

CARACTERIZACION DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO PRESENTADOS  
DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE CEMENTO EN  
CARTAGENA EN EL PERIODO (2007-2010)



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
ESPECIALIZACION EN SALUD OCUPACIONAL PROMOCION 18  
CARTAGENA DE INDIAS  
2011

CARACTERIZACION DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO PRESENTADOS  
DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA DE CEMENTO EN  
CARTAGENA EN EL PERIODO (2007-2010)



INVESTIGADORES:

ARMANDO GOMEZ LOZANO  
JOSE JOAQUIN HERNANDEZ VILORIA  
VIRGILIO PESTANA ALMARIO  
ANA TERESA POSSO LORA

Trabajo para optar por el título de  
ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL

ASESORES:

LIC. MARTHA ROJAS  
LIC. EDNA GÓMEZ B.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA  
FACULTAD DE ENFERMERIA  
ESPECIALIZACION EN SALUD OCUPACIONAL  
CARTAGENA DE INDIAS

2011

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE TABLAS .....	5
LISTA DE ANEXOS .....	7
RESUMEN.....	8
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	15
2. OBJETIVOS .....	16
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	16
3. JUSTIFICACIÓN .....	17
4. MARCO TEÓRICO .....	19
4.1 Accidente de Trabajo .....	19
4.2 Prevención de accidentes en las obras .....	20
4.3 Riesgo Laboral: .....	20
4.4Prevención de riesgos laborales .....	20
4.5 Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción .....	21
4.6 Investigación y Análisis de accidentes.....	23
4.7 Pérdida .....	23
4.8 Contacto .....	23
4.9 Causas Inmediatas.....	24
4.10 Actos Subestándares .....	24
4.11 Condiciones Subestándares.....	24
4.12 Causas Básicas .....	25
4.13 Factores Personales .....	25
4.14 Factores Del Trabajo (Medio Ambiente Laboral).....	26
4.15 Falta De Control.....	26
4.16 Impacto Del Sector De La Construcción En Riesgos Profesionales.....	27
4.17 Ley 52 de 1993.....	27
4.18 Características Del Sector De La Construcción .....	27

5. METODOLOGÍA .....	29
5.1 TIPO DE ESTUDIO .....	29
5.2. POBLACIÓN .....	29
5.3 INSTRUMENTO .....	29
5.4 PROCEDIMIENTO .....	30
5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:.....	30
5.6 ASPECTOS ÉTICOS.....	30
5.7 IMPACTO.....	31
5.8 FORMAS DE DIVULGACION.....	31
6. RESULTADOS.....	32
7. DISCUSIÓN .....	35
8. CONCLUSIONES .....	38
9. RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	40

## LISTA DE TABLAS

- Tabla 1.** Prevalencia de accidentes de trabajo durante la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 2.** Edades de trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 3.** Distribución por oficios en trabajadores que sufrieron accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 4.** Distribución de trabajadores accidentados en la construcción de la planta por sexo durante el 2007-2010
- Tabla 5.** Jornada de ocurrencia de accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 6.** Horas laboradas antes del accidente de trabajo de los trabajadores en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 7.** Tipo de contrato de los trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 8.** Mes de ocurrencias de los accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 9.** Día de la semana de ocurrencia del accidente de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 10.** Sitio de trabajo de la ocurrencia del accidente en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 11.** Tipos de lesiones producidas a los trabajadores en los accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 12.** Parte del cuerpo afectada en los trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010

- Tabla 13.** Agente que ocasionó el accidente de trabajo en los trabajadores de la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 14.** Mecanismo del accidente de trabajo en los trabajadores de la construcción de la planta durante 2007-2010
- Tabla 15.** Consolidado horas hombres trabajadas en la construcción de la planta durante 2007-2010

## LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.** Formato de investigación de incidentes y accidentes Resolución 1401 de 2007
- Anexo 2.** Formato de informe para accidente de trabajo del empleador o contratante
- Anexo 3.** Guía para recolección de la información del accidente
- Anexo 4.** Tablas

## RESUMEN

**Contexto:** Los accidentes laborales relacionados en el sector de la construcción fueron analizados en diferentes ámbitos industriales. La caracterización de los accidentes laborales identifica la causalidad de estos, con el fin de tomar medidas de control tanto previsivas y preventivas, que permitan llevar una buena gestión administrativa al desarrollo sostenible de la organización.

**Objetivo:** Caracterizar los accidentes de trabajo ocurridos durante la construcción de una planta en la ciudad de Cartagena, en período comprendido entre 2007-2010

**Metodología:** El estudio fue de tipo descriptivo, la población de estudio estuvo representada por 217 reportes de accidentes de trabajo, que reposaban en el departamento de seguridad y salud ocupacional (SYSO) y gestión humana correspondientes, durante el periodo 2007 - 2010 de una empresa del sector de la construcción en Cartagena. La información fue almacenada en una hoja de cálculo Microsoft Excel Windows Vista. Posteriormente se tabularon los datos, se analizaron y se obtuvieron las conclusiones.

**Resultados:** El mayor índice de accidentalidad se presentó en las edades de 18 a 25 años, debido a la escasa capacitación y falta de experiencia, las partes del cuerpo mayormente afectadas fueron las manos por la clase de actividad desempeñada, manejo de herramientas, materiales o sustancia y los golpes, choques, pisadas y atrapamientos, el año donde se presentaron el mayor número de accidentes fue en el 2009, 46.1% (100), cuando se incrementaron las actividades y número de trabajadores dentro del proyecto.

**Conclusión:** Durante la construcción de la planta de cemento en el periodo 2007-2010, se produjeron 217 accidentes de trabajo, el mayor número de estos se presentó en el año 2009 (100) accidentes equivalentes al 46.1%, esto debido a que fue el periodo donde se encontraba la mayor concentración de trabajadores y demanda de trabajo.

**Impacto:** Este estudio sirvió de base para proponer estrategias de intervención en las próximas construcciones en la ciudad de Cartagena.

**Palabras claves:** Caracterización, causalidad, accidente de trabajo, lesiones. (DeSC)



## ABSTRACT

**Context:** Work-related accidents in the construction sector were discussed in various industrial fields. The characterization of the accidents identified the causality of these, in order to take measures both predictable and preventive control, allowing good management lead to sustainable development of the organization.

**Objective:** To characterize the accidents occurred during construction of a plant in the city of Cartagena, in 2007-2010 period.

**Methodology:** The study was descriptive; the study population was represented by 217 reports of accidents, which rested in the department of occupational health and safety (OH & S) and corresponding human management during the period 2007 to 2010 of a company in the sector construction in Cartagena. The information was stored in a Microsoft Excel spreadsheet Windows Vista. Subsequently, data were tabulated, analyzed and conclusions were obtained.

**Results:** The highest rate of accidents was presented at the ages of 18 to 25 years, due to poor training and lack of experience, the body parts most affected were the hands of the kind of activity performed, use of tools, material or substance and the knocks, bumps, footprints and entrapment, the year which had the highest number of accidents was in 2009, 46.1% (100), where increased activity and number of workers within the project.

**Conclusion:** During the construction of the cement plant in period 2007-2010, 217 industrial accidents took place, the major number of these, appear in 2009 (100) accidents equivalent to the 46,1%, this because it was the period where it was the greater concentration of workers and demand of work.

**Impact:** This study formed the basis to propose intervention strategies in the next building in Cartagena

**Keywords:** Characterization, causation, injury, (DeCS)

## **1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Cada año mueren más de 2 millones de personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. De acuerdo con estimaciones moderadas, se producen 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales (1). La seguridad en el trabajo difiere enormemente de país en país, entre sectores económicos y grupos sociales. Los países en desarrollo pagan un precio especialmente alto en muertes y lesiones, pues un gran número de personas están empleadas en actividades peligrosas como agricultura, construcción, industria maderera, pesca y minería. En todo el mundo, los pobres y los menos protegidos – con frecuencia mujeres, niños y migrantes – son los más afectados (1).

Dada la gran variedad de perspectivas desde las cuales se puede abordar el estudio de los accidentes de trabajo, no es posible en una sola definición describir en su totalidad el significado de un accidente laboral y sus implicaciones en el ámbito de la salud, de lo social, de lo económico, etc. En los últimos años, el conocimiento sobre accidentes de trabajo ha evolucionado considerablemente. Anteriormente, éstos se definían a partir de un modelo sencillo que dividía a los accidentes en actos y condiciones inseguras, y generalmente, se consideraba al accidente, como resultado de error en el comportamiento del trabajador y/o de las condiciones laborales (2).

La Organización Internacional de Trabajo OIT, considera al accidente de trabajo como la consecuencia de una cadena de factores en la que algo ha funcionado mal y no ha llegado a buen término. Se argumenta que los accidentes de trabajo son consecuencia de la actividad humana, y que la intervención del hombre puede evitar que se produzca esa cadena de sucesos. En la actualidad, con el propósito de disminuir los accidentes de trabajo, se pone el acento en mejorar las condiciones de trabajo, con modelos de mayor complejidad, se trata de comprender cuáles son las causas que los originan para así, poder establecer medidas correctivas, analizar las condiciones de trabajo y los riesgos a los cuales se expone el trabajador (2).

Entre los mecanismos de las lesiones por accidente de trabajo (LAT) leves en la construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil, el más frecuente fue el sobreesfuerzo (27%), seguido de los golpes por objetos o herramientas (21%). Las lesiones no traumáticas representaron en la construcción sólo el 0,1%. No obstante, la incidencia de estas LAT, encontramos que para la construcción fue de 16,1 por 100.000 (3).

Las LAT leves en la construcción general de inmuebles y obras de ingeniería civil se distribuyen principalmente entre los varones (98%), los trabajadores entre 20 y 44 años de

edad (73%), los que declararon una antigüedad en la empresa menor de 6 meses (55%), los que tienen un contrato temporal (84%) y los trabajadores de empresas de menos de 50 trabajadores (55%) (3).

Los atropellos o golpes con vehículos, presentaron una mayor probabilidad en la construcción que en los seguros y finanzas, incluso después de ajustar por sexo, edad, antigüedad en la empresa, tamaño de la empresa y tipo de contrato. Los mecanismos que presentaron una mayor probabilidad, para el conjunto de trabajadores de la construcción fueron la proyección de partículas con el 33%, los golpes por objetos con el 18,2%, los atrapamientos con el 14,8%, los sobreesfuerzos 12,1% y las caídas de objetos con el 11,9%, de estos mecanismos (3).

En América Latina, el incremento del volumen de empleados en el sector formal y el crecimiento de la construcción, especialmente en Brasil y México, explicarían el aumento de los accidentes mortales. “Esta situación se debe a que en los países de reciente desarrollo los trabajadores a menudo proceden de zonas rurales, y disponen de escasa formación en prácticas de trabajo seguras”, explicó un experto de la OIT, Takal J (4). El problema de fondo es que los empleos que demandan mano de obra poco calificada en los países en vías de industrialización implican muchas veces el manejo de maquinarias pesadas, en lo cual algunos tienen poca o ninguna experiencia (4).

LA OIT también ha citado nuevos datos que muestran que en el sector de la construcción, cada año se producen al menos 60.000 accidentes mortales – lo que equivale a una muerte cada diez minutos. Casi el 17 por ciento de todos los accidentes mortales en el trabajo se producen en ese sector. En consonancia con los convenios, las recomendaciones y orientaciones de la OIT, el informe destaca la necesidad de realizar una mejor planificación y coordinación para abordar las cuestiones de seguridad y salud en las obras de construcción (4).

Colombia cuenta con una población estimada en 45.000.000 millones de habitantes de los cuales están activos laboralmente 19.585.000. La industria de la construcción representa un 13.7% de esa población laboralmente activa, según las estadísticas del DANE en Marzo 2011, este porcentaje es variable como consecuencia de la demanda en vivienda, construcción o las políticas estatales en materia de infraestructura de obras civiles (5).

