

**INVESTIGACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y
SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS EN BUCARAMANGA**

CINDY MARCELA GONZALEZ PINZON

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA**

2011

**INVESTIGACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y
SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS EN BUCARAMANGA**

CINDY MARCELA GONZALEZ PINZON

**Trabajo de grado como requisito para optar al título de
Ingeniera Civil**

**Director De Proyecto
ING. ALVARO REY SOTO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL
BUCARAMANGA**

2011

La culminación de este proyecto es gracias a la oportunidad que me dio la Universidad Industrial de Santander al igual que a la Escuela de Ingeniería Civil, incluyendo en ella a mis profesores que con su dedicación y conocimientos hicieron en mi una gran profesional y una mejor persona, igualmente agradezco a mis compañeros y amigos que siempre estuvieron apoyándome durante este arduo proceso de formación.

Y sin olvidar a mis padres quienes fueron los autores de este nuevo logro en mi vida, a ellos hoy como siempre quiero agradecerles su amor y apoyo incondicional.

ESTA INVESTIGACION ESTA DEDICADA EN PRIMERA ESTANCIA A DIOS,
SIN SU SABIDURIA NADA DE ESTO SERIA HOY POSIBLE Y A
MIS PADRES POR SU APOYO INCONDICIONAL
DURANTE ESTE PROCESO DE FORMACION.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. DEFINICION DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN	16
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL	19
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
4. MARCO REFERENCIAL	20
4.1 DEFINICIONES	20
4.1.1 Definiciones Básicas.	20
4.1.2 Definiciones derivadas del riesgo	22
4.2 RIESGOS DE LA CONSTRUCCIÓN	25
4.2.2. Riesgos físicos.	26
4.2.3. Riesgos biológicos.	29
4.2.4 Riesgos sociales.	29
4.3 FACTORES QUE AFECTAN LA CONSTRUCCION Y LA SALUD DE LOS EMPLEADOS.	30
4.4 ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO	36
5. DISEÑO METODOLÓGICO	39
5.1 ENFOQUE, DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACION	39
5.2. ETAPAS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	40
5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	41
6. RESULTADOS Y DISCUSION	56
6.1 ANALISIS DE VISITAS.	56

6.1.1 Observaciones de los agentes físicos	56
6.1.2 Observación de los agentes químicos y biológicos.	58
6.2 ANALISI DE LAS ENCUESTAS	59
6.2.1 Encuesta sobre seguridad e higiene en la construccion	59
6.2.2 Encuesta sobre seguridad e higiene en la construccion	66
6.3 VENTAJAS DE UTILIZAR UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN SEGÚN VISITAS Y ENCUESTAS REALIZADAS	70
7. CONCLUSIONES	73
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	78

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Edad	60
Figura 2. Oficio desempeñado	60
Figura 3. Quien facilitó la información	61
Figura 4. Dotación a empleados	62
Figura 5. Donde comen los trabajadores	63
Figura 6. Riesgos más comunes	64

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Encuesta sobre seguridad e higiene presentes en la construcción	78
Anexo B. Registro fotográfico de visitas.	82
Anexo C. Señalización en la obra	88

RESUMEN

TITULO: INVESTIGACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS EN BUCARAMANGA *

AUTOR: CINDY MARCELA GONZALEZ PINZON**

PALABRAS CLAVES: Seguridad, Higiene, Protección , Salud, Normas, Construcción, Edificios, Cumplimiento, Ventajas, Accidentes, Enfermedades Profesionales.

DESCRIPCIÓN

El siguiente libro se desarrolló con el fin de realizar una investigación en las construcciones de edificios de la ciudad de Bucaramanga para así saber si están cumpliendo las normas con respecto a la salud e higiene que se deben tener, según como lo indica la ley 9 de 1979 título III donde se habla sobre seguridad industrial y la resolución 02413 de 1979 Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.

La investigación se desarrolló por medio de visitas a diferentes obras, registro fotográfico y encuestas tanto a los empleadores como a los empleados teniendo en cuenta los diferentes artículos propuestos por esta ley. Después de esto se hizo el respectivo análisis llegando a la conclusión que más del 50% de las construcciones que se están realizando en la ciudad de Bucaramanga no cumplen con las normas de seguridad, lo que consigo lleva desventajas para la organización puesto que la prevención de riesgos no solo evita indemnizaciones a los empleadores accidentados sino que a la vez reduce los costos directos e indirectos que producen, además de ganar tiempo y garantizar obras más eficientes y de mejor calidad, así dando un mejor prestigio e imagen para la constructora.

Es responsabilidad de toda empresa constructora tener un programa de prevención de riesgos en donde su prioridad es la seguridad y salud de los empleados que allí se desempeñan ya que estos son lo que sufren las consecuencias directamente, así también debe quedar claro por parte de los técnicos y capataces que cada trabajador tiene su responsabilidad en cuanto a su seguridad, y que deben seguir los reglamentos e instrucciones impuestas por sus superiores en el puesto de trabajo.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ingenierías Fisicomecánica, Escuela de Ingeniería Civil. Director. Ing. Álvaro Rey Soto

ABSTRACT

TITLE: INVESTIGATION OF COMPLIANCE WITH HEALTH AND SAFETY IN CONSTRUCTION OF BUILDINGS IN BUCARAMANGA*.

AUTHOR: CINDY MARCELA GONZALEZ PINZON**

KEY WORDS: SAFETY, HEALTH, PROTECTION, HEALTH, STANDARDS, CONSTRUCTION, CONSTRUCTION, PERFORMANCE, ADVANTAGES, ACCIDENTS, OCCUPATIONAL DISEASES.

DESCRIPTION

The next book was developed to carry out investigation into the construction of buildings in the city of Bucaramanga to know so if they are complying with the rules regarding health and hygiene to be taken, as required by law as 9, 1979 Title III speaking on industrial safety and resolution 02413 of 1979 which is issued by the Occupational Safety and Health Regulations for Construction industry

The research was conducted through visits to different works, photographic record and survey both employers and employees taking encuesta the different articles proposed by this law.risks not only prevents accidents indemnizaciones employers but at the same time reduce the direct and indirect costs they produce, in addition to gain time, and ensure that works more efficient and better quality, so giving a better image for Prestij and construction.

It is the responsibility of any construction company have a risk prevention program where your priority is the safety and health of employees who play there because these are what suffer directly, so must also be clear by technical and foremen that each worker has a responsibility for safety and must follow regulations and guidelines imposed by their superiors in the workplace.

* Project of grade

** Faculty of Engineerings Fisicomecánica, School of Civil Engineering. Director. Ing. Álvaro Rey Soto

INTRODUCCIÓN

La construcción además de ser uno de los oficios más importantes en la economía y desarrollo del país, por su alta generación de empleo ya sea de forma directa o indirecta, también ha sido considerada como una actividad peligrosa, debido al gran número de incidencia de los accidentes de trabajo y particularmente, de los accidentes de trabajo mortales

Los datos estadísticos sobre los accidentes producidos en las obras son deficientes, e indican que muchos de los trabajadores no están afiliados a una ARP, aparte de esto no solo los trabajadores sufren de lesiones o accidentes ocasionados por diferentes motivos ya sea por falta de seguridad o casualidad, estos también se encuentran expuestos a muchos factores ambientales los cuales pueden causarles enfermedades que no tienen repercusión en el momento pero que sin duda alguna a muchos de ellos afectara en un mediano o largo plazo, Aun sin datos estadísticos precisos, se sabe que el accidente de trabajo y la enfermedad profesional en el sector construcción representan un problema social y económico, así el propósito de esta investigación es realizar un reconocimiento de las construcciones en la ciudad de Bucaramanga, para de tal modo dar a conocer los riesgos a los cuales están sometidos los trabajadores que desempeñan este oficio, con el fin dar un diagnóstico de las condiciones de seguridad, salud e higiene que viven a diario estos, teniendo como referencia las normas 9 de 1979 título III en el cual habla de la salud ocupacional y la resolución numero 02413 donde se reglamenta la higiene y seguridad para la industria de la construcción, además de analizar la trascendencia de las causas que originan los accidentes, utilizándolo como herramienta para la justificación, del porque es tan importante implementar un sistema de prevención en salud de los trabajadores basado en estas normas.

Por lo tanto el estudio se pretende desarrollar por medio de, visitas, encuestas y registro fotográfico, que busca aparte de evaluar las causas y los riesgos a los que están expuestas las personas que desempeñan este oficio es mirar el principio que ocasionan estas pérdidas de salud, así, Para conocer las causas que provocan los accidentes, y posteriormente implantar una acción de seguridad o una intervención para reducir los riesgos, ante todo, se debe conocer el motivo o los motivos que originaron o aún siguen originando los incidentes en el seno de cada una de estas organizaciones, además crear conciencia entre los lectores sobre la problemática que causa el incumplimiento de las disposiciones de la ley 9 de 1979 la cual cumple con garantizar la preservación, conservación y mejoramiento de la salud de todos los trabajadores que se emplean ya sea de forma directa o indirecta dentro de una construcción. Pero a su vez teniendo en cuenta que la salud de estos no solo es responsabilidad del empleador si no que es una dinámica entre, la obligatoriedad de los empleadores a proveer las condiciones que generen y garanticen la seguridad del trabajador y los empleados con la responsabilidad, respeto y cumplimiento.

1. DEFINICION DEL PROBLEMA

La situación de la seguridad e higiene en las construcciones reviste una gran Complejidad, debido a los altos índices de accidentalidad, evidentes en muchas de las deficiencias en materia de seguridad que generalmente producen un alto número de lesiones, muertes y deterioro de las condiciones de la salud en relación con el trabajo¹¹, además de estos también aparece las enfermedades profesionales que puede verse muchos años después de haber estado expuestos a un determinado agente o contaminante en la obra.

Los trabajadores de la construcción se encuentran expuestos en su trabajo a una gran variedad de riesgos para la salud. La exposición varía de oficio en oficio, de obra a obra, cada día, incluso cada hora, Así la exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se repita. Un trabajador puede no sólo sufrir un accidente con los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también puede exponerse como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia².

Son preocupantes las lesiones de los trabajadores, pero la principal preocupación deben ser las situaciones peligrosas que causan estos “incidentes” más que la “lesión” en sí. En una construcción hay muchos más “incidentes” que lesiones. Puede realizarse muchas veces una acción peligrosa antes de que cause una lesión, entonces se deben eliminar estos peligros, no se debe esperar que hayan daños humanos o materiales para hacer algo.

¹ CANNES, Patricia. Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Colombia. (En línea).http://www.suratep.com/articulos/157/caso_colombia.pdf>

² WEEKS, James L. Riesgos de salud y seguridad en el sector de la construcción

De modo que es muy importante tomar medidas de seguridad antes de que ocurran los accidentes. Podríamos decir que el tiempo aplicado a la prevención de estos accidentes es un tiempo útil en este tiempo lo que se quiere encontrar es el motivo que genero este accidente, mientras que el tiempo que se utiliza en la evaluación de los defectos es un desperdicio.

Podríamos decir que en Colombia los riesgos laborales tienen características especiales, que inciden significativamente en la salud y seguridad en el trabajo, y que están relacionadas con factores como las diferentes etapas de la obra, el trabajo a la intemperie, la alta rotación de los trabajadores, la diversidad de oficios, las condiciones de temporalidad y las tareas de alto riesgo asociadas. Esta última es la razón por la cual el sector de la construcción se encuentra clasificado en el sistema general de riesgos como clase V, que comprende las actividades de mayor riesgo y de mayor tasa de cotización al sistema³³.

Ahora si bien, un accidente tiene varias repercusiones con respecto a la obra, la pérdida de un empleado conlleva consigo la necesidad de conseguir uno nuevo que no tiene la experiencia que venía teniendo el anterior, produce pérdida de tiempo, además de paralizar la obra por contados minutos, horas dependiendo la gravedad del accidente, la calidad, también se ve afectada, por estas razones y muchas más es necesario implantar un sistema efectivo de control de lesiones y daños en la empresa, para evitar pérdidas, derroche y recursos que están fuera de presupuesto y que afectan el normal desarrollo de las actividades de la construcción.

³³ Construdata, Informática para la construcción, Condiciones de seguridad y salud en el trabajo en las obras. <http://www.construdata.com/BancoConocimiento/O/oitcolombiac/oitcolombiac.asp>

2. JUSTIFICACIÓN

Nuevos proyectos yacen, abarcando consigo grandes cantidades de empleados todos con diferentes perfiles, personalidades, pero todos ellos expuestos a sufrir alguna pérdida en su salud, inherentes a su actividad productiva. Por esta razón cada vez con mayor frecuencia las licitaciones incluyen entre sus condiciones de evaluación el tema de seguridad e higiene en el trabajo, así las empresas locales para poder competir en este mercado, han tenido que iniciar actividades en estos campos.

La protección de la seguridad y la salud de los trabajadores es el objetivo correcto para los negocios. Ahorra dinero y agrega valor a la organización. Cuando los trabajadores están ilesos y sanos, los negocios incurren menos gastos de seguro de indemnización de trabajadores, menos gastos médicos, menos pagos por programas de vuelta al trabajo, menos productos defectuosos y costos reducidos asociados con las acomodaciones en el trabajo para trabajadores lesionados. Existen también beneficios indirectos tales como la productividad aumentada o los costos reducidos al no tener que capacitar a los trabajadores de reemplazo y al no requerir horas extraordinarias.

Todo lugar de trabajo es una comunidad. La seguridad y la salud agregan valor al lugar de trabajo con una mejor moral, productividad y con menos cambios de personal. Las mejores empresas crean una reputación no solamente sinónima con un producto excelente sino que también con un ambiente laboral excepcional donde la seguridad y la salud representan una gran importancia dentro de los valores principales.

