTALES	%
I	198	14,0%
II	174	13,4%
III	205	15,3%
IV	506	37,8%
V	259	19,4%
TOTAL	1.342	99,9%

Así mismo, el estudio arrojó que la clasificación de las empresas de acuerdo al riesgo de su actividad económica, el agente o la exposición peligrosa que causó el mayor número de accidentes fatales tanto en las clases IV y V, fueron la violencia y el transporte, con cerca del 80% de las "causas de muerte" laboral por accidente (Tabla 3.).

Tabla 3. Clasificación de las empresas de acuerdo al riesgo de actividad económica según la exposición peligrosa que causo la muerte a nivel nacional años 1999 y 2000.

EXPOSICION PELIGROSA	1999		2000		TOTAL	
	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa	Muertes	Tasa
AMBIENTES SUSTANCIAS PELIGROSAS	93	2,34	66	1,82	159	2,09
CAIDAS	46	1,16	58	1,6	104	1,37
CONTACTO CON OBJETOS	21	0,53	25	0,69	46	0,6
FUEGO Y EXPOSICIÓN	24	0,6	22	0,61	46	0,6
TRANSPORTE	196	4,93	172	4,74	368	4,84
VIOLENCIA	362	9,1	340	9,37	702	9,32
TOTAL	742	18,66	683	18,83	1425	18,82

De las actividades Clase IV, los subsectores con mayor reporte fueron: actividades de investigación, seguridad y protección de bienes, transporte urbano regular de pasajeros, transporte intermunicipal colectivo de pasajeros, transporte no regular de pasajeros, generación, captación y distribución de energía. De los anteriores, es notorio que el 30% de los trabajadores que murieron, tenían una antigüedad en la ocupación, inferior a un año.

El mayor número de accidentes reportados se presentaron en hombres con edades entre 20 y 39 años, esta descripción impacta teniendo en cuenta que el cálculo de años de vida laboral perdidos en este rango de edad, corresponde al 73% del total de años perdidos por accidente mortal. (Ministerio de trabajo, 2005)

○ **Estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional año 2006**

Las estadísticas de la Organización Panamericana de la Salud muestran que ocurren aproximadamente 36 accidentes ocupacionales por minuto. Es decir, unos 5 millones al año, de los cuales 90.000 son mortales. En América Latina y el Caribe se habla de 300 trabajadores muertos diariamente. (Estadísticas de Salud de las Américas, 2006) “esto significa un impacto económico visto de manera sencilla de entre el 8% y el 12% del PIB de nuestros países. De manera que una solución del

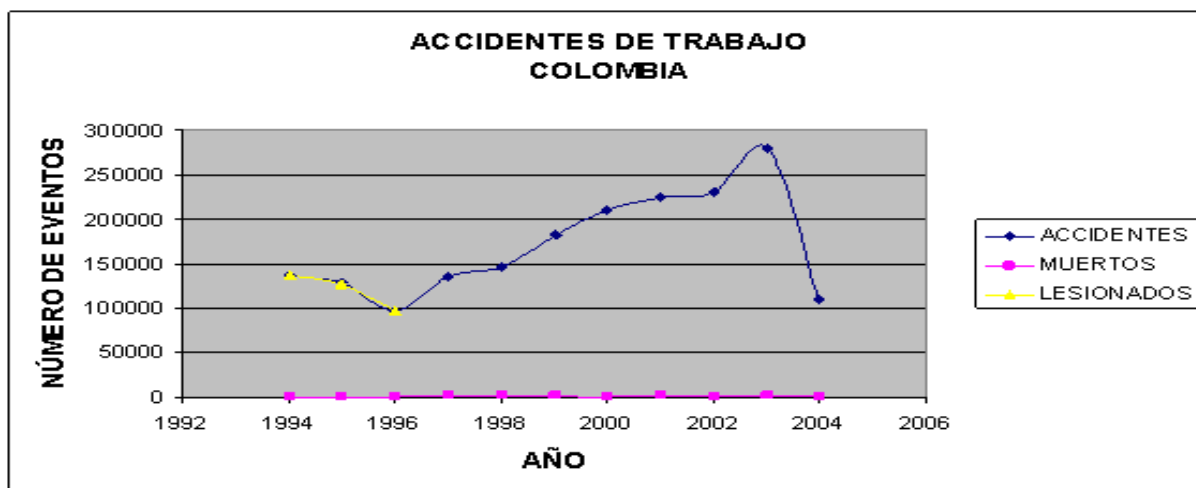
50% de esta problemática así descrita sería suficiente para que nuestros países pudieran pagar la deuda externa”.

En el país, en el año 2006, ocurrieron 291.806 accidente laborales, 43.500 más que en 2005 y 68.174 más que en 2004 como se puede ver en el Cuadro e Higiene en el Trabajo, en donde los datos que se entregaron y los datos que se tienen de lesionados coinciden con el número de eventos, es decir aproximadamente cada accidente presentado deja un lesionado. Aunque en la gráfica el porcentaje de muertos es bajo que se reporto a la Asociación Latinoamericana de Seguridad, este se encuentra por encima del 0.2% lo que lo hace de los mayores para este grupo de países (FASECOLDA, 2006)

“La tasa de accidentalidad el año 2006 fue del 7.55%, y se nota más alta que en 2005 no tanto por el número, sino porque se están reportando más. Los datos que se tienen no son suficientes para decir que todos los accidentes de trabajo se deben a un incremento neto, sino tal vez es una disminución del subregistro. No obstante, hay algo que siendo un poco más precisa la información, nos sorprende y es que disminuye la severidad del accidente de trabajo que se está reportando. (FASECOLDA,2006).

Ósea que se está cualificando el reporte, se ve un incremento efectivo del accidente de trabajo pero una de las explicaciones es que la población ha trasladado la afiliación del Seguro Social a las administradoras privadas”.

Figura 3. Numero de accidentes laborales que causaron la muerte según la Clase de Riesgo laboral a nivel nacional años 1999 y 2000.



- **Características y estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional en el sector de la construcción**

○ **Características del sector de la construcción**

- *Facilidad para la creación de promotoras, consorcios y uniones temporales, con la necesidad de desarrollar una estructura administrativa de acuerdo a las características técnicas del proyecto, volumen de obra, lugar de construcción y presupuesto asignado.*
- *Largas cadenas de subcontratación para el desarrollo de las diferentes actividades del proceso constructivo (estudios preliminares, excavación, cimentación, estructura, instalaciones, mampostería y acabados).*
- *Generación de una cantidad considerable de empleos temporales. Estadísticas del DANE reportan que el sector de la construcción en el año 2006, ocupó aproximadamente un millón de trabajadores.*
- *Largas jornadas laborales.*
- *Bajo nivel cultural (Patricia Canney, 2006).*
- *El sector de más alta rotación de trabajadores e inestabilidad laboral, por el cambio permanente de los requerimientos de la mano de obra de acuerdo al avance del proyecto constructivo.*

○ **Estadísticas de accidentes en el sector de la construcción**

Las estadísticas de afiliación al Sistema General de Riesgos profesionales en el año 2006, evidencian que tan solo fueron afiliados 303.658 trabajadores, equivalente al 30.3% de cobertura al SGRP.

Nº de reportes de Accidentes de Trabajo 40.951, es decir el 13.48%.

- 66 fueron eventos mortales
- 68 calificados como invalidez
- 1997 Incapacidad permanente parcial

Del 69.7% de los trabajadores que no accedieron al derecho de estar afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales, no se tiene información del comportamiento de la accidentalidad y morbilidad. (Los más altos niveles de evasión) (LASEGURIDAD, 2006)

En Colombia de acuerdo a estadísticas del ISS EN EL AÑO 2006 los procesos de mayor accidentalidad son los encontrados en la tabla 4.

Tabla 4. Estadísticas de ISS en Colombia del año 2006 de procesos de mayor accidentalidad.