Las estadísticas de afiliación al Sistema General de Riesgos profesionales del año 2007, evidencian que tan solo fueron afiliados 303.658 trabajadores, equivalente al 30.3% de cobertura al SGRP (6).

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

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

Del 69. 7% de los trabajadores que no accedieron al derecho de estar afiliados al Sistema General de Riesgos Profesionales, no se tiene información del comportamiento de la accidentalidad y morbilidad. (Los más altos niveles evasión) (6).

En Colombia de acuerdo a estadísticas del ISS los procesos de mayor accidentalidad son:

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

Los riesgos presentes de mayor relevancia son:

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

Según datos del Ministerio de la Protección Social, existen 6.828.126 afiliados al sistema general de riesgos profesionales a 2010. La industria de la construcción representa el 9.1% de estos afiliados (7).

Según la Federación de Aseguradores Colombianos FASECOLDA en todo el país en el año 2010; 442.898 personas sufrieron accidentes laborales, 46.430 fueron del sector de la construcción, ubicándose en el sexto renglón con una tasa de accidentalidad de 7.7%, siendo precedido por los sectores de Actividades de agricultura, pesca, explotación de minas y cantera, suministro de electricidad, gas y agua, encontrándose el departamento de Bolívar entre los primero seis departamentos con mayor accidentalidad a la misma fecha con 14.439. En los accidentes de trabajo las personas se lesionan con mayor frecuencia en las manos, seguidas por Piernas, lesiones varias, brazos y ojos (7).

En la base de datos de FASECOLDA a nivel nacional se presentaron 499 accidentes mortales por causas relacionadas con su trabajo, en el sector de la construcción fallecieron 53 trabajadores ocupando el quinto puesto dentro de los diferentes sectores productivos, con una tasa de mortalidad del 8.7% (7).

Existen pocas acciones, en el ámbito nacional, para impulsar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo para el sector de la construcción. No hay publicaciones específicas sobre el área, salvo algunos boletines informativos de empresas como la Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, en los cuales se incluyen temas de interés general y resultados de algunas acciones que se realizan. Varias de las publicaciones existentes tienen como objetivo primordial informar al trabajador de la construcción sobre los derechos que tiene en la seguridad social (8).

Cartagena ha experimentado en los últimos años un gran auge en la industria de la construcción, especialmente de grandes edificaciones en la zona norte, las cuales constituyen el 80% del total de proyectos y también numerosos conjuntos residenciales con torres de más de seis pisos en zonas aledañas de la ciudad, lo que ha incrementado notoriamente la subcontratación de mano de obra y con ello los accidentes laborales (9).

La prevalencia de accidentalidad laboral en la ciudad de Cartagena para los años 2009-2010 en el sector de la construcción fue del 11% con respecto a los dieciséis sectores industriales restantes (9).

Dentro del sector en estudio se evidenció que el 95% de los casos fueron accidentes de trabajo leves, tanto en el 2009 (1499) como en el 2010 (1611); en el 2009 los accidentes de trabajo graves representan un 4.7% (74) y los mortales un 0,4 % (6). Durante el 2010 los accidentes de trabajo graves representan el 5.1 % (86) y los mortales 0.2% (3) en el sector. De esto se deduce que la mayor parte de los accidentes presentados en esta industria son leves y los mortales no tienen una representación considerable dentro del sector (9).

Cabe resaltar que a pesar de que en la industria de la construcción la mortalidad laboral representa un mínimo porcentaje, esta posee el mayor índice de mortalidad con respecto a los dieciséis sectores industriales restantes, 35% (6) para el 2009 y 20 % (3) para el 2010 (9).

La Empresa de la cual se realizó el estudio, fue la encargada de diseñar, construir y poner en marcha una planta de cemento en la ciudad de Cartagena, el impacto en la generación de empleo de la construcción fue de gran envergadura en la construcción de obra civil, montaje mecánico, montaje eléctrico y de instrumentación. En el pico más alto de la obra, se contrató directamente a más de 2.500 personas, el 10% de ellas como personal de staff técnico y administrativo, y el 90% restante como personal directo en campo aproximadamente. Los subcontratistas contribuyeron con más de 500 empleos en promedio (10).

Un proyecto que demandó Doce millones ochocientos once mil cuatrocientos cinco horas hombres (12.811.405) H/H, a lo largo de más de tres años de ardua labor, cuyos trabajos hacen parte de la lista de las obras de construcción civil y de montaje electromecánico más grandes realizado por y para la empresa privada en Colombia, en la historia industrial de nuestro país (10).

Durante el periodo 2007 hasta 2010 en la construcción de la planta se presentaron una serie de accidentes en trabajadores, que se hace necesario caracterizar, para identificar y tipificar sus causas, consecuencias y factores generadores, para poder proponer estrategias de intervención en próximos proyectos.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características de los accidentes de trabajo ocurridos durante la construcción de una planta de cemento en la ciudad de Cartagena durante el periodo comprendido entre 2007 – 2010?

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar los accidentes de trabajo ocurridos durante la construcción de una planta de cemento en la ciudad de Cartagena, en período comprendido entre 2007-2010.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las condiciones demográficas y laborales de la población
- Especificar el área de mayor accidentalidad en la empresa
- Discriminar los accidentes de trabajo según la naturaleza de la lesión que se presentó con más frecuencia
- Identificar la parte del cuerpo más lesionada en los trabajadores
- Identificar el agente causal del accidente
- Identificar mecanismo o forma del accidente



### 3. JUSTIFICACIÓN

El sector de la construcción es uno de los sectores de la economía en Colombia que aporta el mayor número de accidentes laborales, teniendo un alto índice en accidentes fatales, cobrando la vida de los trabajadores y generando pérdidas de todo tipo, para la empresa y la sociedad, sobre todo en nuestro país en vía de desarrollo que se utiliza mano de obra sin ninguna o poca calificación, con poco estabilidad laboral y mala remuneración.

En búsqueda de mejorar su rendimiento y disminuir estas pérdidas, los estudiantes de salud ocupacional están en la obligación de buscar alternativas para optimizar las condiciones de vida de los trabajadores y disminuir la accidentabilidad en estos, asegurando que los empresarios implementen las recomendaciones en sus empresas para el bienestar de sus trabajadores y siguiendo los principios básicos, derechos, deberes y obligaciones consagrados en la constitución nacional, leyes, decretos y resoluciones.

El análisis estadístico de la accidentalidad permite disponer de una información ágil y oportuna. Las empresas deben llevar registros de diversos indicadores, como son el Índice de Frecuencia y Severidad y el Índice de Lesión Incapacitantes (ILI) que combina la frecuencia y la gravedad del evento. Al no tener estadísticas confiables, tampoco existen registros históricos de estos indicadores que permitan comparar unas empresas con otras, por lo que los puntos de referencia se toman datos estadísticos de otros países (11).

En el futuro, está previsto que el resultado de estos indicadores de las empresas pueda ser utilizado por las Administradora de Riesgo Profesionales a la que una empresa está afiliada, como parámetro para la variación del monto de la cotización. Aquellas que tengan mejores resultados en sus indicadores de accidentalidad (entre otros) podrán modificar el aporte económico que hacen al sistema.

Es así como en el Código sustantivo del trabajo, reza en su artículo 57 numeral 2ª) son obligaciones especiales del empleador: “ procurar a todos los trabajadores, locales apropiados y elementos adecuados, de protección contra los accidentes y enfermedades profesionales en forma que se garanticen razonablemente la seguridad y la salud”, en el artículo 58 numeral 5 y 8, son obligaciones especiales del trabajador: 5ª) “ comunicar oportunamente al empleador las observaciones que estime conducentes a evitarle daños y perjuicios”, 8ª)”observar con suma diligencia y cuidado las instrucciones y ordenes preventivas de accidentes y enfermedades profesionales” (12).

El grupo investigador espera que la información brindada en esta investigación se constituya en las bases necesarias para la aplicación de los objetivos y que sirva de consulta para las diferentes empresas del sector de la construcción, sirviendo como referencia para tomar medidas de prevención y promoción antes y durante la ejecución de un proyecto

Finalmente se pretende con esta investigación que sirva de base para los estudiantes de próximas promociones del posgrado en salud ocupacional de la universidad de Cartagena, para despertar en ellos el interés hacia este tipo de investigaciones y que sirva como punto de partida para estudios complementarios programados por la comunidad educativa, profesionales de la institución o a cualquier ente o persona interesada en el tema.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1 Accidente de Trabajo

En el estudio de la accidentalidad laboral es necesario tener en cuenta algunos conceptos que permiten valorar los índices que impactan a las cifras estadísticas de las empresas. Se destacan los conceptos de causalidad de los accidente y la legislación Colombiana, permitiendo desarrollar la investigación de los accidentes de trabajo con un proceso integral (13).

El concepto de accidente de trabajo, en la legislación colombiana estaba definido por el Decreto 1295 de 1994 en los Artículo 9 y 10 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social., este numeral fue declarado inexecutable por la Corte, la cual dio un plazo hasta Junio de 2007 para que mediante un proyecto de Ley se aclarara el tema, pero a la fecha dicho proyecto no ha sido aprobado (13).

Con el fin de que los empleadores y trabajadores puedan tener absoluta tranquilidad de que seguirán contando con los servicios asistenciales y económicos que ofrece el Sistema General de Riesgos Profesionales, el Ministerio de Protección Social optó por acoger la definición contenida en el literal n del artículo 1 de la Decisión 584 de 2004 en el instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Comunidad Andina de Naciones – CAN “...Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo (13).

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador. Este aparte que pertenece al artículo 9°. No se encuentra en la definición de la CAN, pero es importante conocer ya que se tenía definido también los accidentes de trabajo con relación traslado de los trabajadores desde y hacia su lugar de trabajo (13).

El Artículo 10 del Decreto 1295 de 1994 nos presenta las siguientes excepciones: El que se produzca por la ejecución de actividades diferentes para las cuales fue contratado el trabajador, tales como labores recreativas, deportivas o culturales, incluidas las previstas en el Artículo 21 de la Ley 50 de 1990, así se produzca durante la jornada laboral, a menos que actúe por cuenta o en representación del empleador (14).

## **4.2 Prevención de accidentes en las obras**

La construcción es la más incierta de las industrias, la misma naturaleza intrínseca la hace incierta; a continuación, en una breve síntesis se describen una serie de características que identifican a la más “atípica de todas las industrias”, y que los responsables de seguridad no pueden dejar de conocer:

- En esta actividad el emplazamiento de la industria no es fijo, sino que se debe trasladar a los “factores de producción “(personal directivo, técnicos, operarios) al terreno del cliente. Es lo opuesto a una línea de montajes industriales, aquí la industria se mueve o gira en torno del producto (15).
- La diversidad del producto que se elabora, (mampostería, hormigón, armado, instalaciones de todo tipo) hace que no se consiga una mano de obra especializada (15).
- Es una industria cuyas características son de “mano de obra intensiva”, todavía se realizan muchas tareas tradicionales, en forma manual o artesanal (15).
- Por todo lo dicho se describen los riesgos más comunes y formas de evitarlos, en las obras de esta industria: empezando previamente por describir el marco legal, y luego siguiendo con el desarrollo de las tareas o trabajos más representativos, y peligrosos que se realizan en las obras (15).

## **4.3 Riesgo Laboral:**

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, aquel que resulte probable y que se materialice en un futuro inmediato y pueda sufrir un daño grave para la salud de los trabajadores el riesgo laboral se determina grave e inminente (16).

## **4.4 Prevención de riesgos laborales**

El sector de la construcción presenta una serie de características específicas que lo diferencian notoriamente de otros sectores económicos. Estas características tienen una incidencia importante en la prevención de riesgos laborales y es preciso tenerlas en cuenta en todas las actuaciones a adoptar en el sector, a la hora de legislar, en las políticas a aplicar para fomentar la prevención, en los programas de formación. En ellas pudiera estar el origen de un número importante de situaciones de riesgo que tienen lugar en las obras de construcción.