Cada empleado se beneficia cuando la seguridad y la salud son una prioridad en el

lugar de trabajo. Todo trabajador desea contribuir mediante su trabajo, no obstante, el objetivo principal del trabajo es ganar la vida. La seguridad y la salud agregan valor a las vidas de los trabajadores al permitirles de mantener sus ingresos y de brindar un sustento a sus familias. Sufrir de una lesión o enfermedad no es solamente doloroso físicamente. Las lesiones y enfermedades laborales pueden seriamente reducir ingresos, aumentar el estrés y tener un efecto nocivo en la vida de familia.

Establecer un ambiente laboral seguro y sano requiere que cada empleador y cada trabajador enfoquen la seguridad y la salud como componente de mayor prioridad. La fuerza laboral entra, desde el Director General hasta el empleado más novato, debe reconocer el valor de la seguridad y la salud y reconocer que dicho valor es de suma importancia a la misión y un elemento clave para la visión e identidad de la sociedad.

Proteger y prevenir a los trabajadores de riesgos en su salud como el accidente o la enfermedad profesional es, precisamente, la razón que cada empleador debería tener.

Hoy en día en este mundo empresarial globalizado, debemos implementar procesos y gestiones de seguridad industrial y salud ocupacional por varias razones: Uno deber moral, ya que el trabajo no debe comportar un perjuicio a la salud de los trabajadores, especialmente cuando estos daños son evitables⁴⁴. El costo social de los accidentes es dramático, constituyendo un verdadero flagelo: detrás de cada accidente grave o fatal hay normalmente una familia destruida, metas abandonadas, expectativas frustradas, dolor y sufrimiento.

⁴⁴ Abdenago Trigueros consultor de seguridad industrial, publicación importancia de la seguridad industrial (en línea)
<http://www.laprensa.hn/Suplementos/Ediciones/2008/08/25/Noticias/Importancia-de-la-seguridad-industrial>.

Es una responsabilidad social porque la empresa forma parte de un sistema social y es la sociedad la que le ha cedido un “espacio” y le ha otorgado los medios para que pueda crearse y desarrollarse, disponiendo de un poder social.

Las consecuencias de los accidentes que afectan a los trabajadores, constituyen una de las tantas responsabilidades sociales de la compañía. No puede aceptarse que salga materia prima o producto de las fábricas a costa de que los trabajadores se accidentes.

También es una ventaja competitiva, porque en la medida que se oriente, consciente a proteger a las personas, los bienes de la empresa, los procesos, los ambientes de trabajo se transforma en una poderosa arma competitiva.

La seguridad industrial está directamente relacionada con la continuidad del negocio: en el mejor de los casos, el daño de una máquina, un accidente de trabajo o cualquier otro evento no deseado consume tiempo de producción y atraso en los procesos cotidianos.

Es un requisito de crecimiento: hoy en día clientes más grandes y Gobierno la exigen. Además la complejidad de las propias operaciones la implican.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Hacer una investigación sobre los riesgos que habitualmente se presentan en las construcciones (edificaciones) de la ciudad de Bucaramanga por la falta del cumplimiento de las normas de seguridad e higiene.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Visita de diferentes obras en la ciudad de Bucaramanga, para lograr la verificación de riesgos que en cada una de estas se presentan.
- Determinar las condiciones mínimas de seguridad e higiene que se debe tener en la construcción.
- Dar a conocer las ventajas fundamentales que se adquieren con un programa de seguridad e higiene en la construcción.
- Dar soporte técnico para que el constructor adopte las medidas adecuada para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción.
- Crear conciencia que responda a los requerimientos necesarios para el ejercicio profesional en lo relativo a la Higiene, la Seguridad y la Prevención de riesgos en el ámbito de la construcción.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 DEFINICIONES

4.1.1 Definiciones Básicas. *Para efectos del presente trabajo de investigación utilizaremos algunas definiciones básicas las cuales enumeraremos a continuación:*

- **Construcción**

Las edificación, incluidas las excavaciones y la construcción, las transformaciones estructurales, la renovación, la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura) y la demolición de todo tipo de edificios y estructuras.

- **Obras**

Cualquier lugar en el que se realicen cualquiera de los trabajos u operaciones descritos en la expresión anterior.

- **Lugar de Trabajo**

Todos los sitios en los que los trabajadores deban estar o a los que hayan de acudir a causa de su trabajo y que se hallen bajo el control de un empleador.

- **Trabajador**

Cualquier persona empleada en la construcción.

- ✓ **Oficial especializado:** es un técnico especializado en construcciones, que posee una formación integral y conocimientos específicos sobre los procesos constructivos e injerencias en diseño sistemas constructivos adecuados al proyecto ejecutado.
- ✓ **Oficial**
- ✓ **Ayudante**

✓ **Maestro.**

• **Empleador**

Cualquier persona física individual o jurídica que emplea uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso, el contratista principal, el contratista o el subcontratista.

• **Persona Competente**

A la persona en posesión de calificaciones adecuadas, tales como una formación apropiada y conocimientos, experiencia y aptitudes suficientes, para ejecutar funciones específicas en condiciones de seguridad, las autoridades competentes podrán definir los criterios apropiados para la designación de tales personas y fijar las obligaciones que deban asignárseles.

• **Peligro**

Es todo aquello que puede producir un daño o un deterioro de vida individual o colectiva de las personas.

• **Daño**

Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas.

• **Riesgo**

Proximidad de daño, probabilidad de que ante un determinado peligro se produzca un cierto daño de las personas.

• **Prevención**

Técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales. Suele englobar también el término protección.

- **Protección**

Técnica de actuación sobre las consecuencias perjudiciales que un peligro puede producir sobre un individuo, colectividad o su entorno, provocando daños.

4.1.2 Definiciones derivadas del riesgo

- **Riesgo derivado del trabajo:**

Posibilidad de daño a las personas o bienes como consecuencia de circunstancias o condiciones de trabajo.

- **Peligro**

Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, daños al medio ambiente o una combinación de ambos.

- **Zona de peligro**

Entorno espacio temporal en el cual las personas se encuentran en peligro.

- **Riesgo**

Combinación de la frecuencia o probabilidad y de las consecuencias que pueden derivarse de la materialización de un peligro.

- **Incidente**

Cualquier suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de salud o lesiones a las personas, pueda ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de la producción o aumento de responsabilidades legales.

- **Siniestro**

Suceso del que se derivan daños significativos a las personas o bienes, o deterioro del proceso de producción.

- **Gravedad potencial de un siniestro**

Es una indicación de la importancia de los efectos que podría haber tenido un siniestro determinado, aun en el caso de que no se hubiese materializado.

- **Gravedad real de un siniestro**

Es una indicación de la importancia de un siniestro, por los daños que se han derivado de él.

- **Causas del siniestro**

Hechos que contribuyan a la materialización del siniestro.

- **Accidente**

Forma de siniestro que acaece en relación directa o indirecta con el trabajo, ocasionados por la agresión inesperada y violenta del medio.

- **Accidente de trabajo:**

Hecho imprevisto y no intencionado, incluidos los actos de violencia, que se deriva del trabajo o está en relación con el mismo y causa una lesión, una enfermedad o la muerte a uno o a más trabajadores; se considerarán accidentes del trabajo los accidentes de viaje, de transporte o de tránsito por la vía pública en que los trabajadores resultan lesionados y que se originan con ocasión o en el curso del trabajo, es decir, que se producen mientras realizan alguna actividad económica, se encuentran en el lugar de trabajo o efectúan tareas encomendadas por el empleador.

- **Enfermedad derivada del trabajo**

Daño o alteración de la salud causada por las condiciones físicas, químicas o biológicas presentes en el medio de trabajo.

- **Accidente de trayecto:**

Accidente que ocurre en el camino habitual, en cualquiera dirección, que Recorre el trabajador entre el lugar de trabajo o el lugar de formación relacionada con su trabajo.

- **Lesión profesional:**

Toda lesión corporal, enfermedad o muerte causadas por un accidente de Trabajo; la lesión profesional es, por lo tanto, distinta de la enfermedad profesional que es aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral.

- **Lesión profesional:**

El caso de un trabajador que sufre una lesión profesional causada por un accidente de trabajo.

- **Enfermedad Profesional**

Alteración de la salud producida por un agente biológico, o algún factor físico, químico o ambiental que actúa lentamente, pero en forma continua o repetitiva.

- **Incapacidad laboral**

Incapacidad de la víctima, a causa de una lesión profesional, para realizar las tareas habituales de su trabajo, correspondientes al empleo o puesto ocupado en el momento de sufrir el accidente.

4.2 RIESGOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Al igual que en otros trabajos, los riesgos de los trabajadores de la construcción suelen ser de cuatro clases: químicos, físicos, biológicos y sociales.

4.2.1. Riesgos químicos. A menudo, los riesgos químicos se transmiten por el aire y pueden presentarse en forma de polvos, humos, nieblas, vapores o gases; siendo así, la exposición suele producirse por inhalación, aunque ciertos riesgos portados por el aire pueden fijarse y ser absorbidos a través de la piel indemne (p. ej., pesticidas y algunos disolventes orgánicos). Los riesgos químicos también se presentan en estado líquido o semilíquido (p. ej., pegamentos o adhesivos, alquitrán) o en forma de polvo (cemento seco). El contacto de la piel con las sustancias químicas en este estado puede producirse adicionalmente a la posible inhalación del vapor, dando lugar a una intoxicación sistémica o una dermatitis por contacto. Las sustancias químicas también pueden ingerirse con los alimentos o con el agua, o pueden ser inhaladas al fumar.

Varias enfermedades se han asociado a los oficios de la construcción, entre ellas:

- silicosis entre los aplicadores del chorros de arena, excavadores en túneles y barrenderos
- asbestosis (y otras enfermedades causadas por el amianto) entre los aplicadores de aislamientos con amianto, instaladores de sistemas de vapor, trabajadores de demolición de edificios y otros.
- bronquitis entre los soldadores
- alergias cutáneas entre los albañiles y otros que trabajan con cemento
- trastornos neurológicos entre los pintores y otros oficios expuestos a los disolventes orgánicos y al plomo.

Se han encontrado tasas de mortalidad elevadas por cáncer de pulmón y del aparato respiratorio entre los manipuladores de aislamientos con amianto, los techadores, los soldadores y algunos trabajadores de la madera. La intoxicación por plomo se produce entre los restauradores de puentes y los pintores, y la fatiga por calor (debido al uso de trajes de protección de cuerpo entero) entre los que limpian los vertederos de basuras y los techadores. La enfermedad de los dedos blancos (síndrome de Raynaud) aparece entre algunos operadores de martillos neumáticos y otros trabajadores que manejan perforadoras que producen vibraciones (p. ej., las perforadoras usadas en la excavación de túneles).

El alcoholismo y otras enfermedades relacionadas con el alcohol son más frecuentes de lo que cabría esperar entre los trabajadores de la construcción. No se han identificado causas laborales específicas, pero es posible que ello guarde relación con el estrés originado por la falta de control sobre las posibilidades de empleo, las fuertes exigencias del trabajo, o el aislamiento social debido a unas relaciones laborales inestables.

4.2.2. Riesgos físicos. Los riesgos físicos se encuentran presentes en todo proyecto de construcción. Entre ellos se incluyen el ruido, el calor y el frío, las radiaciones, las vibraciones y la presión barométrica. A menudo, el trabajo de la construcción se desarrolla en presencia de calores o fríos extremos, con tiempo ventoso, lluvioso, con nieve, niebla o de noche. También se pueden encontrar radiaciones ionizantes y no ionizantes, y presiones barométricas extremas.

Los riesgos derivados del calor o del frío surgen, en primer lugar, porque gran parte del trabajo de construcción se desarrolla a la intemperie, que es el principal origen de este tipo de riesgos. Los techadores están expuestos al sol, a menudo sin ninguna protección, y muchas veces han de calentar recipientes de alquitrán, recibiendo, por ello, fuertes cargas de calor por radiación y por convección que se

añaden al calor metabólico producido por el esfuerzo físico. Los operadores de maquinaria.

Tabla 1. Riesgos primarios en oficios especializados de construcción.

Profesiones	Riesgos
Albañiles	Dermatitis del cemento, posturas inadecuadas, cargas pesadas
Canteros	Dermatitis del cemento, posturas inadecuadas, cargas pesadas
Soldadores y alicatadores	Vapores de las pastas de adherencia, dermatitis, posturas inadecuadas
Colocadores de cartón yeso	Polvo de yeso, caminar sobre zancos, cargas pesadas, posturas inadecuadas
Electricistas	Metales pesados de los humos de la soldadura, posturas inadecuadas, cargas pesadas, polvo de amianto
Pintores	Emanaciones de disolventes, metales tóxicos de los pigmentos, aditivos de las pinturas
Revocadores	Dermatitis, posturas inadecuadas
Fontaneros	Emanaciones y partículas de plomo, humos de la soldadura
Plomeros	Emanaciones y partículas de plomo, humos de la soldadura, polvo de amianto
Colocadores de moqueta	Lesiones en las rodillas, posturas inadecuadas, pegamentos y sus emanaciones
Colocadores de revestimientos flexibles	Agentes adhesivos
Pulidores de hormigón y terrazo	Posturas inadecuadas
Cristaleros	Posturas inadecuadas
Colocadores de aislamientos	Amianto, fibras sintéticas, posturas inadecuadas
Techadores	Alquitrán, calor, trabajo en altura
Colocadores de conductos de acero	Posturas inadecuadas, cargas pesadas, ruido
Montadores de estructuras metálicas	Posturas inadecuadas, cargas pesadas, trabajo en altura
Soldadores (eléctrica)	Emanaciones de la soldadura
Soldadores (autógena)	Emanaciones metálicas, plomo, cadmio

Barreneros, en tierra, en roca	Polvo de sílice, vibraciones en todo el cuerpo, ruido
Operarios de martillos neumáticos	Ruido, vibraciones en todo el cuerpo, polvo de sílice
Maquinistas de hincadoras de pilotes	Ruido, vibraciones en todo el cuerpo
Maquinistas de tornos y montacargas	Ruido, aceite de engrase
Gruístas (grúas torre y automóviles)	Fatiga, aislamiento
Operadores de maquinaria de excavación y carga	Polvo de sílice, histoplasmosis, vibraciones en todo el cuerpo, fatiga por calor, ruido
Operadores de motoniveladoras, bulldozers y traíllas	Polvo de sílice, vibraciones en todo el cuerpo, calor, ruido
Trabajadores de construcción de carreteras y calles	Emanaciones asfálticas, calor, humos de motores de gasóleo
Conductores de camión y tractoristas	Vibraciones en todo el cuerpo, humos de los motores de gasóleo
Trabajadores de demoliciones	Amianto, plomo, polvo, ruido

Entre las lesiones más comunes de los trabajadores de la construcción figuran las roturas y los esguinces. Estos y muchos trastornos musculoesqueléticos (como tendinitis, síndrome del túnel carpal y lumbalgias) pueden ser el resultado de una lesión traumática, de movimientos forzados repetitivos, de posturas inadecuadas o

de esfuerzos violentos Las caídas debidas posiciones inestables, huecos sin protección y resbalones en andamios y escaleras son muy corrientes.