PROCESO	PORCENTAJE
- Cimentación y Estructura	48.6%
- Excavación	16.2%
- Acabados	12.4%
- Colocación de muros y techos	10.9%

Los riesgos presentes de mayor relevancia son los que aparecen en la tabla 5

Tabla 5. Riesgos de mayor relevancia presentes en CONYSER.

RIESGO	PORCENTAJE
Trabajo en alturas	30.3%
Caída de materiales	15.8%
Estado e instalación de equipos de trabajo	9.6%
Manejo de herramientas y equipos	5.8%
Falta de señalización y orden	5.6%
Fallas en el desarrollo de la obra	4.9%
Factores Psicosociales	1.5%
No usar o no disponer de elementos de protección	1.3%

2.1.10 Registro estadístico por accidentalidad vial

Se incluye accidentalidad vial porque se sabe que el accidente de trabajo sucede obviamente en el sitio de trabajo y para este caso es la vía, por lo tanto se puede tener en un solo evento tanto accidente vial o de tránsito y accidente de trabajo.

▪ Seguridad Vial

La Organización Mundial de la Salud, el 7 de abril de 2004, conmemoró el aniversario de su creación y declaró al año 2004 como el "AÑO DE LA SEGURIDAD VIAL", por considerar que los accidentes de tránsito son una pandemia que cada año acaba con la vida de más de un millón de personas (hombres, mujeres y niños) y que es la décima (10^o) causa de muerte en todo el mundo y se proyecta, si no se toman medidas al respecto, como la tercera (3^a) causa de mortalidad mundial para el año 2020. (Fondo de Prevención Vial, 2007).

▪ Estadísticas a nivel nacional

Las estadísticas que se presentan a continuación son tomadas del último informe de ACCIDENTALIDAD VIAL EN COLOMBIA – 2006, realizada por el fondo de prevención vial, en el cual muestran estadísticas desde el año de 1999 hasta el año de 2006, pero para nuestro caso solo vamos a contemplar desde el año 2006 (Tabla 3.)

El 2006 es el último año que ha reportado al fondo de prevención vial sobre accidentalidad en las vías nacionales colombianas, en este informe se puede observar que el porcentaje de accidentalidad en las vías nacionales aumenta en las horas pico como se puede apreciar: (tabla 12.)

Tabla 6. Numero de accidentes viales en Colombia realizado por el fondo nacional de prevención vial desde 1999 al 2006.

AÑO	No. De Accidentes	Muertos	Heridos	
			Graves	Leves
2.000	231.974	6.551	458	N.D.
2.001	239.838	6.346	47.148	N.D.
2.002	189.933	6.063	42.837	N.D.
2.003	209.904	5.632	36.743	65.214
2.004	229.184	5.483	35.914	77.665
2.005	154.622	5.418	37.669	69.357
2.006	186.362	5481**	34.889	59.433

(*)Muertos totales directos e indirectos.

También se muestran las causas de los accidentes que presentaron los agentes de tránsito, quienes al no haber sido testigo presencial, debe indicar las causas apreciativas como se muestra: (Tabla 7)

Tabla 7. Numero de accidentes viales según el tipo de gravedad en los años 1999 al 2006.

%	Gravedad		
	Solo daños	Con muertos	Con heridos
0-1	0,9	2,5	1,0
1-2	1,3	4,0	1,5
2-3	1,2	2,5	1,4
3-4	1,1	2,7	1,3
4-5	1,1	2,9	1,1
5-6	2,0	4,4	2,0
6-7	3,9	4,4	3,7
7-8	5,7	4,4	4,4
8-9	5,4	3,7	4,0
9-10	5,6	3,5	3,9
10-11	6,3	3,5	4,2
11-12	6,7	2,9	4,6
12-13	2,6	3,8	5,3
13-14	6,5	3,9	4,7
14-15	7,3	4,9	4,9
15-16	7,9	4,2	5,1
16-17	7,2	5,3	5,0
17-18	6,0	5,0	5,5
18-19	5,6	7,9	5,2
19-20	5,3	7,0	5,0

%	Gravedad			
	Horas	Solo daños	Con muertos	Con heridos
20-21	4,0	5,6	4,3	
21-22	2,9	5,0	3,4	
22-23	2,2	3,8	2,7	
23-24	1,3	2,2	15,8	
Total	100,0	100,0	100,0	

Se puede analizar en el cuadro anterior, en la accidentalidad vial el porcentaje mas significativo según las causas posibles de accidentalidad es no mantener la distancia de seguridad y le sigue la impericia en el manejo.

Pero si vemos otro factor en causas probables de accidentes de tránsito según el factor al que se le atribuye total nacional 2006, el porcentaje mayor corresponde al conductor en general del 54%, a la vía, 1,2% y al peatón 2,2%. (Fondo de Prevención Vial, 2007)

Tabla 8. Numero de accidentes viales según la causa en los años 1999 al 2006.

CAUSA	%
Distraerse	8,5
Impericia en el manejo	16,4
No mantener distancia de seguridad	17,3
Otra del conductor en general	10,5
No respetar prelación	6,4
Desobedecer señales	6,3
Reverso imprudente	3,5
Transitar por fuera del carril	4,5
Girar bruscamente	2,9
Adelantar cerrando	3
Embriaguez o droga	2,7
Cruzar sin observar	3,2
Exceso de velocidad	1,6
Semáforo en rojo	1,5
Frenar bruscamente	1,3
Transitar en contravía	1,3
Cambio de carril sin indicación	0,8
Poner en marcha un vehículo sin precauciones	1
Embriaguez aparente	0,8

2.1.11 NORMATIVIDAD VIGENTE

LEYES	Ley 9/79 Titulo III, Salud Ocupacional artículo 84, literal e), obligaciones del empleador: Registrar y notificar los accidentes y enfermedades ocurridas en los sitios de trabajo, así como las actividades que se realicen para la protección de la salud de los trabajadores.
DECRETOS	<ul style="list-style-type: none"> - 614/84, artículo 30, literal c), numeral 3: Investigar los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas, determinar sus causas y aplicar las medidas correctivas para evitar que vuelva a ocurrir. - Decreto ley 1295/94, artículo 2, literal d): Fortalecer las actividades tendientes a establecer el origen de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y el control de los riesgos ocupacionales. - Decreto ley 1295/94. Artículo 61. Estadísticas de riesgos profesionales. Todas las empresas y las entidades de riesgos profesionales deberán llevar las estadísticas de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, para lo cual deberán, en cada caso, determinara la gravedad y la frecuencia de los accidentes de trabajo o de las enfermedades profesionales, de conformidad con el reglamento que se expida.
RESOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> - 1016 de 1989 Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud. - 2413/79, artículo 10, numeral 5, Reglamento para la industria de la construcción: elaborar los informes de accidentes de trabajo y realizar los análisis estadísticos para las evaluaciones correspondientes como son, pérdida de hora hombre por año, días de incapacidad totales, pérdidas de turno – hombre, rata de frecuencia e accidentes y todos los demás factores relacionados. - 2013/86, artículo 11, Funciones del comité, literal e): Colaborar con el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia. Evaluar los programas que se hayan realizado. - 1016/89, Artículo 11, numerales 14,15 y 16: Investigar y analizar las causas de los accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades profesionales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias. Informar a las autoridades competentes sobre los accidentes de trabajo ocurridos a sus trabajadores. Elaborar, mantener actualizadas y analizar las estadísticas de los accidentes de trabajo, los cuales estarán a disposición de las autoridades competentes. El Artículo 14, numeral 6 recopilación y análisis estadístico de ATEP - 1401 de mayo de 2007 en la cual se da el concepto de accidente de trabajo.
DECISION	Can 584 Comunidad Andina de Naciones Unidas y el proyecto de ley 256 de 2007. Artículo 1. Accidentes de trabajo y traslado al sitio de trabajo
NORMAS	<ul style="list-style-type: none"> - NTC 3701. Guía para la Clasificación, Registro y Estadísticas de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. ICONTEC. - Normas ANSI Z 16-1 y Z 16 -2. - ISO 14000 Es un conjunto de documentos de gestión ambiental que, una vez implantados, afectará todos los aspectos de la gestión de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las organizaciones a tratar sistemáticamente asuntos ambientales, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico.
OSHAS 18000	(Occupational and Safety Assessment Series) Establece un modelo de gestión de la prevención de los riesgos laborales.