Entre las características más significativas destacan:

- Se trata de una actividad itinerante: las obras se ejecutan en todo el territorio nacional y en otros países, por lo que no se conoce a priori el emplazamiento de la próxima obra, ni siquiera el tipo de obra. Esta situación genera problemas a la hora de diseñar actividades preventivas con la suficiente antelación al inicio de obra (17).
- Las obras constituyen centros de trabajo temporales. Cada obra tiene un plazo de ejecución estando condicionadas las instalaciones, medios auxiliares, maquinaria. En dicho plazo, hay ocasiones en las que en la zona de actuación es difícil encontrar los equipos y medios necesarios para trabajar de la forma más adecuada, teniendo que recurrir a otros alternativos que no siempre son los idóneos para la seguridad de los trabajadores (17).
- En muchos casos se trabaja en la vía pública, generando interferencias a terceros, pues se interfiere en las habituales de la población. Por tanto, las obras generan riesgos que en condiciones normales no existirían. Así por ejemplo hay ocasiones en las que no es posible cerrar las vías de circulación al tráfico, lo que supone riesgos elevados para los vehículos, transeúntes y para los trabajadores (17).
- La formación de los trabajadores es muy baja, no solo a nivel de formación profesional sino también en materia de seguridad y salud. La principal causa de siniestralidad en España es que los trabajadores forman un colectivo heterogéneo y con una cultura de prevención muy básica. No existe una formación profesional específica en esta materia (17).
- Las necesidades son cambiantes. En casi todas las obras, durante la ejecución de las mismas, tienen lugar modificaciones con respecto a lo proyectado. Estas modificaciones o cambios, afectan a la planificación de la prevención, y son el origen de situaciones de riesgo en la obra (17).

#### **4.5 Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**

En términos de índices de incidencia, la construcción ha venido ocupando el primer lugar de los cuatro sectores de actividad en los últimos años, seguido del sector industrial, ambos por encima de la incidencia media de accidentes a nivel nacional (España).

- En relación a la forma y gravedad del accidente se observa un patrón similar al acontecido en el total de los sectores. En los accidentes graves y mortales son las caídas de personas a distinto nivel la que presentan un mayor porcentaje (55.7%), seguido de los golpes y caídas de objetos por desplome o derrumbamiento. Las zonas de trabajo desde donde las caídas son más frecuentes son: andamios metálicos (12.5%), plataformas (11.4%) y escaleras portátiles (8.3%) (18).

- Los tipos de lesión, dependiendo de la naturaleza de la misma más frecuente son los accidentes leves las torceduras, esguinces y distensiones, y en los accidentes mortales las lesiones múltiples (18).
- El patrón de parte del cuerpo lesionado es similar en los accidentes de construcción y en el resto de sectores, en el sector de la construcción según la gravedad del accidente, la parte del cuerpo más afectada son las manos en los accidentes leves, los miembros inferiores en los graves y las lesiones múltiples en los mortales (18).
- La distribución de los accidentes según la hora del día en la que se produce el accidente, muestra que una gran parte de los accidentes leves y graves se producen entre las 10 y las 12 de la mañana, mientras que los accidentes mortales presentan una alta frecuencia entre las 9 y las 11 de la mañana. En cuanto a la hora del accidente llama la atención que en los accidentes mortales la mayor frecuencia de accidentabilidad ocurre en la sexta y primera hora de trabajo (18).
- El Patrón semanal de los accidentes no muestra grandes diferencias entre el sector de la construcción y el resto de los sectores. En la construcción, la mayor accidentalidad aparece en los primeros días de la semana, lunes y martes, sobre todo cuando nos referimos a los accidentes leves y graves. Sin embargo, los accidentes mortales tienden a concentrarse en los últimos días de la semana. Durante el fin de semana se producen mucho menos accidentes de trabajo, como es lógico, ya que la actividad constructora disminuye considerablemente durante el sábado y domingo. Sin embargo, la gravedad de estos accidentes es notablemente mayor que la sucedida durante la semana (18).
- El patrón del agente productor de accidentes es bastante parecido en la construcción y en el total de sectores, los seis agentes materiales que agrupan la mayor parte de la accidentabilidad son: productos metálicos, superficies de tránsito o pasillos, andamios sin especificar, escaleras, infartos y derrames cerebrales, y automóviles en general (18).
- La tasa de incidencia de los accidentes laborales en el sector de la construcción es tres veces mayor en los contratos temporales que en los indefinidos.(18)
- Con relación a la antigüedad total (años) desde que inició su actividad en la construcción, el 48.4% de los accidentados refiere tener una experiencia menor de 1 año y el 30,9% más de 5 años. Es llamativo comprobar cómo ambas categorías extremas agrupan más del 79% de los accidentes, mientras entre 1 y 5 años solo se producirían el 21% (18).

#### **4.6 Investigación y Análisis de accidentes**

Es importante definir los conceptos de Análisis e investigación de accidentes en el primero se busca encontrar la información necesaria y el segundo corregir en el sistema la falla presentada. Urrego W, comenta que “hoy se pueden afirmar con pleno convencimiento, los siguientes axiomas de la seguridad: Los accidentes que deterioran la salud e integridad del hombre no suceden, son causados, la aparición del accidente siempre será multicausal, la suma de los incidentes da como resultado un accidente, las causas de los accidentes pueden ser detectadas y controladas, lo imprevisible de los accidentes es la lesión” (19).

Los elementos que hacen parte de una organización y que se pueden ver involucrados en un accidente son. Personal, Equipo, Materiales y Ambiente. Por ello es de gran importancia conocerlos, valorarlos y estudiarlos, ya que cuando las relaciones intrínsecas entre estos se alteran, se pueden presentar los accidentes (19).

#### **4.7 Perdida**

El resultado de un accidente es “perdida”, como lo expresa la definición de accidente de trabajo, las pérdidas más obvias son el daño a las personas, a la propiedad o al proceso. Las “interrupciones del trabajo”, y la reducción de la utilidades”, se consideran como pérdidas implícitas de importancia. Por lo tanto, nos encontramos con pérdidas que involucran a personas, propiedad, procesos y, en última instancia, a las utilidades.

Una vez que se ha producido la secuencia, el tipo y grado de la pérdida es, en cierto modo, una cuestión de suerte. El efecto puede fluctuar desde un acontecimiento insignificante a uno catastrófico, de una simple magulladura o abolladura, hasta numerosas muertes o la pérdida de una planta (20).

#### **4.8 Contacto**

Este es el suceso anterior a la “perdida”- el contacto que podría causar o que causa la lesión o daño. Cuando se permite que existan las causas potenciales de accidentes, queda siempre abierto el camino para el contacto con una fuente de energía por encima de la capacidad límite del cuerpo o estructura. A modo de ejemplo, un objeto que cae o en movimiento, implica una energía cinética que se transfiere al cuerpo o estructura que golpea o toca. Si la cantidad de energía transferida es excesiva, logra causar daños personales o daño a la propiedad. Esto no solo se produce debido a la energía cinética, sino también debido a: la energía eléctrica, la acústica, la térmica, la radioactiva y la energía química (20).

A continuación se ofrecen algunos de los tipos más comunes de transferencia de energía:

- Golpear contra (corriendo hacia o tropezando con).

- Golpeado por (objeto en movimiento).
- Caída a distinto nivel (ya sea que el cuerpo caiga o que caiga el objeto y golpee el cuerpo).
- Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse).
- Atrapado por (puntos filosos o cortantes).
- Atrapado en (agarrado, colgado).
- Atrapado entre (aplastado o amputado).
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, sustancias cáusticas, sustancias tóxicas, ruido).
- Sobreexposición/sobreesfuerzo/sobrecarga (20).

#### **4.9 Causas Inmediatas**

“Las causas inmediatas” de los accidentes, son las circunstancias que se presentan justamente ANTES del contacto. Por lo general, son observables o se hacen sentir. Con frecuencia se les denomina “actos inseguros” (o comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente) y “condiciones inseguras” (o circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente) (20).

Los actos y condiciones subestándares por lo general se manifiestan de una o más de las siguientes formas:

#### **4.10 Actos Subestándares**

1. Operar equipos sin autorización
2. No señalar o advertir
3. Falla en asegurar adecuadamente
4. Operar a velocidad inadecuada
5. Poner fuera de servicio los dispositivos de seguridad
6. Eliminar los dispositivos de seguridad
7. Usar equipos defectuosos
8. Usar los equipos de manera incorrecta
9. Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal
10. Instalar carga de manera incorrecta

#### **4.11 Condiciones Subestándares**

1. Protecciones y resguardos inadecuados
2. Equipos de protección inadecuados o defectuosos
3. Herramientas, equipos o materiales defectuosos
4. Espacio limitado para desenvolverse



5. Sistemas de advertencias insuficientes
6. Peligro de explosión o incendio
7. Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo
8. Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores
9. Exposiciones a ruido
10. Exposiciones a radiaciones (20).

#### **4.12 Causas Básicas**

Las causas básicas corresponden a las enfermedades o causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; a las razones por las cuales ocurren los actos o condiciones subestándares; a aquellos factores que, una vez identificados, permiten un control administrativo significativo. A menudo, se les denomina causas orígenes, causas indirectas, causa reales, causas subyacentes o causas contribuyentes. Esto se debe a que las causas inmediatas (los síntomas, los actos y condiciones subestándares), aparecen generalmente, como bastante evidentes, pero para llegar a las causas básicas y ser capaces de controlarlas, se requiere un poco más de investigación (20).

Las causas básicas ayudan a explicar el por qué la gente comete actos subestándares. Lógicamente, una persona no va a poder efectuar un procedimiento adecuado, si no se le ha enseñado nunca antes ese procedimiento.

Del mismo modo, el operador de un equipo que requiere de un manejo preciso y especializado, no podrá operarlo con eficiencia y con Seguridad, si no ha tenido la oportunidad de desarrollar esa habilidad a través de una práctica guiada. Lo mismo es aplicable para mantener vigentes las destrezas y habilidades del trabajador por medio de una práctica frecuente (20).

Las causas básicas también contribuyen a explicar el por qué existen condiciones subestándares. Si no existen estándares adecuados y si la administración no los hace cumplir, se va a adquirir equipos y materiales que no son adecuados y que representan un riesgo (20).

Así como se hace necesario contemplar dos categorías importantes de causas inmediatas (actos y condiciones subestándares) también es igualmente importante el considerar a las causas básicas en dos categorías importantes:

#### **4.13 Factores Personales**

- Capacidad inadecuada
  - Física/Fisiológica
  - Mental/Sicológica

- Falta de conocimiento
- Falta de habilidad
- Tensión(Stress)
  - Física/Fisiológica
  - Mental/Sicológica
- Motivación inadecuada

#### **4.14 Factores Del Trabajo (Medio Ambiente Laboral)**

- Liderazgo y supervisión insuficiente
- Ingeniería inadecuada
- Adquisiciones incorrectas
- Mantenimiento inadecuado
- Herramientas, equipos y materiales inadecuados
- Estándares de trabajo deficientes
- Uso y desgaste
- Abuso o mal uso

Las causas básicas corresponden a los orígenes de los actos y condiciones subestándares. Sin embargo, no son el comienzo de la causa ni el efecto de la secuencia. Lo que da inicio a la secuencia que finaliza es, la “falta de control” (20).

#### **4.15 Falta De Control**

El control es una de las cuatros funciones esenciales de la administración: planificación, organización- dirección y control. Estas funciones corresponden a la labor que debe desempeñar cualquier administrador, sin importar su jerarquía o su profesión. Ya sea que se trate de la función de: administración, estudio de mercado, producción, calidad, ingeniería, adquisiciones o seguridad, el supervisor, director o ejecutivo deberá planear, organizar, dirigir y controlar para ser capaz de desempeñarse con efectividad. (20)

La persona que administra profesionalmente, conoce el programa de seguridad/control de perdidas; conoce los estándares; planifica y organiza el trabajo para satisfacer los estándares; guía a su grupo para cumplir con los estándares, mide su propio desempeño y el de los demás; evalúa los resultados y las necesidades; felicita y corrige, en forma constructiva, el desempeño. Esto es control administrativo. Sin él, se inicia la secuencia de los accidentes y se desatan los factores causales progresivos que originaran la perdida.