4.2.3. Riesgos biológicos. Los riesgos biológicos se presentan por exposición a microorganismos infecciosos, a sustancias tóxicas de origen biológico o por ataques de animales. Por ejemplo, los trabajadores en excavaciones pueden desarrollar histoplasmosis, que es una infección pulmonar causada por un hongo que se encuentra comúnmente en el terreno.

Dado que el cambio de composición de la mano de obra en cualquier proyecto es constante, los trabajadores individuales puede entrar en contacto con otros y, de resultas de ello, pueden contraer enfermedades contagiosas —gripe o tuberculosis, por ejemplo—. Los trabajadores también pueden estar expuestos al riesgo de contraer la malaria, fiebre amarilla o la enfermedad de Lyme si el trabajo se desarrolla en zonas en la que estos organismos y los insectos portadores son frecuentes.

Las sustancias tóxicas de origen vegetal provienen de la hiedra venenosa, arbustos venenosos, zumaque y ortigas venenosas, que causan sarpullidos en la piel. El serrín de algunas maderas puede producir cáncer, y existen otras (p. ej., la del cedro rojo occidental) que causan alergias.

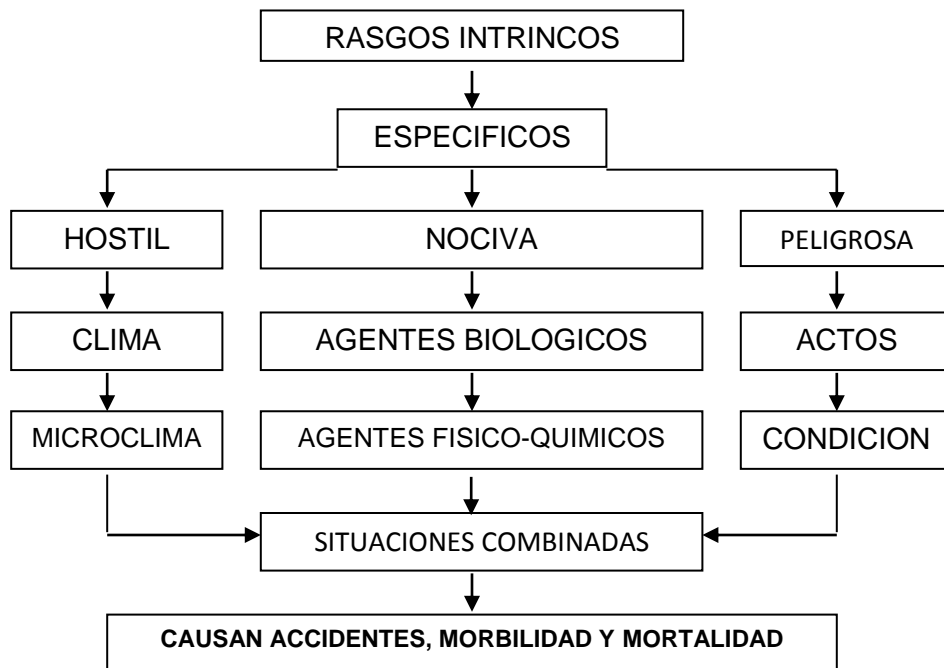
Los ataques por animales son raros, pero se pueden producir cuando un proyecto de construcción les causa molestias o invade su hábitat. Aquí se pueden incluir las avispas, abejorros, hormigas rojas, serpientes y muchos otros. Los trabajadores bajo el agua pueden sufrir el riesgo de ataques por tiburones y otras especies de peces.

4.2.4 Riesgos sociales. Los riesgos sociales provienen de la organización social del sector. La ocupación es intermitente y cambia constantemente, y el control

sobre muchos aspectos del empleo es limitado, ya que la actividad de la construcción depende de muchos factores sobre los cuales los trabajadores no tienen control, tales como el estado de la economía o el clima. A causa de los mismos, pueden sufrir una intensa presión para ser más productivos. Debido a que la mano de obra cambia continuamente, y con ella los horarios y la ubicación de los trabajos, y también porque muchos proyectos exigen vivir en campamentos lejos del hogar y de la familia, los trabajadores de la construcción pueden carecer de redes estables y fiables que les proporcionen apoyo social. Ciertas características del trabajo de la construcción, como las pesadas cargas de trabajo, un control y apoyo social limitados son los factores más asociados con el estrés en otras industrias. Estos riesgos no son exclusivos de ningún oficio, pero son comunes a todos los trabajadores de la construcción en una u otra forma.

4.3 FACTORES QUE AFECTAN LA CONSTRUCCION Y LA SALUD DE LOS EMPLEADOS.

Los rasgos específicos, son aquellos característicos, distintivos y especiales que producen constantemente efectos similares y previstos como propios, vale decir inmanentes. En los siguientes gráficos pueden observarse tres factores que se encuentran casi invariablemente ligados a todo acto de construir, constituyendo los aspectos más críticos a superar.



Los factores específicos fueron subdivididos en HOSTIL, NOCIVA y PELIGROSA. Esta división proviene de la necesidad de diferenciar a los agentes que actúan en forma lenta, brusca o en situaciones combinadas.

En el rumbo HOSTIL han sido englobadas aquellas actividades que presentan riesgo de coincidente de enfermedad y accidente, que, de modo convencional queda referido al deterioro lento con posibilidad simultánea de accidente con lesión.

En el rótulo de NOCIVA quedan incluidas solamente las tareas que provocan desgaste o deterioro que se manifiesta en el tiempo.

En cuanto a la denominación de PELIGROSA ésta responde a los “actos y condiciones” que pueden generar un acontecimiento brusco.

Es difícil que cada uno de estos aspectos se manifieste separadamente, por el contrario, usualmente se produce un “encadenamiento accidental” que se expresa sintéticamente en situaciones combinadas.

- **HOSTIL**

Gran parte de las operaciones se realizan a cielo abierto. La agresión ambiental es difícil, no imposible, de controlar. Las veleidades de la naturaleza hacen que la temperatura acuse cambios significativos en lapsos breves, o bien llegar a rigorismos extremos. La construcción generalmente no se paraliza en este último caso. Aún en un mismo día, en un mismo momento, puede haber importantes diferencias de temperatura según el puesto de trabajo o el tipo de tarea. La acción térmica es un aspecto importante a considerar.

Otras actividades cuentan con el confort que proporciona el aire acondicionado, pero en la construcción resulta incluso difícil hablar de locales de trabajo desde el punto de vista del microclima. En algunos países desarrollados han sido ensayados con éxito algunos sistemas para el control ambiental, que resultan un tanto exquisitos para nuestra óptica. Sin embargo no debemos olvidar que ciertas pautas de diseño pueden ser moderadoras de las agresiones del medio.

El sol juega un papel preponderante, ya sea por su asistencia, ausencia o variabilidad de incidencia angular. Puede hacer un ardiente acto de presencia en verano y ocultarse en nublados días de invierno. La insolación, sus efectos sobre la piel, etc., hacen que la acción solar deba ser tenida en cuenta.

El movimiento rotativo de la Tierra, provoca variaciones de luz y sombra que predisponen al accidente. Ciertos trabajos se realizan bajo contrastes lumínicos que en otras industrias serían inaceptables. En las obras que mantienen su ritmo de trabajo aún en horas de la noche, las condiciones de iluminación suelen ser heterogéneas con todo lo que ello implica. La acción lumínica obliga a incrementar

las precauciones a adoptar, muy especialmente en lo que a protecciones colectivas se refiere.

El viento, ya sea con velocidad casi constante, o en forma de fuertes ráfagas, que a su vez pueden adoptar matices tórridos o gélidos, es un ingrediente que suele descuidarse. El viento fuerte y la altura suelen conformar una mala combinación. La acción eólica, debe ser contemplada de acuerdo a las particularidades regionales como un agente de riesgo potencial.

Fenómenos meteorológicos, como la lluvia, la niebla, la nieve, el hielo, pueden afectar seriamente las condiciones de Higiene y Seguridad en una obra. Las mojaduras, la falta de visibilidad e incluso la pérdida de equilibrio, etc., suelen ser la consecuencia de la presencia de agua en diversos estados, constituyéndose la acción hídrica en otro riesgo a sumar en el plan de prevenciones.

Otros factores, se adicionan al nutrido conjunto de agresiones a que se ve expuesto el personal de la obra, como ser los rayos, que incluso han llegado a afectar a operarios que trabajan en túneles por accionamiento imprevisto de detonadores que no contaban con sistema de retardo.

Aun cuando se desarrollara en Latinoamérica la construcción altamente industrializada, más conocida como sistema de “usina de prefabricación”, persistiría una enorme cantidad de tareas, como ser los montajes por ejemplo, que deberán realizarse bajo condiciones atmosféricas imperantes, lo cual induce a pensar que, con o sin cambios tecnológicos, pueden y deben mejorarse la condiciones de trabajo.

- **NOCIVA**

El medio laboral de la construcción es frecuentemente perjudicial para la salud. Esta actividad transita por todos los riesgos del trabajo, ya sean físicos, químicos, biológicos y sico-sociales.

La misión de paliar, o eliminar los agentes apuntados convoca a una significativa cantidad de disciplinas en la espinosa tarea de proteger al hombre como unidad física, mental, social y laboral.

Hay tareas que demandan condiciones psicofisiológicas muy especiales y muy pocas veces se contempla la actitud y la aptitud del operario en relación con el puesto de trabajo.

El levantamiento de cargas, las posiciones anti-ergonómicas, la fatiga emergente, no encuentran en todos los trabajadores la misma adecuación. Las condiciones se dan para que resulten perjudiciales para la salud, vale decir, nocivas. En general no es observado el uso de ropas adecuadas y menos aún el control de ingestiones.

El ambiente de trabajo (que puede acusar serias diferencias de presión en altitudes y profundidades) no solo se encuentra afectado por aspectos vinculados al proceso productivo en sí, sino también a veces por situaciones ajenas generadas en el entorno de la obra.

No se trata de inventariar exhaustivamente el sinnúmero de condiciones dañosas para la salud que presenta la construcción para-industrial. La intención de estas líneas es la de advertir la urgente necesidad de introducir de manera habitual un criterio racional en la selección del personal, en la ubicación del mismo, en la revisión seria de las prácticas de trabajo y en los sistemas de prevención y protección adoptados.

- **PELIGROSA**

¿Qué duda cabe que la construcción es una actividad que presenta un complejo cuadro de riesgos evidenciado por una abultada accidentalidad?

Hay una gran cantidad de tareas que entrañan de por sí un verdadero peligro por lo cual en este aspecto la clave es no hacer trabajos riesgosos, arriesgadamente. El elevado índice de gravedad que presenta no es mera casualidad, todos los Actos y Condiciones deben tenerse en cuenta.

Es posible destacar algunas situaciones particularmente peligrosas como lo son aquellas que ofrecen la posibilidad de caídas a distinto nivel, generalmente de consecuencias mortales. Trabajos como demoliciones, permanencia en andamios y solados elevados, etc., obligan a extremar las precauciones que conjuren el riesgo de caídas a niveles inferiores.

Son frecuentes los golpes, las pinchaduras, los cortes y los aplastamientos. En excavaciones, en submuraciones, en apuntalamientos, en trabajos subterráneos, etc., no son pocos los operarios que han quedado sepultados. Las crónicas hablan de ello con bastante asiduidad. El riesgo de quemaduras está latente en tareas de soldadura, en cualquier manipuleo de equipos y materiales en caliente, sin contar el potencial incendio en obra. La precariedad imperante en muchas instalaciones provisionales de energía, o el mal uso o mantenimiento suele ser la principal causa de electrocuciones. Por si fuera poco todo ello, hay que tener en cuenta el empleo de explosivos en cierto tipo de obras, así como también el uso y mantenimiento inadecuado de variados equipos y máquinas.

No sólo cada actividad es en sí riesgosa, sino que también lo es la confluencia e interferencia de tareas y desplazamientos. Tampoco hay que omitir la influencia que en algunos casos ejercen las presiones de la producción.

Los rasgos específicos de la construcción constituyen la principal fuente de incremento de los índices de accidentalidad, morbilidad y mortalidad.

4.4 ANALISIS DE LOS FACTORES DE RIESGO

Para conocer las causas que provocan los accidentes, y a posteriori implantar una acción de seguridad o intervención para reducir los riesgos, lo primero de todo, es conocer el motivo o los motivos que originan los incidentes en el seno de nuestra organización.

Para ello la mejor manera de conocer el origen del mismo es necesario indagar los motivos previos al accidente en sí. Y en este sentido, cualquier accidente que se produzca ya sea con lesiones o no (accidente blanco), debe ser oportunamente investigado por la persona asignada a tal fin o bien por el responsable del área correspondiente e incluso y para obtener un resultado como se debería de esperar tienen que participar en la investigación la persona afectada, los testigos, los responsables del área y los técnicos en prevención, aportando cada uno de ellos la parte que le corresponde.