2.2 ELABORACIÓN DE MATERIAL EDUCATIVO

La producción de los materiales educativos requiere un trabajo minucioso, creativo y participativo, se debe buscar que todo el equipo involucrado en el proceso participe de forma directa o indirecta. Las fases de la producción de materiales educativos pueden ser:

- *Fase preparatoria:* compuesta por las siguientes actividades escogidas según el caso de la empresa:
 - Equipo de trabajo y apoyo profesional
 - Investigación diagnóstica.
 - Delimitación del tema.
 - Investigación temática.
 - Formulación definitiva de los objetivos

- *Fase de elaboración:* consta de tres momentos:
 - Diseño de la herramienta didáctica, redacción e ilustración
 - Validación: verificar la comprensión y claridad de la herramienta, la calidad comunicativa, la funcionalidad y comprensibilidad de los componentes visuales, la modalidad de uso, la pertinencia, entre otros. Se realiza con personal calificado y con los destinatarios así:
 - Evaluación de expertos o revisión técnica: se consulta a especialistas en el tema para que, luego de examinarlos, puedan opinar o sugerir sobre el material.

 - Evaluación de un pequeño grupo: se realiza a través de la comprobación del material directamente con los destinatarios de este, Sirve para detectar la reacción respecto a los contenidos y actividades propuestas, el lenguaje empleado y su significancia. (Néstor Rejas. 2008 Liza Cabrera y Patricia Escobar)
 - Correcciones

- *Fase posterior:* utilización, seguimiento y evaluación. (para este caso se hará en otro tiempo de investigación).

2.2.1 Didáctica para adultos

La educación de Adultos se concibe como un derecho humano fundamental, base para lograr capacidades y destrezas necesarias para un mejor desempeño en la vida, constituye una importante plataforma de impulsar en la persona la construcción y desarrollo de la ciudadanía, la democracia y el bienestar, generando espacios de aprendizajes significativos.

Se ha planteado que la producción de materiales de autoaprendizaje son alternativas y herramientas de aprendizaje en la educación de adultos. En este sentido se pretende contribuir a que el aprendizaje de las normas de seguridad sea significativo, mejorando la calidad de enseñanza a través de una cartilla educativa, como un medio de comunicación que impulse a mejorar el nivel de vida y seguridad de los trabajadores.

2.2.2 Material educativo existente en materia de salud ocupacional y seguridad vial.

Los materiales educativos que se encontraron con respecto al tema de estudio fueron:

- *Manual técnico de mantenimiento periódico para la red vial departamental no pavimentada*, Ministerio de Transportes y Comunicaciones República del Perú. El Manual Técnico de Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental No Pavimentada está orientado a explicar de manera sencilla los fundamentos conceptuales que guían el mantenimiento vial y a proporcionar normas de ejecución, como instructivos de fácil consulta y aplicación, para la ejecución de las principales operaciones o tareas específicas de mantenimiento periódico.
- *Manipulación manual de cargas, ERGA - Formación Profesional*. En esta ocasión, la sección de Notas Prácticas trata el tema de la manipulación manual de cargas. Se incluyen los siguientes apartados: un conjunto de recomendaciones que constituyen el cuerpo teórico del tema; un caso práctico; una serie de actividades didácticas que pueden desarrollarse a partir de dicho caso y un apartado de legislación. Las propuestas didácticas son orientativas y tienen como finalidad el que puedan ser utilizadas por el profesorado como herramientas de apoyo a la hora de abordar la enseñanza en temas de prevención.
- *Prevención de lesiones por movimientos repetidos ERGA - Formación Profesional*, En esta ocasión, la sección de Notas Prácticas trata el tema de trabajo prevención de lesiones por movimientos repetidos. Se incluyen los siguientes apartados: un conjunto de recomendaciones que constituyen el cuerpo teórico del tema; un caso práctico; una serie de actividades didácticas que pueden desarrollarse a partir de dicho caso y un apartado de legislación. Las propuestas didácticas son dirigidas a orientar y tienen como finalidad el que puedan ser utilizadas por el profesorado como herramientas de apoyo a la hora de abordar la enseñanza en temas de prevención.
- *Ergonomía, Higiene postural, posturas en la oficina*, Seguro Social
- *Cartilla de estiramiento y fortalecimiento muscular. caso Cundinamarca*, ARP Protección Laboral –Seguro Social. Santafé de Bogotá 196.9
- *Elementos de protección personal, área segura para todos*, INP Sector Activo, prevención para todos.
- *Mantenimiento rutinario de caminos en microempresas*, manual Técnico, Oficina Internacional del trabajo, Oficina Subregional para los países andinos, Lima, 2003. el “Manual Técnico”, donde se indican los aspectos técnico-conceptuales

de la conservación vial, los aspectos técnicos del mantenimiento vial rutinario, las metodologías para la determinación de los costos y presupuestos, los asuntos inherentes a la capacitación y organización técnica de las microempresas, y las acciones de supervisión y seguimiento que deberán realizar las entidades responsables de la vialidad secundaria y vecinal para alcanzar niveles de eficiencia en la gestión técnica del mantenimiento.

- *Matriz de Categorización e Intervención Corredores de Mantenimiento Integral*, Instituto Nacional de Vías, Secretaria General Técnica 2004.
- *Manual para elaborar el plan de mantenimiento de la infraestructura de riego y drenaje*, CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL INRENA UCPSI, Ministerio de Agricultura, 2005.
- *Técnica de análisis de accidentes de tránsito: Seguridad vial* U N I V E R S I D A D D E P I U R A, Campus Lima.
- *De la espalda a los trastornos Musculo-esqueléticos* - Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Dolor Lumbar, criterios para su prevención en el ámbito laboral*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Trabajos en espacios confinados*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *El paso de la corriente eléctrica por el cuerpo humano puede producir quemaduras graves y muerte por asfixia o paro cardíaco*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Sensibilizantes Laborales*, un riesgo muy frecuente y poco conocido para la salud, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Síndrome del túnel carpiano*, Criterios para su intervención en el ámbito laboral, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, EL CUERPO Y EL TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, INTRODUCCION A LA SALUD Y LA SEGURIDAD LABORALES, Organización Internacional del Trabajo
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, LA LUCHA CONTRA LOS RIESGOS, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LA MUJER Y EL NIÑO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, LAS COMISIONES DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, LOS PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL LUGAR DE TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, LOS RIESGOS PARE LA FUNCION REPRODUCTORA DEL HOMBRE Y LA MUJER EN EL LUGAR DE TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.

- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, MANUAL PARA DELEGADOS DE OBRA EN SEGURIDAD E HIGIENE, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, SEGURIDAD EN LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS EN EL TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, EL RUIDO EN EL LUGAR DE TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, EL SIDA EN EL LUGAR DE TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, EL CUERPO Y EL TRABAJO, Organización Internacional del Trabajo.
- *La Salud y la Seguridad en el Trabajo*, ERGONOMIA, Organización Internacional del Trabajo.
- *Ergonomía posturas*, en la oficina, Seguro Social, Protección Laboral, 1999.
- *Técnica de análisis de accidentes de tránsito: seguridad vial*, Programa Máster de Ingeniería Civil, Universidad de Piura, Campus Lima, 2005.
- *Un año de seguridad vial en la empresa*, OPEL ESPAÑA – MAPFRE, Instituto Mapfre de Seguridad Vial, 2002.
- *Medio ambiente y empresa*, Cursos de Formación Básica para Delegados, unión General de Trabajadores, Secretaria de Formación Confederal. España, 2004.
- *Educación vial*, un camino hacia la vida, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Argentina, 2007.
- *Elementos de protección personal*, INP Sector Activo, Prevención para todos, 2002.
- *Matriz de categorización e intervención corredores de mantenimiento integral*, Instituto Nacional de Vías, Secretaria Técnica, Colombia, 2004.
- *Mantenimiento rutinario de caminos con microempresas*, Manual Técnico, Oficina Internacional del trabajo, Oficina Subregional para los países Andinos, Lima, 2003.
- *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la Manipulación manual de cargas*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Posturas de Trabajo*, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales e Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, España, 2002.
- *Lesiones por movimientos repetitivos en los Estados miembros de la UE*, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, numero 6, 2000.
- *Trastornos Musculoesqueléticos de origen laboral del cuello y las extremidades superiores*, resumen del informe de la Agencia, Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, numero 6, 2000.
- *Manipulación manual de cargas*, Notas Prácticas, ERGA – Formación Profesional, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT- Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Dulcet, 2-10 08034 Barcelona España. 2000.
- *Prevención de Lesiones por Movimientos Repetitivos*, Notas Practicas, ERGA – Formación Profesional, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, INSHT- Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Dulcet, 2-10 08034 Barcelona España. 2000.