Sin un control administrativo adecuado se da origen a la secuencia de causa- efecto y, a menos que se le pueda corregir a tiempo, va a conducir a perdidas (20).

Existen tres razones comunes que originan una falta de control. Existencia de: 1) programas inadecuados, 2) estándares inadecuados del programa, y 3) cumplimiento inadecuado de los estándares (20).

#### **4.16 Impacto Del Sector De La Construcción En Riesgos Profesionales**

La industria de la construcción es uno de los sectores estratégicos e importantes para el desarrollo de un país sus productos inciden de forma directa, e indirecta en el progreso de la sociedad, es también una compleja y dinámica cadena de actividades sucesivas que se intercalan sujetas a una programación preestablecida y normalmente ejecutadas con un presupuesto fijado con anterioridad al inicio de la obra (21).

#### **4.17 Ley 52 de 1993**

Por medio de la cual se aprueban el "Convenio No. 167 y la Recomendación No. 175 sobre Seguridad y Salud en la Construcción; adoptados por la 75a. " Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra 1988 (21).

Este sector se encuentra dividido en dos grandes ramas:

- La construcción de edificación que se dedica primordialmente a soluciones de vivienda (21).
- La construcción de obras civiles públicas y privadas (21).

También se debe considerar las empresas que se relacionan en forma indirecta con la construcción como son:

- Producción de materiales para la industria de la construcción (21).
- transporte de materiales para la construcción (21).

#### **4.18 Características Del Sector De La Construcción**

- Facilidad para la creación de promotoras, consorcios y uniones temporales, con la necesidad de desarrollar una estructura administrativa de acuerdo a las características técnicas del proyecto, volumen de obra, lugar de construcción y presupuesto asignado (21).
- Largas cadenas de subcontratación para el desarrollo de las diferentes actividades del proceso constructivo (estudios preliminares, excavación, cimentación, estructura, instalaciones, mampostería y acabado (21).
- Generación de una cantidad considerable de empleos temporales. Estadísticas del DANE reportan que el sector de la construcción en el año 2006, ocupó aproximadamente un millón de trabajadores (21).

- El sector de más alta rotación de trabajadores e inestabilidad laboral, por el cambio permanente de los requerimientos de la mano de obra de acuerdo al avance del proyecto constructivo.
  - ✓ Largas jornadas laborales.
  - ✓ Bajo nivel cultural (21).

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1 TIPO DE ESTUDIO**

El presente estudio fue de tipo descriptivo.

### **5.2. POBLACIÓN**

La población estuvo constituida por todos los reportes de accidentes de trabajos que reposaban en el departamento de salud ocupacional y seguridad industrial de la empresa constructora, durante el periodo 2007 a 2010.

### **5.3 INSTRUMENTO**

Se utilizó el formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) expedido por el Ministerio de protección Social en la Resolución 0156 de 2005 para que las empresas públicas y privadas informen a la ARP y demás entidades relacionadas con el Sistema de Riesgos Profesionales, la ocurrencia de los accidentes que se consideren de origen laboral (22).

Con el Reporte Único de Accidente de Trabajo el Ministerio busca que el Sistema General de Riesgos Profesionales pueda contar con información estadística que permita enfocar los programas de promoción y prevención de riesgos profesionales hacia aquellos factores de riesgo que más incidencia presente sobre la población trabajadora del país. Así mismo, estos datos permitirán comparar las cifras sobre lesiones de origen profesional de Colombia con otros países del mundo.

Este formato (FURAT) contiene cuatro ítems para la entrega de información del reporte del accidente, como son:

- Identificación del empleador, Contratante o Cooperativa.
- Identificación de la persona que se accidentó.
- Información sobre el accidente.
- Descripción del accidente.

Después de reportado el accidente y haber recogido la información, este se investigó en el formato de investigación de accidente de la Administradora de Riesgos Profesionales de acuerdo a lo establecido en la resolución 1401/07 del Ministerio de la Protección Social.

Este formato contiene diez ítems para su diligenciamiento:(22)

- Identificación general del empleador , contratante o cooperativa
- Información de la persona involucrada en el accidente o incidente
- Información sobre el accidente de trabajo
- Descripción del accidente de trabajo.
- Observación de la empresa (Equipo de salud ocupacional, jefe inmediato, Comité Paritario).
- Dibujo o Fotos.
- Diseño esquemático del árbol de causas.
- Resumen de causas y conclusiones.
- Medidas de intervención necesarias.
- Participantes de la investigación

#### **5.4 PROCEDIMIENTO**

Se realizaron visitas a la oficina de salud ocupacional de la empresa constructora objeto de la investigación, en donde se recolectaron los datos de los accidente ocurridos en el periodo del 2007 a 2010 y se tabularon en una matriz que contiene todos los aspectos importantes para la investigación de los accidentes de trabajo.

#### **5.5 ANÁLISIS ESTADÍSTICO:**

La información se almaceno en una hoja de cálculo Microsoft Excel Windows Vista. Se realizó un análisis descriptivo de las variables del estudio, se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas, así como tablas y gráficas.

#### **5.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Se contó con el apoyo informado del representante legal de la empresa objeto del estudio, para revisar la información referente a los accidentes de trabajos ocurridos a partir de septiembre del 2007 a junio de 2010, así como los informes de investigación de los mismos (Resolución 1401 de 2007).

Se protegió la privacidad de la empresa y de los trabajadores objeto del estudio, toda vez, que no se utilizaron los nombres, ni otros datos personales al consolidar la información recolectada de los Informes de accidentes de trabajo e investigaciones de los mismos.

Igualmente, es importante mencionar que se tuvo claridad en que los estudios de investigación, como parte del proceso de validación de nuevos conocimientos, lleva

implícita una delicada evaluación basada en la ética de las virtudes, la convicción y la responsabilidad.

Con esta investigación se pretendió proporcionar beneficios y no perjuicios a los implicados.

## **5.7 IMPACTO**

Este estudio sirvió de base para proponer estrategias de intervención en las próximas construcciones en la ciudad de Cartagena, con el compromiso de establecer programas de control adecuado, liderado y administrado por la dirección e implementar métodos previsivos y preventivos con el fin de minimizar accidentes de trabajo, evitando sanciones por responsabilidades Civiles y Penales.

Una vez implementado ayudaría a mejorar los procesos de construcción y la imagen corporativa.

## **5.8 FORMAS DE DIVULGACION**

Los resultados de la investigación se divulgaran por medio del proyecto de grado, y se le entregara una copia a la empresa la cual facilito los datos, para que esta a su vez le sirva de modelo en futuras construcciones.

## 6. RESULTADOS

Mediante el análisis de los datos recolectados sobre la accidentalidad durante la ejecución de la obra, se concluye que en el año 2007 hubo 1.8% (4) accidentes, teniendo en cuenta que los datos recolectados en este año fueron a partir del mes de octubre, en el 2008 la accidentalidad aumento a 21.7% (47) accidentes, en el 2009 se incrementa a 46.1% (100) accidentes y en el 2010 30.4% (66) accidentes hasta el primer semestre que fue la culminación de la obra. (Ver tabla N° 1).

### Condiciones socio – demográficas

El rango de edad de las personas que mas se accidentaron en la ejecución de la obra estuvo entre 18 a 25 años, de los cuales en el año 2007 se presentaron (1) accidente equivalente al 25% de la población trabajadora, en el 2008 (10) accidentes 21.3%, en el 2009 (25) 25%, en el 2010 (11) 16.7%, el rango de edad que tuvo menos accidentes son los trabajadores de 55 a 63 años, de los cuales en el 2007 (0) accidente 0 %, en el 2008 (2) accidentes 4.3%, en el 2009 (1) accidente 1% y en el 2010 (3) accidentes 4.5%. (Ver tabla N° 2).

Según el cargo las personas que mas se accidentaron fueron los ayudantes con 3 accidentes 75% en 2007, en el 2008 (28) accidentes 59.6%, en el 2009 (53) accidentes 53% y en el 2010 (27) accidentes 40.9%, los trabajadores con un cargo administrativos fueron las que sufrieron menos accidentes, en el 2007 (1) accidente 25%, en el 2008, 2009 y 2010 (0) accidente 0%.(Ver tabla N° 3)

Toda la poblacion trabajadora accidentada eran de sexo masculino solo hubo una mujer que sufrio accidente. (Ver tabla N° 4).

### Condiciones laborales

La jornada de trabajo en la que se accidentaron más fue la diurna, en el 2007 (4) accidentes 100%, en el 2008 (43) accidentes 91.5%, en el 2009 (89) accidentes 89%, en el 2010 (64) accidentes 97%, la jornada en que hubo menos accidentes fue la nocturna, en el 2007 (0) accidentes 0%, en el 2008 (3) accidentes 6.4%, en el 2009 (3) accidentes 3%, en el 2010 (0) accidentes 0%.(Ver tabla N° 5)

El mayor rango de accidentes de trabajo se presentaron entre (1-5) horas de la jornada de trabajo, en el 2007 (0) accidente 0%, en el 2008 (20) accidentes 42.6%, en el 2009 (45) accidentes 45%, en el 2010 (43) accidentes 65.2%, y el rango de horas en que menos hubo accidentes fue los trabajadores que laboraron más de 10 horas, en el 2007 (0) accidentes 0%, en el 2008 (5) accidentes 10.6%, en el 2009 (5) accidentes 5.0%, en el 2010 (1) accidente 1.5%.(Ver tabla N° 6).



Según el tipo de contrato los trabajadores que mas se accidentaron fueron los que estaban vinculados mediante contrato ocasional de trabajo, en el 2007 (0) accidentes 0%, en el 2008 (25) accidentes 53.2%, en el 2009 (48) accidentes 48%, en 2009 (35) accidentes 53%, los que menos se accidentaron fueron los que tenían contrato a término fijo a un año, en el 2007 (0) accidentes 0%, en el 2008 (3) accidentes 6.4%, en el 2009 (15) accidentes 15%, en el 2010 (8) accidentes 12.1%.(ver tabla N° 7).

### **Información Del Accidente**

Durante la ejecución de la obra los meses en que mas se accidentaron fueron, en el 2008 en los meses de abril, noviembre y diciembre cada uno con (7) accidentes 14.9%, en el 2009 el mes de abril (13) accidentes 13%, en el 2010 el mes de junio (16) accidentes 24.2%, los meses que menos prevalecieron los accidentes fueron, en el 2008 julio (1) accidente 2.1%, en el 2009 junio, agosto, septiembre, noviembre y diciembre cada uno con (6) accidentes 6%, en el 2010 abril (4) accidentes 6.1%, teniendo en cuenta que la obra culmino en el mes de junio.(Ver tabla N° 8).

Los días de la semana con más accidentes fueron, en el 2007, lunes, martes, miércoles y jueves cada uno con (1) accidente 25%, en el 2008 jueves con (10) accidentes 21.3%, en el 2009 miércoles con (27) accidentes 27%, en el 2010 lunes y sábados con (12) accidentes 18.2%), los días de la semana con menos ocurrencia de accidentes fueron, en el 2007 viernes, sábado y domingo (0) accidentes 0%, en el 2008 domingo (3) accidentes 6.4%, en el 2009 sábado (7) accidentes 7 %, en el 2010 domingo (3) accidentes 4.5%.(Ver tabla N° 9).

Los sitios de la obra en donde se presentaron más accidentes fueron, en el 2007 almacén (2) accidentes 50%, en el 2008 edificios, molinos y torre precalentadora con (7) accidentes cada uno 14.9%, en el 2009 torre precalentadora con (23) accidentes 23%, en el 2010 bandas transportadoras y molinos con (13) accidentes 19.7%, los sitios con menos accidentes fueron, en el 2007 edificios y patios cada uno con (1) accidente 25%, en el 2008 taller y patios con (1) accidentes cada uno 2.1%, en el 2009 tunel con (1) accidente 1%, en el 2010 tunel con (0) accidente 0%.(Ver tabla N° 10).