La investigación de accidentes no debe ser un simple formulario a rellenar de forma sistemática y arbitraria, sino que debe verse como la herramienta fundamental para entender la causalidad de los accidentes y por ello, deben tenerse en cuenta tres aspectos fundamentales:

Hay que tener en cuenta la subjetividad que dicho parte contiene, puesto que quien lo rellena es un ser humano que puede verse influido (puede tener carencias de formación, problemas de rol e incluso la autoridad como líder que representa dentro de la organización), la cultura de empresa también es un factor que afecta en la investigación. Y dentro de todo esto podemos diferenciar entre lo que podrían ser causas técnicas (origen del accidente motivado por medios

técnicos y condiciones defectuosas del medio de trabajo) o bien causas de factor humano (fisiológicas y psicológicas). La experiencia ha demostrado que los accidentes dependen no sólo de los peligros inherentes al trabajo en sí mismo, instalaciones e ingenios, sino también de factores físicos, fisiológicos y psicológicos. Los cuales cada día están tomando mayor relevancia.

- El conocimiento y la información sobre los factores de riesgo tienen diversos objetivos:

- **PREDICCIÓN**

La presencia de un factor de riesgo significa un riesgo aumentado de presentar en un futuro una enfermedad, en comparación con personas no expuestas. En este sentido sirven como elemento para predecir la futura presencia de una enfermedad.

- **CAUSALIDAD**

La presencia de un factor de riesgo no es necesariamente causal. El aumento de incidencias de una enfermedad entre un grupo expuesto en relación a un grupo no expuesto, se asume como factor de riesgo, sin embargo esta asociación puede ser debida a una tercera variable. La presencia de esta o estas terceras variables se conocen como variables de confusión. Así por ejemplo el ejercicio físico se conoce como factor de protección asociado al infarto de miocardio. El efecto protector que pueda tener el ejercicio, se debe controlar por la edad de los pacientes, ya que la edad está asociada con el infarto de miocardio en el sentido de que a más edad más riesgo. Por otra parte la mayor dosis de ejercicio la realiza la gente más joven; por lo tanto parte del efecto protector detectado entre el ejercicio y el infarto de miocardio está condicionado por la edad. La edad en este caso actúa como variable de confusión.

- **DIAGNÓSTICO.**

La presencia de un factor de riesgo aumenta la probabilidad de que se presente una enfermedad. Este conocimiento se utiliza en el proceso diagnóstico ya que las pruebas diagnósticas tienen un valor predictivo positivo más elevado, en

pacientes con mayor prevalencia de enfermedad. El conocimiento de los factores de riesgo se utiliza también para mejorar la eficiencia de los programas de prevención, mediante la selección de subgrupos de pacientes con riesgo aumentado. Prevención: Si un factor de riesgo se conoce asociado con la presencia de una enfermedad, su eliminación reducirá la probabilidad de su presencia. Este es el objetivo de la prevención primaria.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

5.1 ENFOQUE, DISEÑO Y TIPO DE INVESTIGACION

El tipo de investigación utilizada fue la descriptiva también llamada diagnóstica. Este tipo estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Así para poder determinar los riesgos a los que habitualmente están expuestos los trabajadores de las construcciones es necesario conocer las costumbres tanto de los empleados como de los empleadores a la hora de desempeñar su trabajo, las situaciones y espacios en los que laboran diariamente, el perfil del trabajador, entre otros, que nos conlleva a la determinación de si la falta de aplicación de las normas es la causante de que haya pérdida de la salud, la meta no solo se limita a la recolección de los datos recogidos por medio de encuestas, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre los empleados, las normas de seguridad (ley 9 de 1979) y los accidentes ocurridos, con la ayuda de la recolección de datos sobre la base de la hipótesis de que los accidentes y enfermedades profesionales presentes en los trabajadores son muchas veces la causa de un mal funcionamiento de la seguridad y la higiene presentes en las empresas, se busca exponer y resumir la información capturada de manera cuidadosa para así luego analizar minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento real de la ocurrencia de estos hechos.

5.2. ETAPAS EN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Se examinaron las características del problema, en este caso porque ocurren los accidentes, cuales son los riesgos que habitualmente se presentan, porque se están presentando, por falta de socializar a los empleados con las normas, porque la empresa no tiene implementado un método de prevención de riesgos, porque los empleados no cumplen las normas, porque la empresa no tiene una buena planificación, por la falta de un supervisor, entre otros.

2. La hipótesis implementada para la investigación está dada por la generación de accidentes y enfermedades que se producen en los trabajos basándose en el incumplimiento de la norma sugerida en Colombia de salud e higiene en las construcciones, para así poder conocer cuáles son los riesgos más frecuentes a los que se exponen los trabajadores día a día en su diario vivir.

3. Supuestos en los que se basan las hipótesis, me baso en la razón de saber que la construcción es uno de los oficios más peligrosos de la economía, que además se encuentra clasificado en el nivel v de los trabajos más riesgosos, y que es uno de los que más accidentes mortales produce.

4. Quiénes son los afectados, Para conseguir la información se trabajó con un tipo de diseño de campo puro a través de encuestas, observación directa y una prueba de personalidad, instrumentos que permitieron abarcar y recolectar información pertinente y significativa, de un grupo de personas, acerca del problema en estudio.

5. Se seleccionó la forma más adecuada para la recolección de datos, en este caso el instrumento que se escogió para la recolección de información fue por medio de encuestas y registro fotográfico a cada una de las obras visitadas, las encuestas están dirigidas tanto a los empleados, como a los encargados de la dirección de la obra, en la cual se relacionan los factores ambientales de seguridad y perfil de los trabajadores, el cuestionario de recolección de información incluye preguntas relacionadas a factores demográficos,

coadyuvantes y un formato de observación que buscó identificar factores externos del lugar de trabajo que pudieran influir en los accidentes laborales.

6. A fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas. Se detallaron cuáles son las características de seguridad en las construcciones de la ciudad de Bucaramanga de acuerdo con criterios establecidos y concertados según la norma de seguridad e higiene.

7. Se realizaron observaciones objetivas y exactas de los análisis que dejan las encuestas y el registro fotográfico

8. Describen, analizan e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

5.3 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

PROCEDIMIENTO.

El proceso de investigación comenzó identificando obras en proceso de construcción, en este caso edificios estos con variación en el número de pisos a construir, para así poder determinar si existen diferencias por el tamaño de la obra, luego de tener identificadas 10 obras con las características deseadas, comenzamos el recorrido por cada una de ellas, explicando el motivo de nuestra visita, los objetivos que se desean alcanzar y el porqué de ello, finalmente el proceso consistió en realizar las encuestas a diferentes empleados de la construcción y al que se encontraba dirigiendo el proceso de la obra .

La aplicación de la prueba se dio en el lugar de trabajo de cada uno de los encuestados, cabe resaltar que algunos de ellos no sabían escribir y se le brindó la ayuda necesaria para que pudieran participar en las encuesta.

Es necesario resaltar que a todos los participantes se les brindó e informó sobre el derecho de confidencialidad, y estos firmaron el consentimiento informado o acta de confidencialidad.

➤ INSTRUMENTOS

• ENCUESTA

Se efectuaron minuciosas descripciones de los fenómenos a estudiar, como si sabían que era la seguridad industrial, si tenían dotaciones por parte de la empresa, cuales son los riesgos que se presentan en su actividad, si han sufrido algún accidente, cual fue el motivo y el causante de este además de obtener información demográfica como su edad y que profesión tenía, entre otros, a fin de justificar las disposiciones y dar una solución a la hipótesis planteada. Su objetivo no es sólo determinar el estado de los fenómenos o problemas analizados, sino también en comparar la situación existente con las pautas que se establecen en las normas. Los datos fueron extraídos a partir de una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida se refiere a un gran número de factores relacionados con el fenómeno. (Anexo A)

DISEÑO

ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE PRESENTES EN LA CONSTRUCCION DIRIGIDA A EMPLEADOS

Este instrumento fue diseñado por el autor del libro y consta de las variables definidas a continuación, con las cuales se pretende medir factores coadyuvantes que se presentan en accidentes laborales, en el lugar de trabajo.

- **DESEMPEÑO EN LA OBRA (PREGUNTA 1: ¿Cuál es su oficio dentro de la obra?)**

Esta pregunta se realizó con el fin de definir cuáles son los riesgos que se viven en los diferentes oficios que conlleva la construcción de una obra, y determinar cuál es el que posee un mayor riesgo de sufrir un accidente o una enfermedad profesional.

- **CLASE DE ESTUDIO QUE TIENE CON RESPECTA A LO QUE DESEMPEÑA (PREGUNTA 2: ¿Qué categoría tiene?)**

Se decidió preguntar sobre la clasificación ocupación para de alguna manera determinar si el ser estudiado, crea una mayor cultura sobre las precauciones que se deben tener a la hora de desempeñarse laboralmente.

- **CONTRATACION DE LOS TRABAJADORES (PREGUNTA 3: ¿Ud está contratado por?)**

Como ya se había mencionado antes las construcciones están conformada por muchas subempresas que se encargan de diferentes funciones de la obra, lo que repercute con una difícil planificación en cuanto seguridad, por esta razón con la pregunta indagamos si los diferentes contratistas dan la información correspondiente a sus trabajadores sobre la seguridad e higiene que deben tener en el desarrollo de sus actividades.

- **NUMERO DE HORAS TRABAJADAS DIARIAMENTE (PREGUNTA 4: ¿Cuántas horas trabaja diariamente?)**

Es importante para nosotros conocer el desgaste tanto físico como emocional que viven los trabajadores según sus horas trabajadas, pues es de vital importancia que después de un día de laborar a la intemperie y enfrentando bruscos cambios climáticos, estos tengan un respectivo descanso de mínimo 10 horas.

- **QUE PIENSAN LOS TRABAJADORES SOBRE LA SEGURIDAD E HIGIENE (PREGUNTA 5: ¿Qué es para ud la seguridad e higiene?)**

Primero que todo cabe resaltar que la seguridad industrial e higiene es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos de la empresa, partiendo del supuesto de toda actividad tiene peligros inherentes que necesitan una adecuada gestión. Así lo que los trabajadores piensan sobre la seguridad e higiene es muy importante pues según la referencia que ellos tengan van actuar sobre esta además de saber si tienen claro el concepto de lo que este tema representa.

- **MEDIDAS MINIMAS DE SEGURIDAD (PREGUNTA: ¿Sabe cuáles son las medidas de seguridad mínimas para la actividad que desarrolla?)**

Si cada empleado conoce las medidas mínimas de seguridad que de be tener a la hora de realizar su trabajo, y las acata las probabilidades de que este sufra un accidente son mucho menores al que no las conoce y por consiguiente no las aplica.

- **INFORMACION SOBRE SEGURIDAD (PREGUNTA 7: ¿Ha recibido información sobre seguridad e higiene?)**

Si el trabajador ha recibido la información sobre prevención de riesgos, es más fácil que no cometa los errores que normalmente comete una persona que no se ha informado sobre estos temas, como lo es, trabajar en altura sin arnés, o no tener los utensilios de protección adecuados al realizar su trabajo, además que después de haber recibido esta información el trabajador se concientiza de que todo es por el cuidado de su salud, y que cooperar con la seguridad es una dinámica entre todos los trabajadores de la compañía.

- **QUIEN INFORMA A LOS TRABAJADORES (PREGUNTA 8: ¿Quién le facilito la información?)**

Es necesario conocer de dónde recaudaron información sobre seguridad e higiene, si fue la empresa, podríamos pensar que esta maneja un sistema de prevención de riesgos e informa a sus empleados los deberes que deben cumplir al realizar sus oficios, si fue la ARP deducimos que la empresa tiene afiliados a susempleados, lo cual es bueno pero no se debería de dejar estos temas solo a las aseguradoras, se deben estar recalcando para que los trabajadores cojan el criterio de pensar en su seguridad y en la seguridad de la empresa, entre otros como la difusión lo cual no es el mejor método pues la información puede llegar de la forma que no es y en vez de prevenir se pueden estar cometiendo errores, además de que de esta forma la información no es tomada por los trabajadores como algo serio.

- **COMO SE VE LA SEGURIDAD EN LAS EMPRESAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS EMPLEADOS (PREGUNTA 9: ¿Cómo ve la seguridad e higiene en la empresa?)**

Es importante contar con el punto de vista de los empleados hacia como se sienten ellos con la protección que la empresa les brinda, y así poder calificar las condiciones en la que se encuentra esta.

- **EQUIPO DE PROTECCIÓN (Pregunta 10: la empresa le da la dotación adecuada para el trabajo que desempeña).**

Según Ley 9 del 1979 capitulo 3 artículos 122, todos los empleadores están obligados a proporcionar a cada trabajador, sin costo para este, elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales existentes en el lugar de trabajo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) en que consiste: este equipo debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos

de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto. El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias. En tal sentido:

- Debe responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Debe tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Debe adecuarse al portador tras los ajustes necesarios.
- En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

Así las organizaciones tienen una responsabilidad frente al trabajador, por ello el empleador está en la obligación de proporcionar todo el EPI necesario para la protección del trabajador y este a su vez debe de procurar el cuidado integral de su salud, suministrar información clara, veraz y completa sobre su estado de salud, cumplir con las normas y reglamento de la organización, como de las instrucciones de los programas de Salud Ocupacional y participar en la prevención de Riesgos Profesionales, sin dejar de lado la responsabilidad del empleador, que está en la obligación de procurar el cuidado integral de la salud de sus trabajadores y adecuar positivamente el ambiente de trabajo, además de ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional de la empresa, y procurar su financiación, igualmente facilitar la capacitación de los trabajadores a su cargo en materia de Salud Ocupacional, así mismo, debe de dotar a sus empleados de toda la protección requerida para el trabajo de la construcción que según la NORMA TÉCNICA DE EDIFICACIÓN G.050 SEGURIDAD DURANTE LA CONSTRUCCIÓN son:

- **Ropa de trabajo**

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable. Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad. Características fundamentales:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable.
- Se proporcionarán dos juegos de uniforme de trabajo.

- **Casco de seguridad**

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

El casco debe indicar moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (protección que ofrece).