- *Especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo*, Sector I, Unión General de Trabajadores, Cursos de Formación Básica para Delegados, España, 2002.
- *Guía del delegado y delegada de prevención*, ISTAS Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud Comisiones Obreras (CC.OO.)
- *Manual Técnico de Mantenimiento Periódico para la Red Vial departamental no pavimentada*, Dirección general de caminos y ferrocarriles, Ministerio de Transporte y Comunicaciones del Perú, 2006.
- *Prevención de riesgos en la construcción*, Laboral en las Empresas de Construcción. “Guía de prevención de riesgos en las actividades de construcción”, Consejería de Industria, Comercio y Turismo, Junta de Castilla y León, 2001.
- *Contaminantes químicos en construcción*, Junta de Castilla y León, 2004.
- TRABAJA SIN RIESGOS, CONTRUCCION, “Guía de prevención de riesgos en las actividades de construcción”, Consejería de Industria, Comercio y Turismo Junta de Castilla y León, 2002.
- *Guía de buenas practicas en prevención de riesgos laborales*, Junta de Castilla y León, 2005.
- *Inmigrantes*, Junta de Castilla y León, VA 1180-2007.
- *Aprendamos a prevenir los desastres*, los niños y las niñas también participamos en la educación de riesgos.UNICEF, 2004.
- *Los desastres se pueden prevenir ¿Sabe como?*, Gobierno Municipal de La Paz, Bolivia, 2004.
- *Protección de las manos*, berkley Internacional ART. 2005.
- *Manual de señalización vial*, Ministerio de Transporte, República de Colombia, 2004.

2.3 MARCO CONTEXTUAL – EMPRESA CONYSER ASOCIADOS LTDA.

CONYSER ASOCIADOS LTDA. fundada en el año 1996, es una empresa privada que labora en la Concesión DESARROLLO VIAL DEL NORTE DE BOGOTA – “DEVINORTE” prestando sus servicios de construcción, mantenimiento preventivo y rutinario de la vía.

CONYSER ASOCIADOS LTDA. tiene sesenta trabajadores con el cargo de ayudantes de aseo que realizan el mantenimiento preventivo y rutinario de la vía en construcción; de los cuales 5 son mujeres y 65 son hombres, con un rango de edad entre 20 años y 65 años, y nivel socioeconómico bajo.

Teniendo en cuenta la tabla 9 del nivel de escolaridad de los trabajadores se debe optar por la mejor técnica de capacitación dada la necesidad urgente de trabajar y lograr impacto sobre la accidentalidad; y la mejor técnica de enseñanza o capacitación será la que más se adecue a las condiciones presentes de la empresa y a nivel educativo de sus trabajadores, 62% de ellos tienen menos de quinto grado. (Tabla 9).

Tabla 9. Nivel de escolaridad de los trabajadores a junio de 2008.

INTERVALO DE EDAD	ANALFABETISMO		MENOS DE 5o grado		MAS DE 6o grado	
	No.	%	No.	%	No.	%
MENOR DE 20 AÑOS		0,0%		0,0%	1	0,0%
ENTRE 21 Y 25 AÑOS		0,0%	3	7,9%	7	0,0%
ENTRE 26 Y 30 AÑOS		0,0%	6	15,8%	6	0,0%
ENTRE 31 Y 35 AÑOS		0,0%	8	21,1%	4	0,0%
ENTRE 36 Y 40 AÑOS		0,0%	3	7,9%		0,0%
ENTRE 41 Y 45 AÑOS	1	50,0%	7	18,4%	2	50,0%
ENTRE 46 Y 50 AÑOS		0,0%	3	7,9%	1	0,0%
ENTRE 51 Y 55 AÑOS		0,0%	2	5,3%		0,0%
ENTRE 56 Y 60 AÑOS	1	50,0%	2	5,3%		50,0%
MAYOR DE 61 AÑOS		0,0%	4	10,5%		0,0%
TOTAL	2	100,0%	38	100,0%	21	100,0%
TRABAJADORES						
61	2	3,3%	38	62,3%	21	34,4%

Cartilla de enseñanza además de ser didáctica, ayudará a la formación y cambio de cultura de nuestros trabajadores, en pro de una mejor calidad de vida.

2.3.1 ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTAL LABORAL EN LA EMPRESA CONYSER.

Los accidentes más significativos que se han presentado en la empresa fueron en las siguientes fechas: junio 23 de 1999, junio 26 de 2002 y 19 junio de 2007, que causaron la muerte a (3) tres trabajadores que se desempeñaban como ayudantes de aseo y que fueron atropellados por vehículos o maquinaria que se encontraban en la vía que es el sitio de trabajo de la empresa.

Para el presente trabajo se tomaron las estadísticas de accidentalidad del año 2000 al 2007, en donde se puede apreciar que los accidentes en general han aumentado en los años 2006 al 2007. (Tabla 10).

Si se observan las edades y genero de los trabajadores que se han accidentado, se puede evaluar que las personas mayores de 55 años tienen un menor índice de accidentalidad (Tabla 11) y que además los hombres son los que han sufrido los accidentes de trabajo, esto se debe a que en un 95% de los trabajadores son hombres y el 5% son mujeres que realizan labores más seguras y solo tienen que barrer la vía, contrario de los hombres que tienen que realizar labores más complejas.

Tabla 10. Consolidado de accidentalidad de los años 2000 a 2007. Conyser.

AÑO AN ALIZADO:	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	PROMEDIO PORMES
NUMERO DE ACCIDENTES OCURRIDOS:	5	6	8	2	8	4	15	11	7,375
DIAS PERDIDOS POR ACCIDENTES:	70	7	6007	2	8	33	220	6038	1548,125
INDICE DE FRECUENCIA:	15,36	15,27	14,24	1	15,2	6,89	14,7	18,71	12,67125
INDICE DE SEVERIDAD:	214,99	15,82	12946,12	4,18	15,2	56,82	23,98	10268,71	2943,2275
TASA DE ACCIDENTALIDAD:	15,20%	17,10%	17,70%	3,70%	14,80%	7,40%	27,80%	19,00%	15,34%
EL I.L.I. DE LA EMPRESA ES:	0,33	0,27	223,21	0,02	0,23	0,39	8,43	192,1	53,12
PERDIDAS GENERADAS POR ACCIDENTE DE TRABAJO / PRESTACIONAL	\$ 257.433	\$ 116.370	\$ 18.916.976	\$ 45.588	\$ 208.552	\$ 213.182	\$ 1.243.893	\$ 28.074.104	\$ 5.922.002

Tabla 11. Consolidado de accidentalidad por intervalos de edades de los años 2000 a 2007. CONYSER

INTERVALO DE EDAD	EDAD TRABAJADORES	
MENOR DE 20 AÑOS	1	1,60%
ENTRE 21 Y 25 AÑOS	9	14,80%
ENTRE 26 Y 30 AÑOS	9	14,80%
ENTRE 31 Y 35 AÑOS	14	23,00%
ENTRE 36 Y 40 AÑOS	7	11,50%
ENTRE 41 Y 45 AÑOS	8	13,10%
ENTRE 46 Y 50 AÑOS	4	6,60%
ENTRE 51 Y 55 AÑOS	3	4,90%
ENTRE 56 Y 60 AÑOS	1	1,60%
MAYOR DE 61 AÑOS	5	8,20%
TOTAL	61	100,00%

La población que labora en la empresa está en un rango de los 20 años hasta los 65 años como se aprecia en la tabla 10.