El tipo de lesión que más produjeron los accidentes durante toda la construcción de la planta fue, conmoción o trauma interno, el 2007 con (2) accidentes 50%, en el 2008 (24) accidentes 51.1%, en el 2009 con (39) accidentes 39%, en el 2010 con (21) accidente 31.8%, el tipo de lesión que menos se presento fue, en el 2007 herida y Trauma superficial (rasguño, punción o pinchazo y lesion en el ojo por cuerpo extraño) con (1) accidente cada uno 25%, en el 2008 amputación o enucleación con (1) accidente 2.1%, en el 2009 quemadura con (1) accidente 1%, en el 2010 Envenenamiento, intoxicación aguda o alergia, Efecto de la electricidad con (1) accidente cada uno 1.5%.(Ver tabla N° 11).

La parte del cuerpo mas afectada durante la ejecución de la obra fue la mano, en el 2007 (3) accidentes 75%, en el 2008 (20) accidentes 42.6%, en el 2009 (35) accidentes 35%, en

el 2010 (23) accidentes 34.8%. La parte del cuerpo menos afectada fue, en el 2007 tronco (1) accidente 25%, en el 2008 miembro superior (1) accidente 2.1%, en el 2009 miembro superior (5) accidentes 5.0%, en el 2010 ojos (1) accidente 1.5% (Ver tabla N° 12).

El agente del accidente que mas prevaleció en toda la construcción de la planta fue, materiales o sustancias, en el 2007 (3) accidentes 75%, en el 2008 (22) accidentes 46.8%, en el 2009 (58) accidentes 58%, en el 2010 (31) accidentes 47%, el de menos prevalencia fue, en el 2007 máquinas o equipos (1) accidentes 25%, en el 2008 ambiente de trabajo, superficie de trabajo (1) accidente 2.1%, en el 2009 maquinas o equipos (3) accidentes 3%, en el 2010 animales (1) accidente 1.5% (Ver tabla N° 13).

El mecanismo o forma del accidente que más se presento en toda la construcción de la planta fue, pisadas, choques o golpes, en el 2007 (2) accidentes 50%, en el 2008 (17) accidentes 36.2%, en el 2009 (36) accidentes 36%, en el 2010 (17) accidentes 25.8%, el mecanismo o forma del accidente con menos prevalencia fue, en el 2007 atrapamiento (2) accidentes 50%, en el 2008 caída de personas (2) accidentes 4.3%, en el 2009 exposición o contacto con la corriente eléctrica (1) accidente 1%, en el 2010 mordedura de serpiente (1) accidente 0.5% (Ver tabla N° 14).

## 7. DISCUSIÓN

El sector de la construcción en Cartagena de Indias, a 2010 es el que presenta mayor registro de accidente de trabajo con un 10.5% (2113) la tasa de accidentalidad (12.7%) la mortalidad laboral en este sector fue del 28% en la ciudad de Cartagena; durante la construcción de la planta de cemento en Cartagena, a 2010 se presentaron 217 accidentes. Investigaciones similares realizado por Rubio J. en España, manifiesta que en el año 1998 el número de trabajadores del sector de la construcción era del 9,2% del total de los trabajadores, sin embargo registró el 23% del total de accidentes de trabajo y el 25% de accidentes mortales, el sector de la construcción registró el 25,4% de los accidentes en jornada de trabajo, con una baja del 25,7% de los accidentes mortales corresponden a este sector año 1999 (17) para el año 2002 arrojaron resultados de 17.3 % (250.414) de accidentalidad laboral con respecto a los otros sectores industriales (18).

El mayor número de accidentados se encontró en la población muy joven de los 18 a los 25 años con un 21.7%, con cargo de ayudante de obra no calificado un 51,2% (111) y en su totalidad del género masculino; esto debido a la falta de experiencia y escasa capacitación. Jiménez N. y Alvear G. en su artículo de accidentalidad laboral en México en el año 2009 concluyeron que el grupo de los adolescentes con alguna actividad laboral remunerada presentó una frecuencia elevada en accidentalidad laboral. Así, en un trabajo realizado por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), se reportó que los accidentes de trabajo ocurridos en adolescentes en el año 1999 fueron de 200.000 accidentes de trabajo (25).

La mayoría de los casos de accidentes en la construcción de la planta de cemento en Cartagena se presentaron en los primeros meses del año 11.1% (24) accidentes, debido a que esta es la época en donde se adelantan la mayoría de trabajo, aprovechando las buenas condiciones climáticas, antes que llegaran las lluvias, coincidiendo con Rubio J. en su investigación en España, relaciona que los índices mensuales en la construcción la mayor frecuencia de accidentes se da en los meses de verano (18).

Otro factor que influyó fueron los primeros meses del año 2008 donde empezó a ascender el proyecto y los primeros meses del año 2010 que fue la etapa de finalización de proyecto; son las etapas más críticas en todo proyecto de montaje.

Los días de la semana que más ocurrieron accidentes fueron los días miércoles 19,4% (42) accidentes seguidos del día lunes 16,6% (36) accidentes, donde la presión de trabajo se hacía más intensa y los trabajadores venían muy relajados del fin de semana por descanso o por la no presencia de supervisores en los frentes de trabajo. Los accidentes mortales se dieron el día jueves, según investigación de Rubio J. el patrón semanal de los accidentes en la construcción, ocurre en los primeros días de la semana lunes y martes, sin embargo los accidentes mortales tienden a concentrarse en los últimos días de la semana (18).

Las horas trabajadas antes del accidente se dieron en horas de la mañana 49.8% (108) y los accidentes mortales se dieron en horas de la tarde (2), similar a los estudios de Rubio J. que ratifica que los accidentes leves y graves se producen entre las 10 y las 12 de la mañana, en cuanto a los accidentes mortales la mayor frecuencia ocurre en la sexta y primera hora de trabajo (18).

La jornada en la cual se presentaron mayor número de accidentes de trabajo fue en la jornada diurna, debido a que era donde se encontraba la mayoría de los trabajadores activos. Esto podría influir a que los accidentes se dieran en horario normal de trabajo (10) horas diarias.

Según el tipo de vinculación la mayor prevalencia en la accidentalidad fue el tipo de contrato ocasional, dado que este tipo de vinculación es por labor contratada teniendo una duración corta, por lo tanto el tiempo de adaptación, inducción y capacitación es muy breve, estos trabajadores laboraban desmotivados porque no existe estabilidad laboral.

En este sentido, factores como la alta rotación de los trabajadores, en especial de los no calificados y la gran proporción de trabajadores sin experiencia, sumados a las largas horas de actividad laboral y la informalidad existente en el sector, aumenta su vulnerabilidad (23).

El sitio de mayor prevalencia de accidentes de trabajo durante la construcción de la planta de cemento en Cartagena, fue la torre precalentadora 19.4% (42) accidentes, seguido de los molinos 15.7% (34) accidentes y bandas transportadoras 11.1% (24) accidentes, debido a que en estas áreas se concentraban el mayor número de trabajadores y se realizaban trabajos de manera simultánea, lo cual producía que los riesgos se multiplicaran, datos que concuerdan con los del Instituto de Seguros Sociales ha desarrollado estudios que demuestran que los procesos que generan mayor accidentalidad en la construcción son, la cimentación y estructura en un 48.6%, la excavación 16.2%, los acabados 12.4% y la colocación de muros y techos en un 10.9%.(23) accidentes.

La parte del cuerpo más afectada por accidentes de trabajo fueron las manos con un 37% (81); el tipo de lesión que más se presentaron fueron la conmoción o trauma interno 39,6% (86) y heridas con el 24% (52) Esto concuerda con el artículo publicado por Sánchez M. (26), quien afirma que en el VI congreso internacional de ARP SURA, se dio a conocer que las heridas en las manos son las más frecuentes con los reportes hechos en el sector de la construcción con el 8,29% (22).

El agente de accidente prevalente durante la construcción de la planta de cemento en estudio, fue materiales o sustancia con 52,5% (114), seguido de las herramientas o implementos 22.6% (49) accidentes, luego maquinas o equipos 11,5% (25) accidentes, debido a que estos agentes se caían golpeando, atrapando , aplastando u ocasionándoles heridas a los trabajadores, producto de las falta de señalización de las áreas de trabajo, falta de aseguramiento de las herramientas al momento de trabajar en altura, también la falta de capacitación en el manejo de las mismas.

El mecanismo o forma de Accidente de trabajo más frecuente encontrado en este estudio muestra que las pisadas, choques o golpes representan el mayor índice de accidentalidad 33.2% (72) en los accidentes, seguido por Atrapamientos con un 19,8% (43) accidentes y caída de personas 13,8% (30) accidentes y caída de objetos con al 12,9% (28) accidentes. Estos resultados son similares a los reportados por Navarrete D. (24), en su estudio de accidentes en el trabajo, los cuales se debieron a: Golpes por objetos o herramientas 29,2%, caída de persona del mismo nivel 16,9%, la caída de objetos con el 9,6%; en el montaje de la planta se presentaron dos accidentes mortales por caída de persona a distinto nivel 100% (2) accidentes, de igual manera concluyó que el 35,2% de los accidentes mortales fue por caída de personas a distinto nivel.

Esto sugiere que en el sector de la construcción se evidencia la falta de control en los peligros inherentes a que están expuestos los trabajadores y en los trabajos donde, no hay una gestión administrativa y operativa ocurren lesiones graves en las áreas de trabajo, Todo actividad donde el trabajador tenga que exponerse a altura debe estar entrenado y capacitado para hacer este tipo de labor. El trabajador no puede estar vulnerable ante la magnitud de la construcción de plantas cementeras, la supervisión de la seguridad industrial era escasa por la magnitud del proyecto, el área y número de trabajadores.

Para prevenir los accidentes de trabajo en las obras se debe tener un plan de capacitación intenso antes y durante la ejecución de la actividad a realizar, en donde todos los trabajadores estén verdaderamente involucrados, en este plan de capacitación se deben recalcar los riesgos a los cuales están expuestos durante la ejecución de sus labores y el crecimientos del proyecto. En la construcción de la planta cementera objeto de este proyecto, se presentaron números casos de accidente por escasa capacitación del personal, debido a que la obra tenía un ritmo acelerado para la culminación de la entrega del proyecto; lo cual permitía que se vincularan personas con poco conocimientos de las actividades a realizar, al igual que la escases de mano de obra calificada, por esto se recurría a la subcontratación, que por lo general no llevaba un control de inducciones y capacitaciones correspondiente a la seguridad en el trabajo.

## 8. CONCLUSIONES

Al hacer la comparación de las tablas se evidenció que el rango de edad donde se presentó el mayor número de accidentes fue dentro de los 18 y 25 años, debido a la poca experiencia y capacitación, para este tipo de trabajo, en el sector de la construcción, la mayoría de estos trabajadores tenían el cargo de ayudante.

El área de trabajo que presentó el mayor número de accidentes fue, la Torre precalentadora, y Molinos; en esta área se hacían trabajos simultáneos y el espacio (área/trabajador) era muy reducido.

Según la naturaleza o tipo de lesión que se presentó con mayor frecuencia, fue la conmoción o trauma interno, todo esto debido al mal manejo de las herramientas y la falta de capacitación en el uso de esta.

El tipo de lesión predominante se dio por herida y torcedura, debido al mal uso de las herramientas mecánicas y rotativas, también se le atribuye a la poca experiencia en el manejo de estas.

Las partes del cuerpo que más se afectaron fueron las manos, ya que estas son las que más se utiliza para realizar las diferentes actividades en este sector.

El agente que más influyó en los accidentes de trabajo, fue la manipulación de materiales, implementos y utensilios, debido a la cantidad y mal almacenamiento de los materiales del proceso constructivo.