Todo casco de protección para la cabeza debe estar constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración necesaria durante el uso del casco, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje).

- **Calzado de seguridad**

Botines de cuero de suela anti -deslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

- **Protectores de oídos**

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido alto.

Protectores visuales

- ✓ **Gafas de seguridad.**

Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

- ✓ **Careta (antiparra).**

Es una pantalla transparente sostenida por un arnés de cabeza, la cual se encuentra en varios tamaños y resistencias. Debe ser utilizada en los trabajos que requieren la protección de la cara, como por ejemplo, utilizar la pulidora o sierra circular, o cuando se manejan químicos. En muchas ocasiones y según la labor, se requiere del uso de gafas de seguridad y careta simultáneamente.

- **Protección respiratoria.**

Aspectos generales. Se deberá usar protección respiratoria cuando exista

Presencia de partículas de polvo, gases, vapores irritantes o tóxicos. No se permite el uso de respiradores en espacios confinados por posible deficiencia de oxígeno o atmósfera contaminada. Se debe utilizar línea de aire o equipos de respiración autocontenida.

✓ **Protección frente al polvo.**

Se emplearán mascarillas antipolvo en los lugares de trabajo donde la atmósfera esté cargada de polvo. Constará de una mascarilla, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo. La utilización de la misma mascarilla estará limitada a la vida útil de ésta, hasta la colmatación de los poros que la integran. Se repondrá la mascarilla cuando el ritmo normal de respiración sea imposible de mantener.

✓ **Protección frente a humos, vapores y gases.**

Se emplearán respiradores equipados con filtros antigás o antivapores que retengan o neutralicen las sustancias nocivas presentes en el aire del ambiente de trabajo. Se seguirán exactamente las indicaciones del fabricante en los que se refiere al empleo, mantenimiento y vida útil de la mascarilla.

• **Arnés de seguridad**

El arnés de seguridad con amortiguador de impacto y doble línea de enganche con mosquetón de doble seguro, para trabajos en altura, permite frenar la caída, absorber la energía cinética y limitar el esfuerzo transmitido a todo el conjunto. La longitud de la cuerda de seguridad (cola de arnés) no deberá ser superior a 1,80m, deberá tener en cada uno de sus extremos un mosquetón de anclaje de doble seguro y un amortiguador de impacto de 1,06 m (3.5 pies) en su máximo alargamiento. La cuerda de seguridad nunca deberá encontrarse acoplada al anillo del arnés. Los puntos de anclaje, deberán soportar al menos una carga de 2 265 Kg (5 000 lb.) por trabajador.

- **Guantes de seguridad.**

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces. La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- Dieléctricos, de acuerdo a la tensión de trabajo.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica o Kevlar, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas. O la combinación de cualquiera de estos.

- **COMODIDAD DEL EPI (PREGUNTA 11: ¿Le resultan adecuados los utensilios de seguridad?)**

Ya que el EPI estará destinado, en principio, a uso personal y a sabiendas de que el EPI básico(uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco), es de uso obligatorio mientras el trabajador permanece dentro de la obra se debe optar por que estos sean lo más cómodos posibles así el trabajador se siente satisfecho y realiza su trabajo con mayor agrado, el trabajador también tiene responsabilidades a la hora de obtenida la dotación, este debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPI dañado. El trabajador a quién se le asigne un EPI inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo.

- **HIGIENE COLECTIVA (PREGUNTA12: La obra cuenta con baños?)**

Resolucion02400 de1979 capítulo 2, servicios de higiene, artículo 17. Todos los establecimientos de trabajo (a excepción de las empresas mineras, canteras y demás actividades extractivas) en donde exista alcantarillado público, que funcionen o se establezcan en el territorio nacional, deben tener o instalar un inodoro un lavamanos, un orinal y una ducha, en proporción de uno {1} por cada quince (15) trabajadores, separados por sexos, y dotados de todos los elementos indispensables para su servicio, consistentes en papel higiénico, recipientes de recolección, toallas de papel, jabón, desinfectantes y desodorantes.

Siendo una norma colombiana todo proyecto de construcción debe considerar el diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas como lo es la higiene que garanticen la integridad física y salud de los trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obra.

(PREGUNTA 13: ¿ud donde come?)

Resolución 02400 de 1979 ARTÍCULO 25. En los establecimientos de trabajo, los comedores, casinos, se deberán ubicar fuera de los lugares de trabajo, y separados de otros locales, y de focos insalubres o molestos.

Surge así, la necesidad de reflexionar sobre los factores de riesgo a enfermedades profesionales ocasionadas por los malos hábitos que se tienen en la construcción a la hora de los empleados ingerir sus alimentos, ya que estos pueden estar expuestos a muchos microorganismos y sustancias tóxicas presentes de la construcción, que pueden ser las causales de pérdidas de salud.

- **COMITES PARITARIOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD (PREGUNTA 14: ¿Existen controles o supervisiones periódicas por parte de la empresa? Si ___ n0___ quien las hace ___)**

Resolución No 02413 de 1979 Artículo 84 toda empresa constructora deberá tener un comité de seguridad e higiene, compuesto paritariamente por representantes de la empresa y los trabajadores.

Las funciones de este comité serán efectuar y vigilar la realización de visitas a los sitios de trabajo con el fin de determinar y evaluar los riesgos profesionales a los que se encuentran expuestos los trabajadores para así ordenar las medidas correctivas del caso.

- **RIESGOS A LOS QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES**

(PREGUNTA 15: ¿Cuáles son los mayores riesgos que observa en su actividad?)

(PREGUNTA 16: Tuvo ud o presencia algún accidente de trabajo?)

(PREGUNTA 17: pudo haberlo prevenido?)

(PREGUNTA 18: cuál es la tarea q ud considera más peligrosa?)

estas preguntas se formularon a los trabajadores de las construcciones para poder crear una idea más real de cuáles son los peligros que ellos observan, y cuales son más factibles de que se produzcan en su actividad diaria, ahora en caso de ocurrencia de alguno de estos, habría la posibilidad de prevenirlo. Surge así, la necesidad de reflexionar sobre los factores de riesgo laboral en el centro de trabajo de las obras civiles, y reordenar estratégicamente la concepción prevencionista hacia una intervención más eficaz.

- **LA SALUD ES SINONIMO DE QUE CONSECUENCIAS HA DEJADO LA OBRA POR FALTA DE HIGIENE (PREGUNTA 19: En relación a su salud, como se siente normalmente? Muy bien_____ Bien _____ Regular_____ Mal_____)**

El problema de la falta de la higiene en las obras trae repercusiones ya sea a largo o corto plazo por este se decidió practicar esta pregunta, para tener una idea clara de cómo se encuentran de salud los trabajadores.

- **LA PREVENCIÓN DE RIESGOS INICIA DESDE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO (PREGUNTA 20 ¿La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano, su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. Si_____ No_____).**

A sabiendas de que toda empresa inmiscuida en el proceso de construcción debe contemplar un Plan de Acciones Preventivas que plantee diferentes fases a resolver como evitar o disminuir los factores de riesgo. En otras palabras desde el inicio de la construcción ya se debe contar con una efectiva gestión de seguridad que persiga tres objetivos principales, lograr un ambiente seguro, hacer que el trabajo sea seguro, hacer que los obreros tengan conciencia de la seguridad. Así haciéndose un debido seguimiento para la verificación del cumplimiento del programa.

- **DENTRO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD SE DEBE INCLUIR: LA SEÑALIZACIÓN, EL MANEJO DE HERRAMIENTAS, Y LA DEBIDA INFORMACION A ALOS TRABAJADORES**

(PREGUNTA 21: Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.)

(PREGUNTA 22: Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación)

(PREGUNTA 23: Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas)

(PREGUNTA 24: Ud ingiere bebidas alcohólicas dentro de la construcción?)

(PREGUNTA 25: Informa a sus superiores de los daños y deficiencias que puedan ocasionar peligro en su medio de trabajo)

Estas preguntas se realizaron queriendo destacar si los planes de seguridad y prevención que las empresas toman tienen incluidos en ellos las más básicas normas de seguridad que se deben tener para prevenir riesgos

ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE PRESENTES EN LA CONSTRUCCION DIRIGIDA A ENCARGADOS DE LA CONSTRUCCION

La organización de la seguridad de una obra en construcción dependerá del tamaño de la misma, del sistema de empleo y de la manera en que se organiza el proyecto por esta razón primero se identificó de cuantos pisos es y cuántos empleados maneja. Es preciso que estén definidas las funciones y responsabilidades del personal con mando para prevenir riesgos laborales, este se encargara de efectuar evaluaciones de los riesgos y de las condiciones de trabajo existentes en la empresa para aplicar las mejoras más convenientes. Así mismo deberá llevar un registro de seguridad y sanidad que facilitan la identificación y resolución de los problemas de esa índole.

La prevención es un proceso técnico-social, al que debemos conceptualizar desde la ética profesional como socio-técnico, interdisciplinario y multisectorial. Ya que es una interacción entre los empleados y los trabajadores por un mismo beneficio, entonces a los trabajadores se les debe dar el debido adiestramiento para que al realizar su actividad lo hagan de forma correcta y segura y en caso de que se presente la ocurrencia de algún accidente se debe preguntara al trabajar cual fue la causa o motivo de que este se produjera, además se les deben dar los procedimientos escritos de trabajo en aquellas tareas que pueden ser críticas por la consecuencias que consigo traen, existiendo una debida vigilancia para el cumplimiento de las especificaciones de seguridad tomadas por la dirección de la obra.

Estas preguntas se encuentran entrelazadas con la encuesta realizada a los trabajadores para ver qué tanta concordancia había en sus repuestas como lo es los equipos de protección, la información que se les brinda a los empleados, el programa de prevención en cuanto a las normas básicas, señalización, depósito de materiales etc.

Esta encuesta se realizó con el fin de esclarecer que las condiciones de trabajo seguras y saludables no se dan por casualidad: es preciso que los empleadores dispongan de una política escrita de seguridad en la empresa que establezca las normas de seguridad y sanidad que se proponen alcanzar.

6. RESULTADOS Y DISCUSION

6.1 ANALISIS DE VISITAS.

(ANEXO B)

RECONOCIMIENTO DE LOS RIESGOS QUE VIVEN LOS TRABAJADORES EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

En las diferentes visitas realizadas a obras de la ciudad de Bucaramanga se pudo observar el alto riesgo que viven los trabajadores a diario en cada una de las diversas actividades que realizan y en cada etapa del proceso constructivo, así se logró llegar a un análisis de los posibles peligros a los que se encuentran expuestos, a causa de conocer ante todo el motivo o mejor los motivos que originan los incidentes, para ello teniendo en cuenta los agentes químicos, físicos y biológicos que existen en la obra ya sea por su propia naturalidad o por descuidos de las personas que allí desempeñan su trabajo.

6.1.1 Observaciones de los agentes físicos. Los agentes físicos que producen los accidentes en las obras de Bucaramanga según las visitas realizadas a diferentes obras son:

- 1) **ACCESO A LA OBRA:** se encuentra congestionado por diferente material acumulado a la entrada de esta, pudiendo ocasionar tropiezos, caídas y accidentes mucho más graves al encontrarse objetos corto punzantes.
- 2) **CIRCULACION DENTRO DE LA OBRA:** falta de señalización establecida, desperdicio de material que interrumpe el paso de los trabajadores, anchos con un mínimo de 60 cm, tablas que comunican una parte de la obra con la otra a alturas relativamente altas, esto conlleva a caídas que ocasionarían lesiones relativamente graves teniendo en cuenta, que partes de la obra se encuentran

sin tener su respectivo aviso de peligro, y a que altura se encuentran las conexiones con tablas. Con facilidad se conseguiría prevenir estos siniestros, haciendo un mejor uso del método de señalización en lugares de alto riesgo de accidentalidad, además para que el transporte de los trabajadores no se vuelva un caos peligroso se debe tener un lugar para el residuo de material inservible y utilizar conexiones con tablas de mas anchor

- 3) **ORDEN Y LIMPIEZA:** no se acoplan los materiales correctamente inclusive se mantiene acumulados los escombros y residuos de material, que pueden generar no solo accidentes físicos si no también enfermedades profesionales por los agentes químicos que empiezan a contaminar el sitio de trabajo.
- 4) **PROTECCION DE LOS TRABAJADORES:** muchos de estos o no utilizan el equipo de seguridad apropiado o este se encuentra en muy mal estado para realizar las actividades propuestas o aun peor no lo utilizan de la forma adecuada.
- 5) **ALTURAS:** las vías de acceso a los niveles superiores se hace por medio de escaleras metálicas las cuales no se encuentran bien aseguradas y no tiene barandillas, falta de señalización en las partes donde se interrumpe la obra, como la parte del ascensor, comunicaciones etc.,
- 6) **CAIDAS DE OBJETOS:** se pudo observar como los trabajadores no tiene cuidado con las cargas suspendidas, haciendo sus trayectorias debajo de estas sin ninguna medida se seguridad.
- 7) **UTILIZACION DE LAS HERRAMIENTAS MANUALES:** los trabajadores cargan algunas de sus herramientas en sus bolsillos, además después de ser

utilizadas son dejadas en ese mismo lugar, sin proveer lo que esta puede ocasionar.