Al momento de realizar una comparación entre las edades de los trabajadores que se accidentaron (Tabla 11) en donde se puede ver que el mayor índice de accidentalidad está entre los 21 y 25 años con el 27% y le siguen los de 26 y 30 años con un 18%.

En estas estadísticas se puede estudiar la parte del cuerpo que se afectó en cada trabajador, en donde se puede observar que las muñecas, manos y dedos con un 45,8% y le sigue muslo, pierna y rodilla con un 20,3% (Tabla 13)

También se puede observar los mecanismos o formas en que se ocasionaron los accidentes de trabajo en donde se evalúa que los ítems más significativos son golpes por algo con un 18,6%, contacto con objetos 16,9%, falsos movimientos con un 13,6% y le siguen Atrapamiento por con un 11,9%. (Tabla 13)

Tabla 12. Consolidado de accidentalidad por edades de los años 2000 a 2007. Conyser

INTERVALO DE EDAD	2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		2000		TOTAL	
	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%
MENOR DE 20 AÑOS	0	0,0%	3	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%	4	6,8%
ENTRE 21 Y 25 AÑOS	1	9,1%	3	20,0%	1	25,0%	3	37,5%	0	0,0%	3	37,5%	2	33,3%	3	60,0%	16	27,1%
ENTRE 26 Y 30 AÑOS	2	18,2%	2	13,3%	1	25,0%	3	37,5%	2	100,0%	0	0,0%	1	16,7%	0	0,0%	11	18,6%
ENTRE 31 Y 35 AÑOS	1	9,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	12,5%	2	33,3%	1	20,0%	5	8,5%
ENTRE 36 Y 40 AÑOS	2	18,2%	3	20,0%	1	25,0%	1	12,5%	0	0,0%	1	12,5%	1	16,7%	0	0,0%	9	15,3%
ENTRE 41 Y 45 AÑOS	3	27,3%	2	13,3%	1	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	6	10,2%
ENTRE 46 Y 50 AÑOS	1	9,1%	2	13,3%	0	0,0%	1	12,5%	0	0,0%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%	5	8,5%
ENTRE 51 Y 55 AÑOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	20,0%	1	1,7%
ENTRE 56 Y 60 AÑOS	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	12,5%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,7%
MAYOR DE 61 AÑOS	1	9,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	1,7%
TOTAL	11	100%	15	100%	4	100%	8	100%	2	100%	8	100%	6	100%	5	100%	59	100%

Tabla 13. Consolidado de accidentalidad por parte del cuerpo afectada de los años 2000 a 2007. CONYSER

PARTE DEL CUERPO AFECTADA	2007		2006		2005		2004		2003		2002		2001		2000		TOTAL	
	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%	No. CASOS	%
BOCA, OIDOS, NARIZ		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
CRANEO, CARA, CUELLO		0,0%	1	6,7%		0,0%		0,0%	1	50,0%	1	12,5%		0,0%		0,0%	3	5,1%
ESPALDA, CADERA	1	9,1%	1	6,7%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	1	20,0%	3	5,1%
GENITALES		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
HOMBRO, BRAZO, CODO		0,0%		0,0%	1	25,0%	1	12,5%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	2	3,4%
INGLE		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
MUÑECA, MANOS, DEDOS	6	54,5%	7	46,7%	2	50,0%	2	25,0%		0,0%	4	50,0%	2	33,3%	4	80,0%	27	45,8%
MUSLO, PIERNA, RODILLA	2	18,2%	5	33,3%		0,0%		0,0%		0,0%	1	12,5%	4	66,7%		0,0%	12	20,3%
OJOS, PARPADO		0,0%		0,0%		0,0%	2	25,0%		0,0%	1	12,5%		0,0%		0,0%	3	5,1%
OTROS		0,0%		0,0%				0,0%		0,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%
PARTES MULTIPLES	1	9,1%		0,0%				0,0%		0,0%	1	12,5%		0,0%		0,0%	2	3,4%
TOBILLO, PIES, DEDOS	1	9,1%	1	6,7%	1		1	12,5%	1	50,0%		0,0%		0,0%		0,0%	5	8,5%
TORAX, ABDOMEN		0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	25,0%		0,0%		0,0%		0,0%	0	0,0%	2	3,4%
TOTAL	11	100%	15	100%	4	75%	8	100%	2	100%	8	100%	6	100%	5	100%	59	100%

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Conyser Asociados Ltda. Desde su inicio en el año 1996, ha venido afrontando el problema de accidentalidad con mortalidad en los trabajadores que laboran en el mantenimiento preventivo y rutinario en la Concesión Desarrollo Vial del Norte de Bogotá “DEVINORTE”; fenómeno que ha persistido a pesar de los esfuerzos por parte del empleador, la ARP y la Concesión por prevenir los riesgos a los que se están expuestos todos los trabajadores.

Conyser se ha esforzado por Mejorar y cambiar los elementos de protección, señalización y capacitaciones del personal de acuerdo a la actividad que se este desarrollando. Teniendo muy presente que esta ultima no ha generado el impacto deseado, pues continúan siendo charlas magistrales poco didácticas, no practicas, ni convincentes, considerando el tipo de trabajador de Conyser: especialmente su escolaridad baja.

Con el presente trabajo se quiere atender el problema de la ausencia de material didáctico impreso para desarrollar el aprendizaje de trabajadores de mantenimiento vial con bases muy limitadas de lectoescritura en materia de seguridad laboral.

3.2. FORMULACIÓN

- No existe una cartilla didáctica para trabajar en la disminución y prevención de la accidentalidad en trabajadores de mantenimiento vial
- ¿Cual es la validez de apariencia de la cartilla según el concepto de los jueces de contenido y de experiencia?

3.3. JUSTIFICACIÓN

CONYSER ASOCIADOS LTDA, es una empresa privada que labora en la concesión DESARROLLO VIAL DEL NORTE DE BOGOTA – DEVINORTE- prestando sus servicios de construcción, mantenimiento preventivo y rutinario de la vía; Desde su inicio se han presentado accidentes de trabajo y tres de ellos causaron la muerte a tres trabajadores que se desempeñaban como ayudantes de aseo; ocasionando innumerables dificultades dadas las pérdidas humanas y económicas.

Revisando la literatura no se encontró el diseño de una herramienta que logre impacto en trabajadores con este tipo de actividad y nivel educativo por lo que se decide construir una cartilla didáctica, fácil de entender, con temas transmitidos solo a través de ilustraciones divertidas e interactivas de seguimiento que le facilite al trabajador común de mantenimiento vial asimilar sus contenidos, sin importar su escolaridad, logrando interés y motivación en los trabajadores sobre la importancia que tiene seguir los protocolos de prevención y seguridad, mostrándoles los riesgos a los que están expuestos y la manera como deben realizar un trabajo seguro.

La cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO no genera mayor dificultad en el emisor ni en el receptor en el desarrollo de su contenido. Se está aportando otra alternativa a las capacitaciones de prevención de riesgos y accidentes en cuanto a ayudas didácticas para trabajadores que laboran en la vía, para que se apropie de su realidad y medio ambiente, mejorando su calidad de vida; para evitar capacitaciones magistrales poco llamativas y escasas de participación por parte del trabajador. Se genero un medio (cartilla) para lograr un valor agregado en cuanto a seguridad ocupacional en los trabajadores que laboran en la vía, como sucedió con la prueba que se realizó a expertos y a los mismos trabajadores en donde se evidencio el fuerte impacto que tuvo la herramienta en cada una de las personas que hicieron parte de la prueba piloto

3.4 OBJETIVOS

Objetivo general

Diseñar y hacer la evaluación piloto de la cartilla La Vida no es un juego, dirigida a prevenir los accidentes de trabajo de los operarios de mantenimiento vial de CONYSER.