El mecanismo o forma de accidente que más prevaleció fueron pisadas, choque o golpes y Atrapamientos, seguidos de caídas de personas y objetos, debido a la simultaneidad de trabajos en una misma área de trabajo.

La jornada en la cual se presentaron mayor número de los accidentes de trabajo fue durante la diurna, entre 1 a 5 horas laboradas, producto de los requerimientos de la obra y la presión de los supervisores, ingenieros e interventores.

Según el tipo de vinculación que tuvo mayor prevalencia en accidente fue el tipo de contrato ocasional, por la inestabilidad laboral.

La mayor parte de los accidentes ocurridos se concentraron en los primeros meses del año, por el afán de terminar los trabajos aprovechando la época de verano.

Los días de la semana donde más se presentaron accidentes fueron los días miércoles, seguido de lunes y martes, esto porque los trabajadores llegaban de una jornada de descanso y se encontraban con trabajo acumulado.

## 9. RECOMENDACIONES

La empresa debe tener identificados plenamente los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores y exigirle a los contratistas y subcontratistas que cumplan con los requisitos de seguridad para los trabajadores.

Además debe comprometerse con medidas preventivas para disminuir la ocurrencia de accidentes de trabajo, basadas en actividades de prevención, como capacitaciones en los riesgos inherentes a la actividad que se va a desarrollar, manejo sobre el uso de herramientas de trabajo, equipos, maquinarias y elementos de protección personal.

Seleccionar de manera adecuada al personal que va a realizar trabajos en alturas, verificando que estos estén capacitados y que tengan los requisitos médicos que exige normatividad vigente, de acuerdo al perfil del cargo.

Deben cumplir con las normas para desarrollar los subprogramas de higiene y seguridad industrial, medicina preventiva y del trabajo; asignar responsabilidades a las personas que deben aplicar y vigilar el cumplimiento de estas.

Compromiso por todos los actores del proceso productivo, desde los ayudantes hasta los supervisores en todo caso, la integración de la seguridad y salud en el trabajo.

Crear en los empleados una cultura de autocuidado, para que el trabajador tenga la capacidad de elegir libremente la forma segura de trabajar, que cuide de sí mismo en el trabajo y administre sus emociones negativas o impulsos traicioneros que lo pueden llevar a actuar riesgosamente y con desprecio por su integridad física.

Toda la línea de mando (Gerentes, Ingenieros, supervisores) debe asumir sus responsabilidades, enmarcadas dentro de los programas creados por las políticas. Si un supervisor no asume responsabilidades hacia la prevención de accidentes y no se le exige una rendición de cuentas, el programa no funcionará, o no existirá.

Las empresas deben contribuir a la educación de los trabajadores en todas las operaciones. Es una herramienta útil de la administración y una buena manera de familiarizar a los trabajadores con la identificación sistemática de los peligros potenciales de su tarea, y las medidas que deben tomarse para ayudarlos a reducir errores en su realización, antes de que ocurran los accidentes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1). Organización Internacional del trabajo. (<http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm> Fecha de acceso 10-05-2011).
- (2) Saari J. Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. OSHA, 2001.
- (3) Benavides, F G. et al. Análisis de los mecanismos de producción de las lesiones leves por accidentes de trabajo en la construcción en España. Gac Sanit [online]. 2003, vol.17, n.5, pp. 353-359. ISSN 0213-9111.
- (4) Organización Internacional del trabajo ([http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/press-releases/WCMS\\_006102/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/press-and-media-centre/press-releases/WCMS_006102/lang--es/index.htm) comunicado de prensa 28 de abril de 2005, Fecha de acceso 10-05-2011)
- (5) Dane. [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06\\_20/7Proyecciones\\_poblacion.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/proyepobla06_20/7Proyecciones_poblacion.pdf) Fecha de acceso 10-05-2011)
- (6) López F. [www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/...40/.../1.10.pdf](http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/...40/.../1.10.pdf) Fecha de acceso 06-06-2011
- (7) Fasecolda, ([http://www.fasecolda.com/fasecolda/BancoConocimiento/R/riesgos\\_profesionales\\_-\\_estadisticas\\_del\\_ramofinal\\_-\\_fabianesta/riesgos\\_profesionales\\_-\\_estadisticas\\_del\\_ramofinal\\_-\\_fabianesta.asp](http://www.fasecolda.com/fasecolda/BancoConocimiento/R/riesgos_profesionales_-_estadisticas_del_ramofinal_-_fabianesta/riesgos_profesionales_-_estadisticas_del_ramofinal_-_fabianesta.asp) Fecha de acceso 10-05-2011)
- (8) Caso Colombia Scribd, [www.scribd.com/doc/42067143/caso-colombia](http://www.scribd.com/doc/42067143/caso-colombia). Fecha de acceso 06-06-2011
- (9) Izasa D, Garces C. Caracterización de los accidentes de trabajo graves y mortales en la industria de la construcción de la ciudad de Cartagena en los años 2009 y 2010. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional). Cartagena, Universidad de Cartagena; 2011.
- (10) HL Ingenieros S.A. Proyecto Columbus. HL Informando 2011; 1: 17-18.
- (11) Canney P. Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Colombia. López, A (Editor). 2000; 3: 64
- (12) Colombia. Código Sustantivo del trabajo. Capítulo 5, Art. 57 y 58, obligaciones del empleador y del empleado, Bogotá: Secretaría del Senado; 2011.



(13) Colombia. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Resolución 2413 de 2008, Mayo 22, Por la cual se dicta el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción. Bogotá: El Ministerio, 1979.

(14) Colombia Fondo de Riesgos Profesionales  
<http://www.fondoriesgosprofesionales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto.1295-1994.pdf> Fecha de acceso 23-05-2011)

(15) Macchia J. Prevención de accidentes en las obras. NOBUKO, (Editor). 2007; 1: 30:32

(16) Ley de prevención de riesgos laborales <http://www.ugt.es/DatoBasico/prl08.pdf> Fecha de acceso 31-07-2011

(17) Rubio J. Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. Díaz de Santos, (Editor). 2005; 1: 396:398

(18) Rubio J. y Rubio C. Manual de Coordinación de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Díaz de Santos, (Editor). 2005; 1: 829:830

(19) Urrego, Wilfredo. Cartilla de Salud Ocupacional No. 5. SENA.  
(<http://www.everyoneweb.com/WA/DataFilesaludocu/Cartilla5.pdf> Fecha de acceso 23-05-2011)

(20) Bird Jr, Frank E, Germain L George. Liderazgo Práctico en el Control de Perdidas. U.S.A: DetNorske Veritas; 1986: 17-38

(21) López F. Impacto del sector de la construcción en riesgos profesionales. Características del sector de la construcción. En, Consejo Nacional de Seguridad. Julio de 2007. [http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/memoria\\_complementarias\\_congreso\\_40/archivos/trabajos/1.10.pdf](http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/memoria_complementarias_congreso_40/archivos/trabajos/1.10.pdf). Fecha de acceso 06-06-2011

(22) Administradora de riesgos profesionales SURA  
[http://www.suratep.com/formularios/investigacion\\_accidentes.xls](http://www.suratep.com/formularios/investigacion_accidentes.xls) fecha de acceso 07-06-11

(23) Echeverry L. Publicación: Protección y Seguridad 4/05 (302), Sector de la Construcción: generador de economía y desarrollo. En, Consejo Nacional de Seguridad. [www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/pys/pys302articulo1.doc](http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/pys/pys302articulo1.doc). Fecha de acceso 28-09-2011.

(24) Navarrete D. Metodología para la investigación de accidentes en las obras de edificación, marzo 2009, pág. 48.

(25) Jiménez N. y Alvear G. Accidente de trabajo: Un Perfil general, artículo publicado año 2009.

(26) Sánchez M. Heridas en las manos, más frecuentes al trabajar, Periódico El Universal, 2010-08-02. Sección Panoramas, pág. 8.

# **ANEXOS**

# FORMATO DE INVESTIGACION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO PARA EMPRESAS



## AFILIADAS A SURATEP RESOLUCION 1401 DE 2007

<b>ACCIDENTE</b>	<b>ACCIDENTE GRAVE</b>	<b>ACCIDENTE MORTAL</b>	<b>ACCIDENTE LEVE</b>	<b>INCIDENTE</b>
FECHA EN QUE SE ENVÍA LA INVESTIGACIÓN A LA ARP: / / MM/DD/AA		FECHA EN QUE SE ENVÍA RECOMENDACIÓN A LA EMPRESA: / / MM/DD/AA		
<b>COORDINADOR DELEGADO:</b> EPS A LA QUE ESTÁ AFILIADO		<b>CARGO:</b> CÓDIGO EPS ARP A LA QUE ESTÁ AFILIADO		CÓDIGO ARP
AFP A LA QUE ESTÁ AFILIADO				CÓDIGO AFP O SEGURO SOCIAL
SEGURO SOCIAL SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUÁL				

### I. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL EMPLEADOR, CONTRATANTE O COOPERATIVA

<b>TIPO DE VINCULADOR LABORAL:</b> (1) EMPLEADOR <input type="checkbox"/> (2) CONTRATANTE <input type="checkbox"/> (3) COOPERATIVA DE TRABAJO ASOCIADO <input type="checkbox"/>				
<b>SEDE PRINCIPAL</b>				
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA			CÓDIGO	
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		TIPO DE IDENTIFICACIÓN NI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>		NÚMERO
DIRECCIÓN			TELÉFONO	FAX
CORREO ELECTRÓNICO		DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	ZONA U <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>
<b>CENTRO DE TRABAJO DONDE LABORA EL TRABAJADOR</b>				<b>CÓDIGO</b>
SON LOS DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO LOS MISMOS DE LA SEDE PRINCIPAL? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> SÓLO EN CASO NEGATIVO DILIGENCIAR LAS SIGUIENTES CASILLAS SOBRE CENTRO DE TRABAJO:				
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL CENTRO DE TRABAJO			CÓDIGO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL CENTRO DE TRABAJO	
DIRECCIÓN			TELÉFONO	FAX
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	ZONA U <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>	

### II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE SE ACCIDENTÓ

<b>TIPO DE VINCULACIÓN:</b> (1) PLANTA <input type="checkbox"/> (2) MISIÓN <input type="checkbox"/> (3) COOPERADO <input type="checkbox"/> (4) ESTUDIANTE O APRENDIZ <input type="checkbox"/> (5) INDEPENDIENTE <input type="checkbox"/> CÓDIGO (5)				
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		PRIMER NOMBRE
SEGUNDO NOMBRE				
TIPO DE IDENTIFICACIÓN CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input checked="" type="checkbox"/>		NÚMERO	FECHA DE NACIMIENTO	
SEXO M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>		D D M M A A A A		
DIRECCIÓN			TELÉFONO	FAX
DEPARTAMENTO		MUNICIPIO	ZONA U <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>	CARGO
OCUPACIÓN HABITUAL		CÓDIGO OCUPACIÓN HABITUAL	TIEMPO DE OCUPACIÓN HABITUAL AL MOMENTO DEL ACCIDENTE D D M M	
FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA D D M M A A A A		SALARIO U HONORARIOS (MENSUAL)		JORNADA DE TRABAJO HABITUAL (1) DIURNA <input type="checkbox"/> (2) NOCTURNA <input type="checkbox"/> (3) MIXTO <input type="checkbox"/> (4) TURNOS <input type="checkbox"/>