- 8) **SEÑALIZACION:** los lugares, sustancias y demás eventos u objetos peligrosos se encuentran en la mayoría de casos sin su debida señalización. En el siguiente anexo encontramos como se establece la debida señalización en la obra .ANEXO C

6.1.2 Observación de los agentes químicos y biológicos. Después de haber hecho un análisis de los agentes físicos que ponen en riesgo la salud de los trabajadores pasamos a los, químicos que son todos los vapores presentes en el medio ambiente en forma de gases, polvos, humos etc., los cuales se encuentran activos en todas las diferentes etapas de la obra ya que las construcciones implican una gran cantidad de químicos que se acoplan perfectamente con el medio habitual de trabajo, un ejemplo de esto es el cemento, con gases o contaminantes que se desprenden de él, al ser utilizado, dando lugar a intoxicaciones, problemas respiratorios, problemas del aparato digestivo, etc., dado por inhalación, al no utilizarse las respectivas medidas de seguridad, ahora si bien se sabe que todo el proceso constructivo es un mar contaminante y devastador para la salud ya sea a largo o corto plazo y si además de esto le sumamos la falta de higiene que se observa en algunas de las obras visitadas, hablamos de higiene en cuanto a la obra y a los trabajadores pertenecientes a esta. Si nos referimos a la higiene que se debe dar en la obra y que en muchas construcciones se falla es, el debido almacenamiento de los materiales, medidas para conservar el orden, la recolección y el retiro de los residuos, que son grandes generadores de gases tóxicos, además de también presenciarse la ausencia de los utensilios necesarios para la higiene del personal, que según la ley 9 del 1079, Los servicios sanitarios, son obligatorios para todos los establecimientos de trabajo. La exigencia contempla la presencia de un inodoro, un lavamanos, un orinal y una ducha en proporción de uno por cada 15 trabajadores. En las obras, el

contratista deberá proporcionar estos servicios, suministrar agua potable en una proporción de un sistema de agua por cada cincuenta (50) trabajadores, así como ofrecer ambientes especiales donde los trabajadores puedan cambiarse la ropa y el lugar para tomar sus alimentos. Si hacemos un análisis más profundo de la higiene de los empleados de la constructora, entrelazando con las visitas realizadas, se concluye que más del 50% de estos toman sus alimentos en la obra, en muchas de ellas no existen comedores para que estos puedan alimentarse, y habitualmente la gran mayoría de ellos no lavan sus manos antes de ingerir la comida, así podemos llegar a concluir que muchas de las enfermedades profesionales de la construcción se deben a la falta de utensilios de aseo y al mal hábito de los empleados.

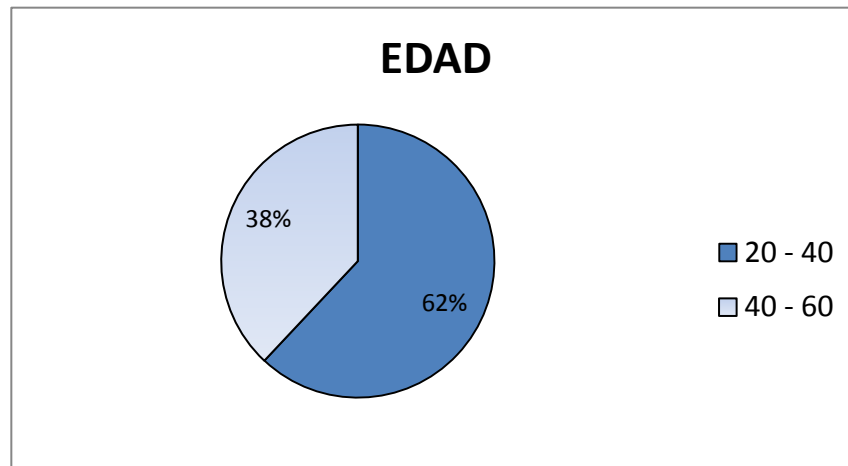
6.2 ANALISI DE LAS ENCUESTAS

6.2.1 Encuesta sobre seguridad e higiene en la construccion

DIRIGIDA A EMPLEADOS

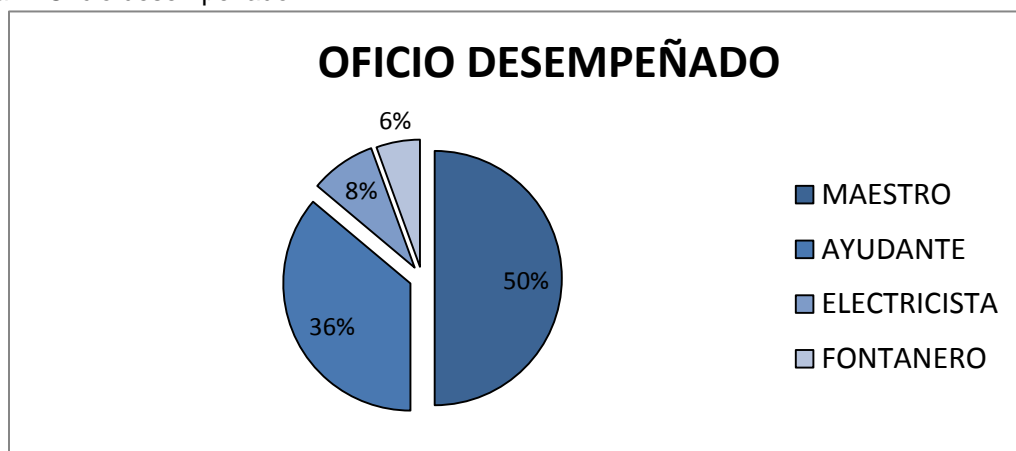
EDAD: a partir de los resultados obtenidos podemos ver que el 62% de los trabajadores de las constructoras se encuentran entre los 20 y 40 años, podemos decir que hay menos riesgo de sufrir enfermedades profesionales, ya que esta edad se constituye la de mayor capacidad física. Se debe controlar por la edad de los trabajadores, ya que la edad está asociada con el infarto de miocardio en el sentido de que a más edad más riesgo.

Figura 1. Edad



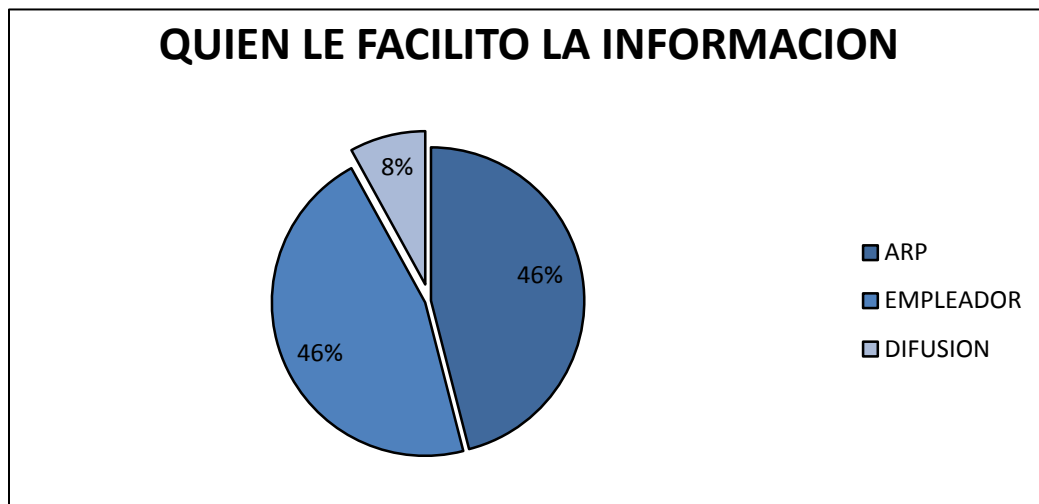
OFICIO QUE DESEMPEÑA EN LA OBRA: según el oficio podemos ver cuáles son los riesgos más comunes que se presentan en las construcciones, así por medio de la encuesta sabemos que la mayoría de estos les ocurren a los maestros ya que conforman el 50% de la obra, y el 36% son ayudantes de estos. El 34% empleados por la constructora y el 66% por un subcontratista, esto conlleva hacer más tedioso el debido orden en la obra.

Figura 2. Oficio desempeñado



A la pregunta de si ellos saben cuáles son las medidas mínimas de seguridad para el oficio que realizan, el 100% de ellos respondieron que si lo sabían, esto es inviable ya que muchos no dan importancia a los accidentes menores que les ocurren como cortes, pinchazos, golpes etc. debido a la falta de adecuada protección a la hora de realizar su respectivo trabajo y esto como consecuencia de que tan solo el 48% de los empleados han recibido información sobre seguridad e higiene. ¿QUIEN LES FACILITO ESTA INFORMACION?

Figura 3. Quien facilitó la información

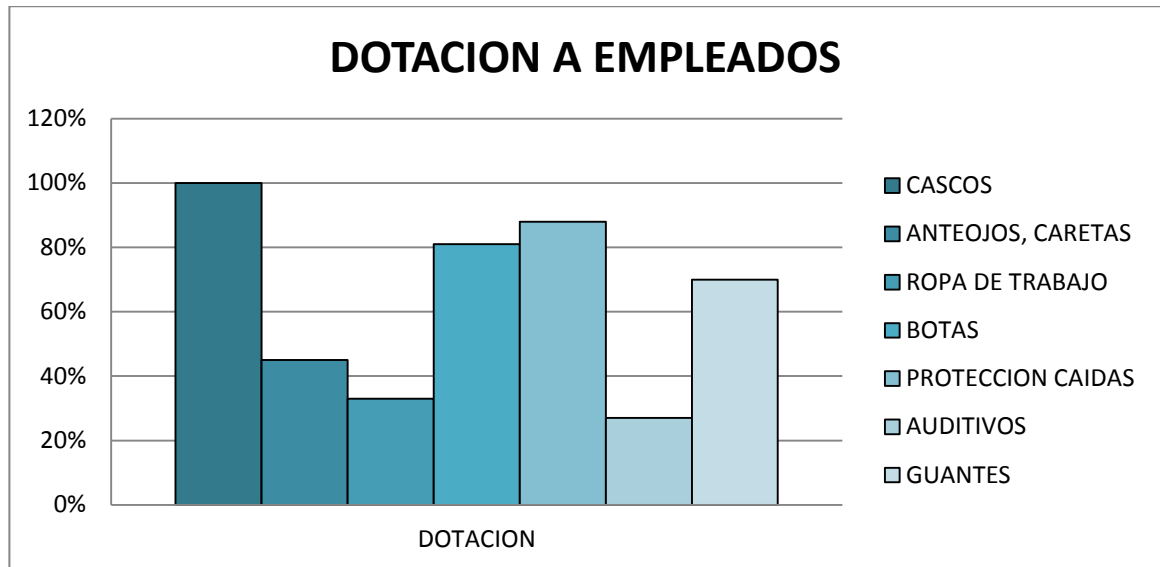


De este 48% que si han recibido información el 46% lo recibió de la ARP, otro 46% del empleador y un 8% se enteraron por difusión la cual es incierta, y pueda que no sea confiable.

La dotación a los trabajadores es sumamente importante ya que es el equipo que los va a proteger de los riesgos que la tarea o actividad presenta. Según la encuesta el 100% de los trabajadores son dotados con cascos, el 45% son antiparras, anteojos y caretas, el 33% con ropa de trabajo, el 79% con botas, el

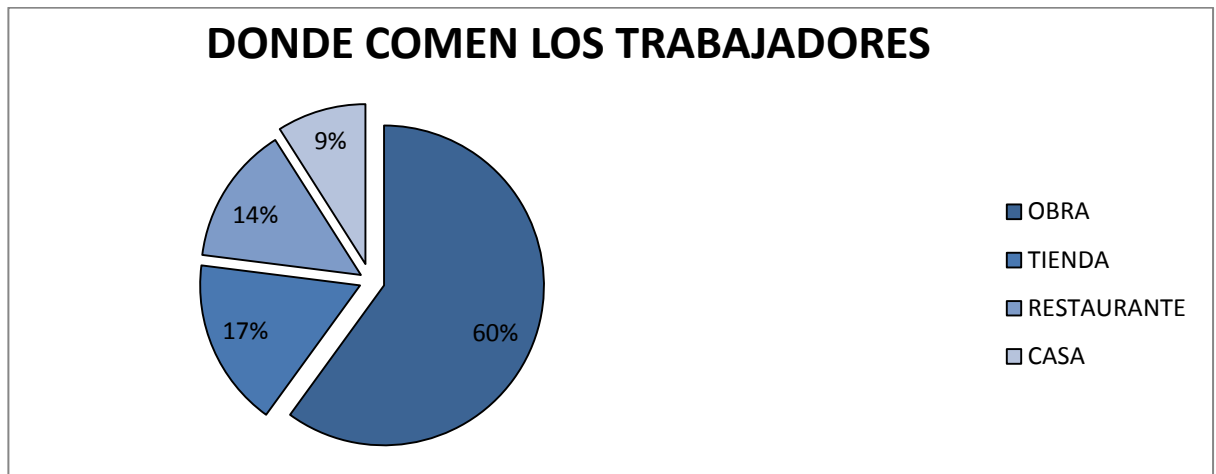
85% con protección para caídas, el 27% protección auditiva y un 70% guantes. Y le resultan cómodos al 70% de los trabajadores de las construcciones.

Figura 4. Dotación a empleados



Según la encuesta en la higiene para el personal el 100% de las obras que se están construyendo en Bucaramanga cuenta con baños para los trabajadores, lo que es muy bueno para el cuidado de la salud de estos, pero al mirar el lugar donde se toman los alimentos los datos nos dan que el 50% de los trabajadores los consumen en la obra, muchos de ellos sin las mínimas medidas de higiene, arriesgando su salud a contraer diferentes enfermedades profesionales al ingerirse bacterias o microorganismos que se encuentran en el ambiente.