Objetivo Específico

Evaluar la validez de apariencia (contenido) del instrumento de capacitación según el criterio de jueces expertos de contenido y de experiencia.

Propósitos

Aportar una herramienta que sirva para prevenir la accidentalidad mediante enseñanzas que promuevan el conocimiento y manejo adecuado de los elementos de protección personal y la señalización. Además estimular en los trabajadores en reporte de incidentes y accidentes de trabajo en forma oportuna.

4. METODO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación será de tipo desarrollo y tecnología educativa porque se produce una herramienta didáctica (cartilla) que consta de los siguientes temas: elementos de protección personal, prerequisites de cada tarea, normas de seguridad, ¿qué hacer en caso de accidente de tránsito? , ¿Que hacer en caso de accidente de trabajo?. Que será además interactiva, pues se diseñaran instrumentos para evaluar los conocimientos sobre prevención y riesgos en el medio de trabajo, y en otro tiempo investigativo se hará seguimiento de los alcances de la herramienta didáctica después de su implementación.

4.2 POBLACIÓN

Sesenta trabajadores de la empresa CONYSER con el cargo de ayudantes de aseo que realizan el mantenimiento preventivo y rutinario de la vía en construcción, su horario es de lunes a viernes de 7:30am a 5:00pm con hora de almuerzo y sábados de 7:30am a 1:00pm; Con un rango de edad entre 20 años y 65 años teniendo la mayoría por encima de 30 años, el nivel educativo del 62% de ellos es menor a quinto grado como muestra la Tabla 9. (Nivel de escolaridad de los trabajadores a junio de 2008), cumplen los requisitos mínimos de la educación sin adquirir por lo tanto habilidades como la comprensión de lectura, lo cual dificulta de una manera importante las capacitaciones y supone un mayor esfuerzo para lograr que se apropien de los contenidos en seguridad ocupacional; el nivel socioeconómico es bajo y en relación con el sexo cinco son mujeres, los restantes sesenta y cinco son hombres.

4.3 INSTRUMENTOS

- Cartilla de Capacitación para prevenir accidentes en trabajadores de mantenimiento vial.

La cartilla didáctica esta orientada a explicar de manera sencilla a todos los trabajadores que laboran en la vía publica, las normas de seguridad para realizar el mantenimiento vial en la Concesión Devinorte, en su mayoría a través de imágenes que facilitan la apropiación de los conocimientos, con

actividades de refuerzo al final de cada tema. La cartilla esta conformada por los siguientes temas:

- Derechos y obligaciones de los trabajadores
 - Elementos de protección personal
 - Análisis de trabajo
 - Señalización
 - Trabajo en alturas
 - Operación con Herramientas menores
 - Protección en manos
 - Ergonomía
 - Orden y Limpieza
 - Primeros Auxilios y medidas de emergencia.
 - Gestión del medio ambiente y residuos sólidos.
- Elaboración de una prueba piloto dirigida a evaluar el contenido de la cartilla nombre con jueces de contenido y jueces de experiencia (Tabla 14)

4.4 PROCEDIMIENTOS

Se cumplieron con diferentes fases para llegar al producto, previo al desarrollo de estas estuvo revisar datos de la empresa CONYSER y analizar la situación con la consiguiente formulación del problema.

- Fase preparatoria: teniendo en cuenta la información de la empresa se realiza investigación teórica y diagnostica, se escogen contenidos tentativos y se trazan los objetivos por cumplir.
- Fase de elaboración: diseño de cartilla con revisiones periódicas por asesor teórico y revisión final diseñadora grafica.
- Fase de Validación: Aplicación de prueba piloto que evaluó la validez del contenido de la cartilla a través de 5 expertos de contenido que revisaron el material y seleccionaron en el recuadro de si cumple a todos ítems del instrumento de validación. Aplicación de prueba piloto que evaluó la validez del contenido de la cartilla a través 15 expertos de experiencia quienes son los directos receptores de esta, igualmente seleccionaron en su totalidad el recuadro de si cumple del instrumento de validación.
- Correcciones

3.5 PLAN DE ANÁLISIS

3.5.1. Hipótesis de Acción

- Los textos elaborados para capacitación en seguridad vial, hacen de que los trabajadores descubran en la lectura y dibujos un medio de comunicación y de cultura de seguridad
- El producir materiales autodidácticos (gráficos), ayuda a las participantes a comprender y recordar con facilidad los procedimientos de seguridad en el lugar de trabajo y el manejo adecuado de sus elementos de protección personal y si esto se hace entonces mejora la comprensión y la capacidad de poner los pensamientos por escrito y disminuir los riesgos a los que están expuestos.

3.5.2. Referentes teóricos

Los referentes teóricos, son muy importantes para fundamentar la implementación de la propuesta de la elaboración de los materiales de capacitación, por lo que se tomo en cuenta varias cartillas de sectores económicos similares de los temas abarcados, como se trato en el numeral 1.2.2 Material educativo existente en materia de salud ocupacional y seguridad vial.

3.5.3 Condiciones a tomarse en la elaboración de materiales educativos

▪ Desde el sujeto Educativo

Se debe tomar mucha en cuenta las características y necesidades de las personas (Jóvenes y Adultos), conocer sus situaciones de vida, las formas de aprender y el entorno en que viven los estudiantes.

▪ Desde el currículum y el proceso Educativo

Es importante ver desde que enfoque educativo se va desarrollar los materiales, también se toma la perspectiva metodológica, analizando los propósitos y contenidos de aprendizajes según la realidad de los participantes.

- **Desde el ambiente y condiciones en que se facilita o promueve el aprendizaje**

También es necesario conocer el ambiente y las condiciones en que se facilita o promueve el aprendizaje, saber las modalidades de atención si los participantes son autodidactas, es dirigido o mixto.

La producción de los materiales de aprendizaje es necesaria en la Educación de Adultos, porque posibilitan que los estudiantes aprendan a aprender, a propiciar el pensamiento autónomo, proporcionar vías para que busquen información, la procesen y la apliquen, además permite que recreen la realidad, investiguen, observen, reflexionen críticamente y planteen alternativas de solución.

- **Lectura y escritura**

La lectura es la interacción entre un lector que activa sus conocimientos y experiencias previas y un texto aporta un determinado contenido, mediante esta comunicación el lector comprende y construye activamente el significado del texto, a continuación analicemos lo que plantea Norma.

“Leer es pensar y dialogar, detrás de la lectura están muchas actividades como: pensar, interpretar, comprender, reaccionar, criticar y conocer el mundo que nos rodea y aprovechar las ideas y experiencias del autor.”¹

La lectura es un proceso de comprensión del texto escrito, mientras la escritura es un proceso de producción de textos y son formas de comunicación. Entonces, leer no es descifrar signos gráficos, sino es comprender el texto, para analizar, criticar y construir el significado del texto.

“... leer es buscar activamente el significado de un texto, en relación con las necesidades intereses y proyectos del lector. La única meta de toso acto de lectura es comprender el texto que uno está leyendo, con el propósito de utilizarlo de inmediato, para su información, su placer, etc.”²

- **¿Cómo producir material Educativo?**

La producción de los materiales Educativos exige un trabajo minucioso, creativo y participativo, se debe lograr que todo el equipo involucrado en el proceso deba participar en forma directa o indirecta.

¹ PRADO, Norma Lidia, 1998: Pág. 8

² JOLIBERT, 1991 Aprendizaje: Lectura y escritura.

▪ Fases del proceso de producción

Las fases de la producción de materiales educativos son:

Fase 1 preparatoria: está compuesta de las siguientes actividades a desarrollar.