### III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE

FECHA DEL ACCIDENTE D D M M A A A A		HORA DEL ACCIDENTE (0-23 HRS) H H M M		DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE LU MA MI JU VI SA DO		
JORNADA EN QUE SUCEDE (1) NORMAL <input type="checkbox"/> (2) EXTRA <input type="checkbox"/>		ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL? (1) SI <input type="checkbox"/> (2) NO <input type="checkbox"/> CUÁL? (Diligencia sólo en caso negativo)			CÓDIGO	
TOTAL TIEMPO LABORADO PREVIO AL ACCIDENTE H H M M		TIPO DE ACCIDENTE (1) VIOLENCIA <input type="checkbox"/> (2) TRÁNSIT <input type="checkbox"/> (3) DEPORTIVO <input type="checkbox"/> (4) RECREATIVO O CULTURAL <input type="checkbox"/> (5) PROPIOS DEL TRABAJO <input type="checkbox"/>				
CAUSÓ LA MUERTE AL TRABAJADOR? (1) SI <input type="checkbox"/> (2) NO <input type="checkbox"/>		DEPARTAMENTO DEL ACCIDENTE		FECHA DE LA MUERTE DD/MM/AA - / -		MUNICIPIO DEL ACCIDENTE
ZONA DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE U <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>						
LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE: (1) DENTRO DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/> (2) FUERA DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/>						

#### INDIQUE CUÁL SITIO (Indique donde ocurrió)

- (1) ALMACENES O DEPÓSITOS
- (2) ÁREAS DE PRODUCCIÓN
- (3) ÁREAS RECREATIVAS O PRODUCTIVAS
- (4) CORREDORES O PASILLOS
- (5) ESCALERAS
- (6) PARQUEADEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR
- (7) OFICINAS
- (8) OTRAS ÁREAS COMUNES
- (9) OTRO. (Especifique)

#### TIPO DE LESIÓN (MARQUE CON UNA X CUÁL O CUÁLES)

- (10) FRACTURA
- (20) LUXACIÓN
- (25) TORCEDURA, ESGUINCE, DESGARRO MUSCULAR, HERNIA O LACERACIÓN DE MÚSCULO O TENDÓN SIN HERIDA
- (30) COMMOCIÓN O TRAUMA INTERNO
- (40) AMPUTACIÓN O ENUCLEACIÓN (Exclusión o pérdida del ojo)
- (41) HERIDA
- (50) TRAUMA SUPERFICIAL (Incluye rasguño, punción o pinchazo y lesión en ojo por cuerpo extraño)
- (55) GOLPE, CONTUSIÓN O APLASTAMIENTO
- (60) QUEMADURA
- (70) ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN AGUDA O ALERGIA
- (80) EFECTO DEL TIEMPO, DEL CLIMA U OTRO RELACIONADO CON EL AMBIENTE
- (81) ASFIXIA
- (82) EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
- (83) EFECTO NOCIVO DE LA RADIACIÓN
- (90) LESIONES MÚLTIPLES
- (99) OTRO. (Especifique)

**PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO:**

(1) CABEZA  
 (1.12) OJO  
 (2) CUELLO  
 (3) TRONCO (Incluye espalda, columna vertebral, médula espinal, pélvis)  
 (3.32) TÓRAX  
 (3.33) ABDOMEN  
 (4) MIEMBROS SUPERIORES  
 (4.46) MANOS  
 (5) MIEMBROS INFERIORES  
 (5.56) PIES  
 (6) UBICACIONES MÚLTIPLES  
 (7) LESIONES GENERALES U OTRAS

**AGENTE DEL ACCIDENTE: (CON QUÉ SE LESIONÓ EL TRABAJADOR)**

(1) MÁQUINAS Y/O EQUIPOS  
 (2) MEDIOS DE TRANSPORTE  
 (3) APARATOS  
 (3.36) HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS  
 (4) MATERIALES O SUSTANCIAS  
 (4.4) RADIACIONES  
 (5) AMBIENTE DE TRABAJO (Incluye superficies de tránsito y de trabajo, muebles, tejados, en el exterior, interior o subterráneos)  
 (6) OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS  
 (6.61) ANIMALES (Vivos o productos animales)  
 (7) AGENTES NO CLASIFICADOS POR FALTA DE DATOS

**MECANISMO O FORMA DEL ACCIDENTE**

(1) CAÍDA DE PERSONAS  
 (2) CAÍDA DE OBJETOS  
 (3) PISADAS, CHOQUES O GOLPES  
 (4) ATRAPAMIENTOS  
 (5) SOBRESFUERZO, ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO  
 (6) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA  
 (7) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD  
 (8) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIVAS, RADIACIONES O SALPICADURAS.  
 (9) OTRO. (Especifique)

**IV. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

DESCRIBA DETALLADAMENTE EL ACCIDENTE. QUÉ LO ORIGINO O CAUSÓ (Responda a las preguntas qué paso, cuándo, dónde, cómo y por qué)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE**

HUBO PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE? SI  NO  EN CASO AFIRMATIVO, DILIGENCIAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
CARGO	No:
DECLARACIÓN	FIRMA:
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
CARGO	No:
DECLARACIÓN	FIRMA:

**PERSONA RESPONSABLE DEL INFORME (Representante o Delegado)**

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> N.U <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/>
CARGO	No.
FIRMA	FECHA DE DILIGENCIAMIENTO DEL INFORME DEL ACCIDENTE <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">D</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">M</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</span> </div>

**V. OBSERVACIONES DE LA EMPRESA (EQUIPO DE SALUD OCUPACIONAL, JEFE INMEDIATO Y COMITÉ PARTITARIO)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**VI. DIBUJO O FOTOS (ANEXAR)**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**VII. DISEÑO ESQUEMÁTICO DEL ÁRBOL DE CAUSAS**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

VIII. RESUMEN DE CAUSAS Y CONCLUSIONES			
CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BASICAS	
CONDICIÓN SUBESTANDAR	ACTOS SUBESTANDAR	FACTORES DE TRABAJO	FACTORES PERSONALES

IX. MEDIDAS DE INTERVENCION NECESARIAS								
CONTROLES A IMPLEMENTAR SEGÚN LISTA PRIORIZADA DE CAUSAS								
	TIPO DE CONTROL			FECHA EJECUCION DD/MM/AA	FECHA VERIFICACION DD/MM/AA	EFECTIVIDAD DE LA MEDIDA		AREA O PERSONA RESPONSABLE DE VERIFICACION
	FUENTE	MEDIO	PERSONA					

X. PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN							
NOMBRE	CARGO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	DIRECCION	FECHA DD/MM/AA	HORA ___ / ___	FIRMA DOC IDENTIF
	REP COPASO						
	JEFE INMEDIATO						
	COORDINADOR SO						
	BRIGADISTA						

REPRESENTANTE LEGAL			FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACION
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL	LICENCIA NO	EXPEDIDA POR	FIRMA Y DOCUMENTO DE IDENTIFICACION

LA INFORMACIÓN CONSIGNADA EN EL PRESENTE FORMATO ES DE PROPIEDAD EXCLUSIVA DE LA EMPRESA. SURATEP S.A. NO SE HACE RESPONSABLE POR LOS DATOS QUE ALLÍ APARECEN.

FECHA DE ENVÍO DE LA INVESTIGACIÓN Y SUS RECOMENDACIONES A LA DIRECCION TERRITORIAL DEL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL (ESPACIO PARA SER DILEGNCIADO POR LA ARP) _MM_ / DD_ / AA_

El informe de accidente de trabajo deberá diligenciarse en forma completa, por parte del empleador, contratante o de sus respectivos representantes o delegados, sus variables no podrán ser modificadas por persona o entidad alguna.

**NOTA: FAVOR NO DILIGENCIAR LOS CAMPOS SOMBRÉADOS EN GRIS. USO EXCLUSIVO ARP LA PREVISORA VIDA S.A.**

<b>INFORME DE ACCIDENTE DE TRABAJO DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE</b>			
EPS A LA QUE ESTÁ AFILIADO	CÓDIGO EPS	ARP A LA QUE ESTÁ AFILIADO	CÓDIGO ARP
AFP A LA QUE ESTÁ AFILIADO	CÓDIGO AFP	SEGURO SOCIAL, CUAL (INDICAR NOMBRE, AFP SI NO ES EL SEGURO SOCIAL)	<input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO

<b>I. IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL EMPLEADOR, CONTRATANTE O COOPERATIVA</b>			<b>TIPO DE VINCULACIÓN LABORAL:</b> <input type="checkbox"/> (1) Empleador <input type="checkbox"/> (2) Contratista <input type="checkbox"/> (3) Cooperativa de Trabajo Asociado	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA (SEDE PRINCIPAL)		CÓDIGO	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	
TIPO DE IDENTIFICACIÓN		DIRECCIÓN		
NIT <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> No.				
TELÉFONO	FAX	CORREO ELECTRÓNICO (MAIL)	DEPARTAMENTO	CÓDIGO MUNICIPIO
CENTRO DE TRABAJO DONDE LABORA EL TRABAJADOR		CÓDIGO	ZONA <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> R	
¿Son los datos del centro de trabajo los mismos de la sede principal? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO Sólo en caso negativo diligenciar las siguientes casillas sobre centro de trabajo:				
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL CENTRO DE TRABAJO		CÓDIGO	DIRECCIÓN	
TELÉFONO	FAX	DEPARTAMENTO	CÓDIGO MUNICIPIO	CÓDIGO ZONA
				<input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> R

<b>II. INFORMACIÓN DE LA PERSONA QUE SE ACCIDENTÓ</b>				<b>TIPO DE VINCULACIÓN LABORAL:</b> <input type="checkbox"/> (1) Planta <input type="checkbox"/> (2) Misión <input type="checkbox"/> (3) Cooperativo <input type="checkbox"/> Estudiante o aprendiz <input type="checkbox"/> Independiente	
PRIMER APELLIDO		SEGUNDO APELLIDO		PRIMER NOMBRE	
				SEGUNDO NOMBRE	
TIPO DE IDENTIFICACIÓN		FECHA DE NACIMIENTO		SEXO	
TI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> No.		D D M M A A A A		<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	
DIRECCIÓN		TELÉFONO		FAX	
DEPARTAMENTO		CÓDIGO	MUNICIPIO		CÓDIGO ZONA
					<input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> R
OCUPACIÓN HABITUAL		CÓDIGO	FECHA DE INGRESO A LA EMPRESA		
			D D M M A A A A		
SALARIO U HONORARIOS (MENSUAL)		JORNADA DE TRABAJO HABITUAL			
		<input type="checkbox"/> (1) DIURNA <input type="checkbox"/> (2) NOCTURNA <input type="checkbox"/> (3) MIXTA <input type="checkbox"/> (4) POR TURNOS			