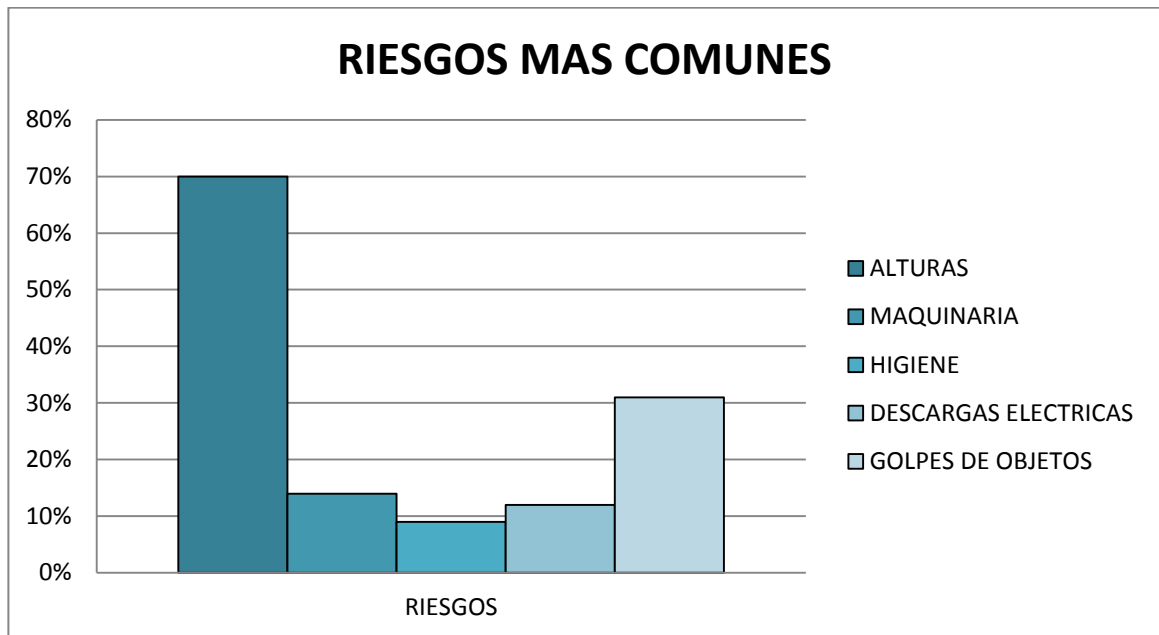
Figura 5. Donde comen los trabajadores



Es importante que en las obras existan las supervisiones periódicas tanto de la parte técnica del avance de obra como también deben existir las supervisiones para afirmar que se estén cumpliendo con los estatutos de seguridad que cada trabajador debe cumplir, y así lograr observar los riesgos que se corren por falta ya sea de compromiso de los trabajadores con la higiene y seguridad o por eventos que podrían llegar a ocurrir en un futuro no lejano pero que se pueden prever, en la encuesta realizada se pudo notar que muchos de los trabajadores confunden la parte de supervisión técnica con la de seguridad así 71% de los trabajadores concluyeron con que se les realizan seguimiento en cuanto a la seguridad.

Para los trabajadores de las construcciones los mayores riesgos a los que ellos se encuentran expuestos fueron las caídas de alturas, y se mencionaron algunas de las actividades que consideran más riesgosas adyacentes a las alturas, como lo fueron: trabajar en volados, el friso de fachadas en los pisos elevados, techar, mampostear, trabajar sobre andamios colgantes etc., también nombraron como riesgos la utilización de maquinaria, el desorden, los golpes por caídas de objetos, choques eléctricos, entre otros. Estadísticas de riesgos:

Figura 6. Riesgos más comunes



Como se puede observar la higiene también clasifica como un factor ocurrente de accidentes, en las obras es importante que se maneje el orden para que las zonas de paso sean seguras, según la encuesta el 69% cumplen con mantener la obra descongestionada de material lo que también conlleva a tener un sitio de almacenamiento de material el cual se cumple al 100%, ahora si analizamos estas estadísticas ese 69% que tiene despejada la obra lo cual presenta una mínima probabilidad de que ocurran accidentes por tropiezos, o caídas, y el otro 31% no maneja el orden adecuado pero cuentan con un lugar de almacenamiento de material, que podríamos pensar que pasa en estas, primero que no cumplen con el art 93 de la ley de 9 de 1979 donde dice que las áreas de circulación deberán estar claramente demarcadas, tener la amplitud suficiente para el transito seguro de las personas y estar provistas de la señalización adecuada, además de ser un descuido tanto de los empleado como del empleador al no velar por la higiene, o podríamos llegar a pensar que no les representa mayor peligro, siendo este el caso podemos observar como concuerda todo, pues en una de las preguntas

anteriores tan solo el 48% de los empleados han recibido información sobre la seguridad e higiene adecuada, sabiendo que el orden es sumamente importante para el normal y mejor funcionamiento del proceso constructivo además de ser un deber del empleador realizar programas educativos sobre los riesgos para la salud a que estén expuestos los trabajadores y sobre métodos de prevención y control art 84 ley 9 del 79, generando obras de mejor calidad y agilizando la entrega de estas.

Otra situación que podemos notar es que el 33% del personal ve fallas en las tareas que desarrollan y no se las comunica a sus superiores, para que ellos tomen las respectivas soluciones antes de que estén generen incidentes lamentables. Esto por parte del empleado y la falla por parte del empleador es nuevamente lo vuelvo a repetir es la falta de seguimiento respectivo en el tema de seguridad.

Así como conclusión de esta encuesta a los trabajadores, se concluye que la inaplicabilidad de la ley 9 del 1979 en diferentes artículos generan riesgos para los empleados de las construcciones como lo es el artículo 80 parte b donde se dice que se debe proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, mecánicos entre otros y que como se pudo observar en las visitas realizadas muchas de las construcciones no cumplen. Ahora si nos trasladamos a la resolución No 02413 de 1979 el artículo 2 dice todo patrono de una construcción tendrá la obligación de dictar un curso específico a las personas dedicadas a la inspección y vigilancia de la seguridad de las obras, así podemos ver que es ley tener una persona que haga la debida supervisión de trabajo para que se determinen los riesgos y se ordenen las medidas de control necesarias para corregir estos hechos que pueden llegar a producir lesiones graves a los empleados, así lo determina el artículo 10 de la presente, como veníamos diciendo anteriormente también es obligación de los empleados de la obras dar información a sus superiores y tenerlos al tanto de los daños y deficiencias que le puedan

ocasionar peligros en su medio de trabajo (art 11 parte 4) así se conforma un equipo de trabajo entre el empleado y el empleador a la hora de prevenir siniestros.

Haciendo una recopilación de información mediante las encuestas y las visitas podemos denotar que los trabajadores, normalmente, no dan mucha importancia a los accidentes leves como los son: las cortaduras, los golpes, los pinchazos. Esto parece ser una característica cultural, pues, tratándose de una actividad de alto riesgo, la percepción de los trabajadores es que un accidente ocurre cuando se dan graves lesiones. Puede notar como la causa de los accidentes se da en mayor proporción a los descuidos, llamo descuidos a la falta de la debida señalización, al dejar el material después de utilizado en diferentes zonas, o al simple hecho de no tener el orden adecuado. El trabajo no protegido, muchos de los trabajadores no utilizan los guantes, a la hora de por ejemplo martillar, otros no tienen el calzado adecuado, podrían clavasen una puntilla u otro objeto q no esté en su debido lugar, o equipo de protección individual mal utilizado, lo otro es el transporte de material no se hace con el debido cuidado, esto podría traer sin número de lesiones, caídas, contemplando la hipótesis de más afectados, fuerzas mal hechas, claro que no podemos dejar del lado que también ocurren accidentes por pedidos de control los cuales se podrían llegar a prevenir pero son mucho más tediosos.

Llama la atención como en esta encuesta los trabajadores consideran que los mayores riesgos de accidentalidad se presentan por caídas de alturas y las tareas más peligrosas son la etapa de techar, frisar y mampostear en pisos altos, son accidentes que se pueden prevenir con su respectiva protección como lo es el arnés y su adecuada colocación.

6.2.2 Encuesta sobre seguridad e higiene en la construcción

DIRIGIDA AL EMPLEADOR

Antes de dar un análisis de la encuesta realizada al empleador o al encargado en ese momento de la construcción, quiero resaltar que el total de las respuestas fueron afirmativas, pero no se justificaba esta respuesta a la hora de hacer el recorrido por la obra ni la comparación con los resultados que dieron los empleados de esta.

Como la ley lo exige toda empresa constructora debe tener un personal que este encargado de los riesgos y la prevención de estos, así el 100% según la encuesta aseguran cumplir con esta norma, al igual de que también se realizan los seguimientos para evaluar los riesgos y las condiciones de trabajo para así dar soluciones de forma correcta, también se concluye que el 60% de las obras le dan la información y el adiestramiento adecuado a los trabajadores para que realicen su trabajo de forma correcta y segura, cuando hay ocurrencia de accidentes o lesiones leves solo la mitad (50%) de las constructoras se toman el respectivo tiempo para indagar más a profundidad sobre las causas de este, igualmente si hay trabajos donde las tareas son demasiado peligrosas se debería tener un procedimiento que debería seguir el empleador al realizarla y tan solo la tienen el 40% de la obras, sabiendo estos que son trabajos de alto riesgo y que sus consecuencias podrían llegar a ser hasta la pérdida de la vida, y en las demás actividades que no implican un alto grado de riesgo el empleador tiene como obligación proteger al empleado proporcionando los elementos de protección personal en cantidad y calidad acordes con los riesgos reales o potenciales que existan a lo que respondieron que el 100% dota a sus empleados con los utensilios necesarios para cuidar su seguridad, el cuidado de la salud de estos también está en la debida planificación del programa tanto en la parte técnica como en la parte de la seguridad e higiene, como lo es asegurar a los empleados, lo cual lo hacen el 100%, contar con los primeros auxilios, también desde el inicio explicarles cómo deben utilizar cada uno de estos elementos y dar programas de prevención de riesgos al inicio de la construcción a lo cual el 60% de las obras lo hacen, por seguridad e higiene, tener el depósito de materiales, según la encuesta

el 100% cuentan con este servicio , y además saber dónde están y estarán las zonas de mayor riesgo durante la ejecución de la obra para así poder dar su respectiva señalización.

Ahora como ya sabemos que el empleador tiene que velar por la seguridad de los empleados como la ley lo pide y aunque en muchas se cumple y aun así siguen ocurriendo imprevistos, quiero aclarar que muchos de los accidentes se producen por falta de compromiso de los trabajadores, que cometen errores sin pensar en que su integridad está en riesgo y pasan por alto las normas de la construcción, hay quienes no respetan las señales que se imponen por un riesgo presente en ese sitio u objeto, por hacer su trabajo más rápido o por evitar dar una vuelta más larga irrumpen las señales, igualmente no solo es deber del contratista hacer que los materiales estén en su sitio esto también es un deber de cada uno de los trabajadores que allí laboran, que deben saber por medio del empleador que los materiales acoplados en un solo sitio evitan accidentes y le permiten trabajar con más comodidad, pero aún muchos dejan el material en cualesquiera parte de la obra, ahora la manipulación de los productos químicos generalmente no se hace con la precaución que debería ser y que está indicada en las instrucciones, muchos no consideran que la seguridad es parte de su trabajo y que esto representa un compromiso con ellos mismos y con la empresa para la cual prestan sus servicios por lo tanto estos se ven obligados realizar las tareas correspondientes correctamente y de forma segura,

RESUMEN DEL ART. 29 LA LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Corresponde a cada trabajador velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, mediante el cumplimiento de las medidas de prevención y protección.

- Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte, y , en general, cualesquiera otros medios con los que desarrolle su actividad
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existente.
- Los medios auxiliares (andamios de borriquete, andamios tubulares modulares, andamios colgantes, escaleras) han de ser seguros y adecuados al trabajo a realizar. Utilícelos adecuadamente.
- La maquinaria utilizada en la obra debe ser segura. Si observa algún riesgo o funcionamiento defectuoso, comuníquelo inmediatamente a su encargado. No anule o desmonte ningún dispositivo de seguridad.
- Las protecciones colectivas son obligatorias. No las quite, desmonte o modifique, por respeto a su propia seguridad y a la de sus compañeros.
- La maquinaria móvil de obra es un riesgo añadido. Evite entrar en su radio de acción, y sitúese siempre en lugar visible para su conductor.
- La electricidad puede ser muy peligrosa. Utilícela adecuadamente. Si observa alguna anomalía, comuníquela inmediatamente a los responsables de la obra. No toque ni manipule nada.
- Informe de inmediato a su superior jerárquico directo acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Coopere con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

6.3 VENTAJAS DE UTILIZAR UN PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN SEGÚN VISITAS Y ENCUESTAS REALIZADAS

En muchas ocasiones a simple vista no se observan los riesgos causados a la salud por falta de una buena seguridad en la construcción, hasta que se ven reflejados En accidentes laborales y enfermedades profesionales, si hacemos un análisis profundo de los problemas que ellos acarrear, nos daremos cuenta de su repercusión tanto social y económicamente y lo que llegaría a representar para cada empresa es muy alto. En la cual se manifestó que la experiencia ha demostrado que los accidentes dependen no sólo de los peligros inherentes al trabajo en sí mismo, instalaciones e ingenios, sino también de factores físicos, fisiológicos y psicológicos por esta razón es necesario crear un sistema de higiene y seguridad en las construcciones

Partamos de que los lugares de trabajo son una comunidad y la salud derivada del cuidado de la seguridad e higiene que agregan valor al lugar de trabajo con una mejor moral, productividad y con menos cambios de personal. Las mejores empresas constructoras crean una reputación no solamente con un producto excelente sino que también con un ambiente laboral excepcional donde la salud de los trabajadores representa el valor principal.

No solo los empleados se benefician cuando la seguridad y la salud son una prioridad en el lugar de trabajo, si no que también es un beneficio para el empleador, ya que los empleados desearan contribuir mediante su trabajo, un trabajo de mayor calidad, hecho con entusiasmo. Sufrir de una lesión o enfermedad no es solamente doloroso físicamente para el empleado sino que también implica que la construcción sufra un efecto nocivo ya que se pierde tiempo, puede aumentar seriamente los, aumenta el estrés

Establecer un ambiente laboral seguro y sano requiere que cada empleador y cada trabajador enfoquen la seguridad y la salud como componente de mayor prioridad.