- Determinación del tema.
- Conformación del equipo de producción.
- Formulación inicial de los objetivos.
- Investigación temática.
- Investigación diagnóstica.
- Formulación definitiva de los objetivos
- Diseño del material de auto aprendizaje o elaboración del plan.
- Determinación de especificaciones formales.

Fase 2 de elaboración: consta de tres momentos esenciales como ser:

- ✓ La redacción de la primera versión

En la redacción de la primera versión se debe iniciar con la traducción de los contenidos seleccionados en mensajes comunicativos, escribir con estilo coloquial y dialogal, usar íconos, códigos o símbolos indicadores, escribir los títulos con letras grandes, destacar las conclusiones importantes, redactar en base a oraciones simples y cortas, cuidar la puntuación, se recomienda un estilo concreto y activo.

- ✓ Validación

Una vez terminada la redacción e ilustración es muy necesario validar el material en donde se debe verificar: La comprensión y claridad del texto, la calidad comunicativa, la funcionalidad y comprensibilidad de los componentes visuales, la modalidad de uso, la pertinencia, etc, llegando a lo esencial que es mantener una cultura de seguridad.

La validación de los materiales se realiza con los destinatarios, en este caso con los jóvenes y adultos.

- ✓ Redacción de la versión definitiva

Después de las observaciones y sugerencias recogidas se hace los ajustes y correcciones necesarios para la redacción final.

Fase 3 posterior: esta fase está compuesta por cuatro momentos: la impresión, la distribución y promoción, el seguimiento y la evaluación.

4.6 CONSIDERACIONES ÉTICAS

La realización de este trabajo se respetó las normas internacionales y nacionales en cuanto a la utilización de material teórico y de imágenes existente relacionado, respetando el autorismo de los textos y presentaciones de instituciones de donde se extrajeron partes del contenido teórico, así mismo las imágenes utilizadas fueron extraídas de páginas que permitían su utilización.

Tabla 14. Formato evaluación material didáctico "cartilla la vía no es un juego "

EVALUACIÓN MATERIAL DIDÁCTICO IMPRESO
 FUNDACION UNIVERISTARIA DEL AREA ANDINA
 ESPECIALIZACION GERENCIA EN SALUD OCUPACIONAL
 CARTILLA LA VIA NO ES UN JUEGO

Respetuosamente le solicitamos diligenciar el siguiente formato y aportarnos sugerencias para lograr el mejoramiento de la cartilla		% de aceptación
1	Cuenta con los contenidos necesarios de salud ocupacional en seguridad para los trabajadores de mantenimiento vial	
2	Representa situaciones de la vida diaria del trabajador de mantenimiento vial	
3	El contenido es pertinente con otros materiales o técnicas referentes	
4	La cartilla esta al nivel de los trabajadores de mantenimiento vial para	
5	Se ha cuidado que el material no contenga elementos ofensivos para	
6	Es evidente que se conto con el asesoramiento de expertos	
7	Responde a los objetivos específicos de capacitación para los trabajadores	
8	Presenta la cartilla los temas en forma completa y suficiente	
9	Las ilustraciones aclaran o completan los textos	
10	El tamaño de la letra facilita la lectura	
11	Consta de elementos de síntesis del mensaje o contenido	
12	Existen elementos para resaltar ideas importantes, por ejemplo: tipo	
13	La calidad de la ortografía, gramática, puntuación y redacción es apropiada	
14	La cartilla esta saturada de información escrita	
15	Usa lenguaje de fácil acceso y comprensión para los trabajadores de	
Sugerencias para la mejoría del material		
NOMBRE Y FIRMA		
PROFESION		
FECHA		

5. RESULTADOS

El principal resultado de la investigación de tipo desarrollo y tecnología educativa fue el diseño de la cartilla didáctica LA VIA NO ES UN JUEGO (Anexo 2) que esta orientada a explicar de manera sencilla a todos los trabajadores que laboran en la vía publica, las normas de seguridad para realizar el mantenimiento vial en la Concesión Devinorte

Estos se transmitirán a través de ilustraciones agradables, de cómodo seguimiento que le facilitan al trabajador común asimilar sus contenidos, evaluando los conocimientos adquiridos con el desarrollo de las actividades propuestas al final de cada tema, ocasionando así un impacto realmente positivo en la prevención de los casi accidentes y accidentes de trabajo en esta población.

En la prueba piloto que se dirigió a evaluar el contenido de la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO con cinco jueces de contenido y quince jueces de experiencia se elaboró y aplicó un instrumento (Tabla 14), que preguntaba si la cartilla cumplía o no con los siguientes criterios:

- Contenidos necesarios de salud ocupacional en seguridad para los trabajadores de mantenimiento vial, actividad propia de la Empresa.
- Situaciones de la vida diaria del trabajador de mantenimiento vial
- Las ilustraciones aclaran o completan los textos
- Esta al nivel de los trabajadores de mantenimiento vial para quien va dirigida en términos de: nivel educativo, características culturales y socioeconómicas
- Usa lenguaje de fácil acceso y comprensión para los trabajadores de mantenimiento vial.

Con resultados positivos de cumplimiento para la cartilla en cuanto a entendimiento de contenidos y actividades, veracidad y aceptación de estos, las únicas sugerencias mencionadas fueron evitar utilizar la palabra NO en la cartilla de y que se mejoren los colores y tamaño de la letra.

Esta cartilla fue aceptada en un 100% debido a que en todas las fases se involucraron los trabajadores, la empresa y expertos, se les tomo siempre en cuenta para los contenidos, ya que siempre que se abarcaba un tema de la cartilla este se evaluaba a diario y se iban haciendo las correcciones necesarias para su mejoramiento.

Posteriormente con otro grupo de proyecto se aplicara la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO con el respectivo seguimiento para conocer el posible impacto que genere su aplicación en la empresa, según esta experiencia se podrá hacer extensiva a otras empresas homólogas logrando un impacto nacional.

6. DISCUSIÓN

El diseño de la cartilla y la prueba piloto para evaluarla fueron satisfactorios, especialmente por el ingrediente didáctico con imágenes y actividades propuestas de refuerzo y evaluación que se lograron; como también fue satisfactoria la aceptación a todo nivel educativo y socioeconómico en cuanto a entendimiento y veracidad de contenidos expresados con imágenes, lo cual se resalta pues la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO se tiene actualmente lista para ser aprovechada con los trabajadores que laboran en la vía sin generar mayor dificultad en el emisor ni en el receptor, ya que se tomo en cuenta las necesidades del trabajador y la empresa, de ello resulto el siguiente contenido:

- Derechos y obligaciones de los trabajadores.
- Elementos de protección personal.
- Análisis de trabajo.
- Señalización.
- Trabajo en alturas.
- Operación con herramientas menores.
- Protección en manos.
- Ergonomía.
- Orden y limpieza.
- Primeros auxilios, medidas de emergencia y señalización.
- Gestión del medio ambiente y residuos sólidos.

Se aporoto definitivamente otra alternativa a las capacitaciones de prevención de riesgos y accidentes en cuanto a ayudas didácticas para trabajadores que laboran en la vía, sugiriendo la utilización de la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO para que el trabajador se apropie de su realidad y medio ambiente, mejorando su calidad de vida; para evitar capacitaciones magistrales poco llamativas y escasas de participación por parte del trabajador y que a la final no estaban dando el resultado esperado ya que por la falta de interés y concentración de los mismos trabajadores no se estaba captando el mensaje que se quería transmitir en ellos, por lo que en algunos casos eran casi nulas y vacías.

Se genero un medio (cartilla) para lograr un valor agregado en cuanto a seguridad ocupacional en los trabajadores que laboran en la vía y también en cuanto captación de la información de parte de los empleados, por la forma didáctica y sencilla como viene elaborada la cartilla, resulta llamativa e interesante a los ojos de las personas que la revisan, como sucedió con la prueba que se realizó a expertos y a los mismos trabajadores en donde se evidencio el fuerte impacto que genero la

herramienta en cada una de las personas que hicieron parte de la prueba piloto, como se puede ver en el Anexo 1

6. CONCLUSIONES

El instrumento que se logró para la prueba piloto de evaluación de la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO queda como posible referencia para otras cartillas similares que se quieran evaluar.

Se encontró otro medio (cartilla) que resulta ser más didáctico y por supuesto más útil al momento de educar al trabajador en los factores de riesgo existentes en el sitio de trabajo, ayudándolo a entender de una manera grafica pero llevada a la realidad que día a día ellos presentan, por lo que se les va a hacer más fácil la asimilación del mensaje.

Se crea una cartilla para todo tipo de personas ya que la puede trabajar y entender desde una persona con altos estudios como una con baja escolaridad por la forma en que está diseñada, de una manera muy grafica pero sin atropellar la inteligencia de las personas a la cual se dirige.

Se aporta otro medio de capacitación mucho más llamativo y educativo que el tradicional, con todo esto se mejora la salud ocupacional en los trabajadores desde el punto de vista de seguridad ya que el mensaje va a ser claro y entendible llevando a los trabajadores que laboran en la vía a ser más cuidadosos en cada una de sus acciones evitando accidentes que generalmente se presentan por actos inseguros.

Con todo esto se puede decir que se encontró una solución al problema que se viene presentando en CONYSER, de la falta de entendimiento del contenido de las capacitaciones por parte de algunos de los trabajadores y de los vacíos que quedan en los mismos al no entender completamente la información que se les imparte.

7. RECOMENDACIONES

Esta primera etapa se culminó pero se sugiere se continúe la investigación aplicando la cartilla LA VIA NO ES UN JUEGO, haciendo el respectivo seguimiento para conocer el posible impacto en la empresa que obviamente se vera reflejado en las estadísticas. Con esta primera experiencia se podrá hacer extensiva a otras empresas homologas logrando un impacto nacional. Por esto que se recomienda someter a validación de otras empresas y otros contextos laborales la cartilla para verificar la aceptación y utilidad de la misma.

9. BIBLIOGRAFIA

ACCIDENTALIDAD VIAL, fondo de prevención vial
<http://www.fonprevial.org.co/index1.php?op=cat&f=1&idCa=4>

Néstor Rejas. 2008, Didáctica para adultos, <http://blog.pucp.edu.pe/item/16145>

Accidentes de trabajo en Colombia, 2006,

http://www.fasecolda.com/fasecolda/BancoConocimiento/R/riesgos_profesionales/riesgos_profesionales.asp

ANÁLISIS DE TENDENCIAS DE LAS CAUSAS DE ACCIDENTES, formato registro estadístico de accidentes de trabajo Concejo Colombiano de seguridad Rev.: 1 02.08.01

ARENAS MONSALVE, Germán. Los Riesgos de Trabajo y la Salud Ocupacional en Colombia. Bogotá. Legis. 1991

Arseg: Artículos de seguridad s.a., Compendio de normas legales sobre salud ocupacional, 2007.

COMO EVITAR LOS ACCIDENTES MEDIANTE LA GESTIÓN INTEGRADA DE LA PREVENCIÓN <http://www.gestiopolis.com/canales8/rrhh/losrecursoshumanos/como-prevenir-los-riesgos-laborales.htm>

CREFAL. Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe. 2003.
www.crefal.edu.mx

Estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional años 1999 y 2000 República de Colombia, Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Riesgos Profesionales ACCIDENTE MORTAL EN EL TRABAJO

Estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional año 2006 Estadísticas de Salud de las Américas, Edición 2006
http://www.ops.org.ni/index.php?option=com_content&task=view&id=90&Itemid=87

Frank Bird, los costes de la no prevención, www.acmat.org/campanya/05costes.htm

GESTIÓN DEL RIESGO OCUPACIONAL
<http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/home.htm>

<http://ghumana.unitecnologica.edu.co/direccion/factores> Procedimiento factores de riesgo

<http://pesyc.rivasvaciamadrid.org/educacionparalasalud/accidentesinfantil/index.html>
Prevención de accidentes laborales

http://white.oit.org.pe/ipec/documentos/cartilla_riesgos_min.pdf cartilla niños mineros.

<http://www.acmat.org/campanya/02estamos.htm> Campaña de Prevención de accidentes laborales - Prevenir los Accidentes Laborales es rentable para todos

<http://www.cepis.opsoms.org/bvsdeescuelas/fulltext/entornosninos/presenta.pdf>
Entornos saludables cartilla de los niños y las niñas.

<http://www.crid.or.cr/CRID/MiniKitRiskMaps/Cartilla.pdf> Cartilla los desastres se pueden prevenir ¿sabes como?

<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/EstudiosEconomicos/Estad%C3%ADsticashist%C3%B3ricasdeColombia/tabid/114/Default.aspx> Departamento Nacional de Planeación.

<http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDS/SISD/boletin33.pdf> Educación en cifras.

http://www.emergencia.com/foro/downloads//ec_tmp/Prevencion%20de%20Riesgos.pdf
Prevención de riesgos para el personal de los servicios de emergencias extrahospitalarias.

http://www.mesadeconcertacion.org.pe/documentos/general/gen_01043.pdf Cartilla Desarrollo económico con trabajo Digno.

http://www.preventionworld.com/descargables_de_prevention/descargable.asp?ID=620 CARTILLA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

http://www.unisdr.org/eng/public_aware/world_camp/2004/booklet-spa/Booklet-spanish.pdf ¡Aprendamos a prevenir los desastres! Los niños y las niñas también participamos en la reducción de riesgos

http://www.urosario.edu.co/FASE1/medicina/documentos/facultades/medicina/ciencias_salud/vol1n1/prevenz_vol1n1.pdf

Ingrit Ramirez, 2005, Factores de riesgo y su clasificación, Colombia,
<http://html.rincondelvago.com/factores-de-riesgo-y-condiciones-de-trabajo.html>

LASEGURIDAD, impacto en el sector de la construcción
www.laseguridad.ws/.../consejo/html/memorias/memoria_complementarias_congreso_40/archivos/trabajos/1.10.pdf.

Los accidentes de tránsito, problema crónico que se extiende por todo el mundo
<http://eduvia.blogspot.com/2007/07/los-accidentes-de-trnsitos-problema.html>.

Panorama de Riesgos

http://www.suratep.com/index.php?option=com_simplefaq&task=answer&Itemid=20&catid=131&aid=16

Patricia Canney, Características y estadísticas de accidentalidad laboral a nivel nacional en el sector de la construcción, Capítulo III Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Colombia *Patricia Canney*
http://www.suratep.com/articulos/157/caso_colombia.pdf.

Prevención de riesgos ocupacionales en empresas colombianas, Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia) 1 (1): 31-44, abril-junio de 2003.

Raúl Felipe Trujillo Mejía, SEGURIDAD OCUPACIONAL, ediciones ECOE Ltda. Bogotá 2005.

SALUD OCUPACIONAL, Francisco Álvarez. Editorial Kimpres Ltda. Bogotá 2007.

II REUNION COMISIÓN DE EXPERTOS IBEROAMERICANOS
“Alfabetización y Educación Básica de las Personas Jóvenes y Adultas”
(Cartagena de Indias y Bogotá, Colombia)
19 al 21 de septiembre de 2007

Sepúlveda J (1984): Antecedentes para el estudio y manejo de los problemas de Salud Ocupacional. En Sepúlveda J (ed.): Cuaderno de Salud Ocupacional para trabajadores centroamericanos, 2º edición. CSUCA, San José. Pg. 81 - 134.

Sistema de Gestión en Seguridad & Salud Ocupacional y otros documentos complementarios, ICONTEC, Bogotá DC. 2006.

10. ANEXOS

1. Panorama de Riesgos Conyser Ltda.
2. Cartilla didáctica LA VIA NO ES UN JUEGO

ANEXO 1

PANORAMA DE RIESGOS

CONYSER ASOCIADOS LTDA.

ANEXO 2

CARTILLA LA VÍA NO ES UN JUEGO

CONYSER ASOCIADOS LTDA.