El Control de lesiones y enfermedades profesionales a los trabajadores da ventajas como:

- 1- Control de daños a los bienes de la empresa como instalaciones y materiales
- 2.- Menores costos de seguros e indemnizaciones
- 3.- Control en las pérdidas de tiempo
- 4.- Menor rotación de personal por ausencias al trabajo o licencias médicas
- 5.- No se pierde tiempo en cotizaciones para reemplazo de equipos
- 6.- Involucramiento, liderazgo, imagen
- 7.- Continuidad del proceso normal de producción

La implementación de programas de Seguridad e Higiene en la construcción se justifica por el solo hecho de prevenir los riesgos laborales que puedan causar daños al trabajador, ya que de ninguna manera debe considerarse humano él querer obtener una máxima producción a costa de lesiones o muertes, mientras más peligrosa es una operación, mayor debe ser el cuidado y las precauciones que se observen al efectuarla; prevención de accidentes y producción eficiente van de la mano; la producción es mayor y de mejor calidad cuando los accidentes son prevenidos; un óptimo resultado en seguridad resultara de la misma administración efectiva que produce artículos de calidad, dentro de los límites de tiempo establecidos.

El implementar y llevar a efecto programas de Seguridad e Higiene para lograr un ambiente seguro en el área de trabajo y que los trabajadores trabajen seguramente y con tranquilidad, es parte integral de la responsabilidad total de todos, ya que haciendo conciencia a todos acerca de los beneficios obtenidos.

- La reducción de los riesgos laborales automáticamente disminuirá los costos de operación y aumentaría las ganancias (pues la aplicación efectiva de los programas, el objetivo primordial es el de obtener ganancias).

- Controlar las observaciones y las causas de pérdidas de tiempo relacionadas con la interrupción del trabajo efectivo;
- Aumentar el tiempo disponible para producir, evitando la repetición del accidente.
- Reducir el costo de las lesiones, incendios, daños a la propiedad, crea un mejor ambiente laboral.

7. CONCLUSIONES

En las visitas realizadas a diferentes obras y con la opinión de los trabajadores de estas logramos conocer su opinión sobre las causas de los accidentes de trabajo, se llegó a asumir que en muchas ocasiones éstos son debidos a los riesgos inherentes que contrae algunas actividades de la obra como respondieron mucho de ellos al techar y mampostear en pisos altos, así mismo se puede deducir que los trabajos de la construcción están asociados a muchos riesgos que pueden ocasionarle un accidente mortal o un perjuicio para la salud como lo es: caer desde una altura, recibir golpes por caídas de materiales y herramientas o ya sea por el paso obstaculizado o falta de una buena señalización, sufrir cortes, contusiones, esguinces o problemas de espalda al manipular cargas, entrar en contacto con sustancias toxicas entre otros, además de la falta de precaución a de algunos trabajadores al realizar sus tareas, muchos de los accidentes tienen sus causas en errores de organización y planificación como la insuficiente formación en el puesto de trabajo, una ausencia de método o procedimiento de seguridad. De ahí la importancia de integrar la prevención desde el proyecto, tal y como obliga la actual legislación (ley 9 de 1979) y la necesidad de que todas las personas implicadas en el proceso productivo tengan información sobre los riesgos y su prevención

Lo que conlleva a destacar, que un accidente tiene inmerso dentro de él, varios factores como las condiciones materiales, el medio ambiente de trabajo, entorno físico, comportamiento humano y deficiencias en la organización. Como ya sabemos en el ambiente de trabajo se identifican factores de riesgos, técnicos todo esto podemos diferenciar entre lo que podrían ser causas técnicas (origen del accidente motivado por medios técnicos y condiciones defectuosas del medio de trabajo) o bien causas de factor humano (fisiológicas y psicológicas). Simultáneamente como sabemos la construcción es uno de los oficios de mayor

riesgo de lesiones pues en el incluye tareas que requieren de alto nivel de desempeño y peligro, o tan solo con saber que se trabaja a la intemperie, los rayos solares y que se está expuesto a contaminaste químicos y biológico desprendidos por los materiales que se requieren en toda construcción, también facilitan la perdida de salud y si las condiciones de orden y aseo son deficientes, están contribuyendo a que la ocurrencia de accidentes sea mucho mayor.

Además la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores no solo es beneficio para ellos sino que es el objetivo correcto para los negocios. Ahorra dinero y agrega valor a la organización. Cuando los trabajadores están ilesos y sanos, los negocios incurren menos gastos de seguro de indemnización de trabajadores, menos gastos médicos, menos productos defectuosos y costos reducidos asociados con las acomodaciones en el trabajo para trabajadores lesionados. Existen también beneficios indirectos tales como la productividad aumentada o los costos reducidos al no tener que capacitar a los trabajadores de reemplazo y al no requerir horas extraordinarias.

Por todo lo dicho anteriormente, es básico dejar muy claro de ahora en adelante que un accidente no viene producido por un solo factor causal sino que deben considerarse una multicausalidad de situaciones, tanto técnicas como humanas, que desembocan en un siniestro, y para ello se debe realizar un estudio profundo de los factores que puedan haber intervenido en el accidente, así como evitar cualquier subjetividad sobre el mismo que tienda a adoptar a un factor como concluyente.

BIBLIOGRAFIA

Accidentes del trabajo, adoptada por la decimosexta Conferencia

ARMENGOU MARSANS, Luis María. Departamento organización de empresa, Escuela técnica Superior De Arquitectura, la mejora de la seguridad y condiciones de salud en el trabajo de la construcción. un reto para las empresas de este sector a las puertas del siglo xxi.

Aspectos de la normatividad de la salud ocupacional en Colombia.

BERRUEZO VARELA, David C. casualidad de los accidentes de trabajo.

CANNES, Patricia. Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el

CARDONA MARTÍNEZ, María Eugenia. Análisis jurídico de algunos

Caso de Colombia. (En línea). s.p.i.

Curso de Higiene y Seguridad en la construcción

ENFERMEDADES LABORALES: la amenaza del siglo XXI. En: Actualidad. (Jun. 2003).

ET/CO/TE, instrucciones básicas de seguridad en la construcción.

Higiene y seguridad en la industria de la construcción

HSE books, Health and safety in construction

Internacional de Estadísticos del Trabajo (octubre de 1998).

JURADO RUEDA, Donaldo. Prevención de accidentes, sector de la construcción, manejo de maquinaria y herramienta

LEY 776 DE 2002, (diciembre 17).Diario Oficial No. 45.037, de 17 de diciembre de 2002.

LOPEZ GARZON, Fredy Alberto. Impacto del sector de la construcción en riesgos profesionales.

LUNA GARCIA, Jairo Ernesto. Asesor sindical en salud de los trabajadores y seguridad social, Sector de la construcción su estado, condiciones laborales y de salud en el trabajo.

MARTINEZ, Orlando Jaime. Accidentes de Trabajo y Enfermedades
Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 1999.

Ministerio de la Protección Social, Dirección General de Riesgos Profesionales, accidente mortal en el trabajo.

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Efectos de los riesgos psicosociales. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 1996.

Norma técnica de edificaciones G.050 seguridad durante la construcción

Oficina internacional del trabajo.

Por el Ing. Ricardo Daniel Gre.

Profesionales: historia. s.p.i.

RESACALVO SANTIAGO, Fernando. Normas básicas de prevención de riesgos laborales en la construcción.

Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales ocasionadas por Seguridad e higiene en la construcción y las obras publicas

Universidad de las Americas, Puebla, Escuela de ingeniería civil,
Departamento de Ing. Civil, Calidad en la construcción, cap. 2.

URIBE BOTERO, Beatriz, Camacol, El empleo en el sector de la construcción.
Valleta ediciones.

- www.estrucplan.com
- www.arq.com

ANEXOS

Anexo A. Encuesta sobre seguridad e higiene presentes en la construcción

Nombre _____ Edad _____

1. **Cuál es su oficio (en esta obra)?** _____

2. **Qué categoría tiene? (calificación ocupacional)**

Oficial especializado _____ oficial _____ ayudante _____

3. **Ud está contratado por?**

la empresa _____ un subcontratista _____ Otra forma _____

4. **Cuántas horas trabaja diariamente**

5. **Que es para Usted la Seguridad e Higiene?**

Prevenir siniestros _____ Orden y limpieza _____ Cumplir con las normas _____

6. **Sabe cuáles son las medidas de seguridad mínimas para la actividad que desarrolla?** Si _____ No _____

7. **Ha recibido información sobre seguridad e Higiene?**

Si _____ No _____

8. **Quien le facilitó la información?**

ART _____ Empleador _____ Organización Sindical _____ Difusión _____

9. Como ve la seguridad e higiene en esta empresa? Califique de 1 a 10:

10. La empresa les da la dotación adecuada para el trabajo

DOTACION	SI	NO
Cascos		
Antiparras, anteojos, caretas		
Ropa de trabajo		
Botas		
Protección contra caídas		
Protección auditiva		
Guantes		

11. Le resultan adecuados, cómodos?

Muy cómodos___ Cómodos___ Poco cómodos___ Insoportables___

12. La obra cuenta con baños? Si___ No___

13. Usted donde

come?_____

14. Existen controles y/o supervisiones periódicas por parte de la Empresa

Si___ no___ quien la hace_____

15. Cuales son los mayores riesgos que observa en su actividad?

16. Tuvo Usted o presencié algún accidente de trabajo?

Si_____ No_____

Cual_____

17. Cree Usted que pudo haberlo prevenido?

Si_____ No_____

Como_____

18. Cual es la tarea que ud considera mas peligrosa en la construcción

19. En relación a su salud, como se siente normalmente?

Muy bien_____ Bien _____ Regular_____ Mal_____

20. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano, su preocupación por las condiciones de trabajo del personal.

Si_____ No_____

21. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.

Si_____ No_____

22. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.

Si_____ No_____

23. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas. Si_____ No_____

24. Ud ingiere bebidas alcohólicas dentro de la construcción si_____ no_____

25. Informa a sus superiores de los daños y deficiencias que puedan ocasionar peligro en su medio de trabajo Si_____ No_____

ENCUESTA SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE EN LAS CONSTRUCCIONES

Con cuántos trabajadores cuenta la obra _____

Número de pisos de la obra _____

	SI	NO
Están definidas las funciones y responsabilidades del personal con mando para prevenir riesgos laborales.		
Se efectúan evaluaciones de los riesgos y de las condiciones de trabajo existentes en la empresa para aplicar las mejoras más convenientes.		
Los trabajadores reciben formación y adiestramiento para realizar su trabajo de forma correcta y segura.		
Se consulta a los trabajadores afectados sobre modificaciones y cambios en sus puestos de trabajo		
Existen procedimientos escritos de trabajo en aquellas tareas que pueden ser críticas por sus consecuencias.		
Se facilitan equipos de protección individual certificados a los trabajadores que los requieren, exigiéndoles su uso.		
Se vigila el cumplimiento de las especificaciones de seguridad en la adquisición de máquinas, equipos y productos químicos peligrosos		
Se le practican exámenes médicos de ingreso y retiro a los trabajadores		
Se instalan, mantienen, y operan en forma eficiente los sistemas y equipos de control necesarios para prevenir los riesgos profesionales		
Conoce la ley sobre seguridad ocupacional en la construcción		
Realiza programas educativos sobre los riesgos al inicio de la obra		
Se cuenta con un espacio para el depósito de los materiales		
Hay señalización en las zonas de alto riesgo		
Se tienen los recursos necesarios para la prestación de primeros auxilios		
Los trabajadores se encuentran afiliados a una ARP		

Anexo B. Registro fotográfico de visitas.













Anexo C. Señalización en la obra

ADVERTENCIA	SALVAMENTOS/ SOCORRO	PROHIBICIÓN	OBLIGACIÓN
<p>Precaución. Delimitación de zonas peligrosas.</p> <p> TRIANGULO EQUILATERO BORDES NEGROS FONDO AMARILLOS</p>	<p>Emplazamiento de primeros auxilios. Señalización de vías de evacuación.</p> <p> CUADRADO RECTANGULO VERDE</p>	<p>Lo que NO se debe hacer</p> <p> CORONA OBEJULAR CON BANDA OBEJUAL DIAMETRAL ROJO</p>	<p>Lo que se debe hacer</p> <p> ORBELO CON CIRCUNFERENCIA EXTERNA CONCURVADA AZUL</p>
<p> Materias infamables</p> <p> Materias explosivas</p> <p> Materias tóxicas</p> <p> Materias corrosivas</p> <p> Materias radiactivas</p> <p> Materias suspendidas</p> <p> Vehículos de manutención</p> <p> Riesgo eléctrico</p> <p> Peligro en general</p> <p> Radiaciones láser</p> <p> Materias comburentes</p> <p> Radiaciones no ionizantes</p> <p> Campo magnético intenso</p> <p> Riesgo de tropezar</p> <p> Caída a distinto nivel</p> <p> Riesgo biológico</p> <p> Baja temperatura</p> <p> *Materias nocivas o irritantes</p>	<p> </p> <p> </p> <p> </p> <p>Vía/salida de socorro</p> <p></p> <p>Teléfono de salvamento</p> <p> </p> <p> </p> <p>Dirección que debe seguirse (Señal indicativa adicional a las siguientes)</p> <p> </p> <p>Primeros auxilios Camilla</p> <p> </p> <p>Ducha de seguridad Lavado de los ojos</p>	<p> Prohibido fumar</p> <p> Prohibido fumar y encender fuego</p> <p> Prohibido el paso a las personas</p> <p> Prohibido apagar con agua</p> <p> Agua no potable</p> <p> Entrada prohibida a personas no autorizadas</p> <p> Prohibido a los vehículos de manutención</p> <p> No tocar</p>	<p> Protección obligatoria de la vista</p> <p> Protección obligatoria de la cabeza</p> <p> Protección obligatoria del oído</p> <p> Protección obligatoria de las vías respiratorias</p> <p> Protección obligatoria de los pies</p> <p> Protección obligatoria de las manos</p> <p> Protección obligatoria del cuerpo</p> <p> Protección obligatoria de la cara</p> <p> Protección individual obligatoria contra caídas</p> <p> Vía obligatoria para peatones</p> <p> Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)</p>

<p>SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS</p>								
	Manguera para incendios	Escalera de mano	Extintor	Teléfono para la lucha contra incendios	Dirección que debe seguirse (Señal indicativa adicional a las anteriores)			