<b>III. INFORMACIÓN SOBRE EL ACCIDENTE</b>					
FECHA DEL ACCIDENTE		HORA DEL ACCIDENTE (8-23 HRS)	DÍA DE LA SEMANA EN EL QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE	JORNADA EN QUE SUCEDE:	
D D M M A A A A		H H M M	LU MA MI JU VI SA DO	<input type="checkbox"/> (1) NORMAL <input type="checkbox"/> (2) EXTRA	
¿ESTABA REALIZANDO SU LABOR HABITUAL?			CÓDIGO	TOTAL TIEMPO LABORADO PREVIO AL ACCIDENTE	
<input type="checkbox"/> (1) SÍ <input type="checkbox"/> (2) NO ¿CUÁL? (Diligenciar solo en caso negativo):				H H M M	
TIPO DE ACCIDENTE					
<input type="checkbox"/> (1) VIOLENCIA <input type="checkbox"/> (2) TRÁNSITO <input type="checkbox"/> (3) DEPORTIVO <input type="checkbox"/> (4) RECREATIVO O CULTURAL <input type="checkbox"/> (5) PROPIOS DEL TRABAJO <input type="checkbox"/> (1) SÍ <input type="checkbox"/> (2) NO					
DEPARTAMENTO DEL ACCIDENTE		CÓDIGO MUNICIPIO DEL ACCIDENTE		CÓDIGO ZONA	
				<input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> R	
LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE		EFFECTO NOCIDO DE LA RADIACIÓN		AGENTE DEL ACCIDENTE	
<input type="checkbox"/> (1) DENTRO DE LA EMPRESA <input type="checkbox"/> (2) FUERA DE LA EMPRESA		<input type="checkbox"/> (8) LESIONES MÚLTIPLES <input type="checkbox"/> (9) OTRO: Especificar		CON QUE SE LESIONÓ EL TRABAJADOR:	
INDIQUE CUAL SITIO:		PARTE DEL CUERPO APARENTEMENTE AFECTADO		MECANISMOS O FORMA DEL ACCIDENTE:	
(1) ALMACÉNES O DEPÓSITOS <input type="checkbox"/> (2) ÁREAS DE PRODUCCIÓN <input type="checkbox"/> (3) ÁREAS RECREATIVAS O DEPORTIVAS <input type="checkbox"/> (4) CORRIDORES O PASILLOS <input type="checkbox"/> (5) ESCALERAS <input type="checkbox"/> (6) PROCEDEDEROS O ÁREAS DE CIRCULACIÓN VEHICULAR <input type="checkbox"/> (7) OFICINAS <input type="checkbox"/> (8) OTROS ÁREAS COMUNES <input type="checkbox"/> (9) OTRO: Especificar		(1) CABEZA <input type="checkbox"/> (1.12) OJO <input type="checkbox"/> (2) CUELLO <input type="checkbox"/> (3) TRONCO <input type="checkbox"/> (3.30) HERRAMIENTAS, IMPLEMENTOS O UTENSILIOS <input type="checkbox"/> (4) MIEMBROS SUPERIORES <input type="checkbox"/> (4.46) MANOS <input type="checkbox"/> (5) MIEMBROS INFERIORES <input type="checkbox"/> (5.56) PIES <input type="checkbox"/> (6) LESIONES MÚLTIPLES <input type="checkbox"/> (7) LESIONES GENERALES U OTRAS <input type="checkbox"/>		(1) CAÍDA DE PERSONAS <input type="checkbox"/> (2) CAÍDA DE OBJETOS <input type="checkbox"/> (3) PASADAS, CHOQUES O GOLPES <input type="checkbox"/> (4) ATRAQUEMOS <input type="checkbox"/> (5) SOBRESUERZO/ ESFUERZO EXCESIVO O FALSO MOVIMIENTO <input type="checkbox"/> (6) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON TEMPERATURA EXTREMA <input type="checkbox"/> (7) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON LA ELECTRICIDAD <input type="checkbox"/> (8) EXPOSICIÓN O CONTACTO CON SUSTANCIAS NOCIAS O RADIACIONES O SALICIDARIAS <input type="checkbox"/> (9) OTRO: Especificar	
TIPO DE LESIÓN: (MARQUE CON UNA X CUAL O CUALES)		OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS		AGENTES NO CLASIFICADOS	
(1) FRACTURA <input type="checkbox"/>		(8) OTROS AGENTES NO CLASIFICADOS <input type="checkbox"/> (6.62) ANIMALES (aves o productos animales) <input type="checkbox"/> (7) AGENTES NO CLASIFICADOS <input type="checkbox"/>		(7) AGENTES NO CLASIFICADOS <input type="checkbox"/>	

<b>IV. DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE</b>			
DESCRIBA DETALLADAMENTE DENTRO DE LA INFORMACIÓN DEL ACCIDENTE, QUE LO ORIGINÓ O CAUSÓ Y LOS DEMÁS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL ACCIDENTE.			
PERSONAS QUE PRESENCIARON EL ACCIDENTE			
¿Hubo personas que presenciaron el accidente? <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO En caso afirmativo diligenciar la siguiente información:			
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS		DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	CARGO QUE DESEMPEÑA
		TI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> No.	
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS		DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	CARGO QUE DESEMPEÑA
		TI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> No.	
PERSONA RESPONSABLE DEL INFORME		DOCUMENTO DE IDENTIDAD:	CARGO QUE DESEMPEÑA
APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS		TI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> CE <input type="checkbox"/> NU <input type="checkbox"/> PA <input type="checkbox"/> No.	
FIRMA		FECHA DE DILIGENCIAMIENTO DEL INFORME DEL ACCIDENTE:	
		D D M M A A A A	

VIGILADO

**GUIA PARA RECOLECCION DE LA INFORMACION DEL ACCIDENTE**

#	Fecha	hora	Apellidos y nombre	cedula	Contratista	Área	Dp	Día de la semana	Parte del cuerpo	Naturaleza de la lesión	Agente de la lesión	Tipo de accidente	Causa inmediata	Causa básica	Plan de acción	seguimiento

**Dp= días perdidos**



**Tabla 1. Prevalencia de accidentes de trabajo durante la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>AÑO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>TOTAL</b>	4	1,8%	47	21,7%	100	46,1%	66	30,4%	217	100,0%

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 2. Edades de trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>EDAD DE LOS TRABAJADORES ACCIDENTADOS</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
18-25	1	25%	10	21.3%	25	25%	11	16.7%	47	21.7%
26-30	0	0%	8	17.0%	13	13%	11	16.7%	32	14.7%
31-35	0	0%	7	14.9%	17	17%	11	16.7%	35	16.1%
36-40	1	25%	9	19.1%	20	20%	8	12.1%	38	17.5%
41-45	1	25%	6	12.8%	12	12%	11	16.7%	30	13.8%
46-50	1	25%	2	4.3%	7	7.0%	9	13.6%	19	8.8%
51-55	0	0%	3	6.4%	5	5.0%	2	3.0%	10	4.6%
56-63	0	0%	2	4.3%	1	1%	3	4.5%	6	2.8%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 3. Distribución por oficios en trabajadores que sufrieron accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>CARGO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Ayudante	3	75%	28	59.6%	53	53%	27	40.9%	111	51.2%
Oficial	0	0%	15	31.9%	31	31%	21	31.8%	67	30.9%
Capataz	0	0%	1	2.1%	4	4%	5	7.6%	10	4.6%
Técnico	0	0%	3	6.4%	12	12%	13	19.7%	28	12.9%
profesional	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Administrativo	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 4. Distribución de trabajadores accidentados en la construcción de la planta por sexo durante el 2007-2010**

<b>SEXO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Masculino	4	100%	47	100%	99	99%	66	100%	216	99.5%
Femenino	0	0%	0	0%	1	1%	0	0%	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 5. Jornada de ocurrencia de accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>JORNADA DE TRABAJO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Diurno	4	100%	43	91.5%	89	89%	64	97%	200	92.2%
Nocturno	0	0%	3	6.4%	3	3%	0	0%	6	2.8%
Mixto	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Nocturno	0	0%	1	2.1%	8	8%	2	3%	11	5.1%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 6. Horas laboradas antes del accidente de trabajo de los trabajadores en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>HORAS DE TRABAJO ANTES DEL ACCIDENTE</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
1-5	4	100%	20	42.6%	45	45%	43	65.2%	108	49.8%
6-10	0	0%	22	46.8%	50	50%	22	33.3%	98	45.2%
Más de 10	0	0%	5	10.6%	5	5%	1	1.5%	11	5.1%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 7. Tipo de contrato de los trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>TIPO DE CONTRATACIÓN</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Contrato de obra o labor	4	100%	19	40.4%	37	37%	23	34.8%	83	38.2%
Contrato ocasional de trabajo	0	0%	25	53.2%	48	48%	35	53%	108	49.8%
Contrato fijo a un año	0	0%	3	6.4%	15	15%	8	12.1%	26	12%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 8. Mes de ocurrencias de los accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>MES DEL ACCIDENTE</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Enero	0	0%	2	4.3%	11,0	11,0%	7	10.6%	20	9.2%
Febrero	0	0%	4	8.5%	12,0	12,0%	7	10.6%	23	10.6%
Marzo	0	0%	5	10.6%	7,0	7,0%	9	13.6%	21	9.7%
Abril	0	0%	7	14.9%	13,0	13,0%	4	6.1%	24	11.1%
Mayo	0	0%	2	4.3%	10	10%	12	18.2%	24	11.1%
Junio	0	0%	2	4.3%	6	6%	16	24.2%	24	11.1%
Julio	0	0%	1	2.1%	9	9%	11	16.7%	21	9.7%
Agosto	0	0%	3	6.4%	6	6%	0	0%	9	4.1%
Septiembre	0	0%	2	4.3%	6	6%	0	0%	8	3.7%
Octubre	1	25%	5	10.6%	8	8%	0	0%	14	6.5%
Noviembre	3	75%	7	14.9%	6	6%	0	0%	16	7.4%
Diciembre	0	0%	7	14.9%	6	6%	0	0%	13	6%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 9. Día de la semana de ocurrencia del accidente de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>DIA DE LA SEMANA</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Lunes	1	25%	5	10.6%	18	18%	12	18.2%	36	16.6%
Martes	1	25%	9	19.1%	14	14%	11	16.7%	35	16.1%
Miércoles	1	25%	5	10.6%	27	27%	9	13.6%	42	19.4%
Jueves	1	25%	10	21.3%	15	15%	9	13.6%	35	16.1%
Viernes	0	0%	8	17%	11	11%	10	15.2%	29	13.4%
Sábado	0	0%	7	14.9%	7	7%	12	18.2%	26	12%
Domingo	0	0%	3	6.4%	8	8%	3	4.5%	14	6.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 10. Sitio de trabajo de la ocurrencia del accidente en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>SITIO DE TRABAJO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Almacén	2	50%	3	6.4	3	3%	5	7.6%	13	6%
Bandas transportadoras	0	0%	0	0%	11	11%	13	19.7%	24	11.1%
Cantera	0	0%	0	0%	4	4%	5	7.6%	9	4.1%
Edificios	1	25%	7	14.9	2	2%	1	1.5%	11	5.1%
Filtros	0	0%	5	10.6	7	7%	1	1.5%	13	6%
Hornos	0	0%	5	10.6	6	6%	6	9.1%	17	7.8%
Molinos	0	0%	7	14.9	14	14%	13	19.7%	34	15.7%
Naves	1	25%	4	8.5	6	6%	3	4.5%	13	6%
Patios	0	0%	1	2.1	5	5%			7	3.2%
Silos	1	25%	5	10.6	9	9%	1	1.5%	15	6.9%
Sub estación eléctrica	0	0%	0	0	3	3%	5	7.6%	8	3.7%
Taller	0	0%	1	2.1	6	6%	1	1.5%	8	3.7%
Torre precalentadora	0	0%	7	14.9	23	23%	12	18.2%	42	19.4%
Túnel	0	0%	2	4.3	1	1%	0	0%	3	1.4%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 11. Tipos de lesiones producidas a los trabajadores en los accidentes de trabajo en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>TIPO DE LESIÓN</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Fractura	0	0%	0	0%	5	5%	7	10.6%	12	5.5%
Luxación	0	0%	0	0%	0	0%	3	4.5%	3	1.4%
Torcedura, esguince, desgarro muscular, hernia o laceración de musculo o tendón sin herida	0	0%	7	14.9%	13	13%	5	7.6%	25	11.5%
Conmoción o trauma interno	2	50%	24	51.1%	39	39%	21	31.8%	86	39.6%
amputación o enucleación	0	0%	1	2.1%	2	2%	0	0%	3	1.4%
Herida	1	25%	9	19.1%	23	23%	19	28.8%	52	24%
Quemadura	0	0%	0	0%	1	1%	6	9.1%	7	3.2%
Trauma superficial (rasguño, punción o pinchazo y lesión en el ojo por cuerpo extraño)	1	25%	3	6.4%	17	17%	3	4.5%	24	11.1%
Envenenamiento, intoxicación aguda o alergia	0	0%	3	6.4%	0	0%	1	1.5%	4	1.8%
Efecto del tiempo, del clima u otro relacionado con el ambiente	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Asfixia	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	
Efecto de la electricidad	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.5%	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>4%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*



**Tabla 12. Parte del cuerpo afectada en los trabajadores accidentados en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>PARTE DEL CUERPO AFECTADA</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Cabeza	0	0%	8	17%	12	12%	12	18.2%	32	14.7%
ojos	0	0%	5	10.6%	10	10%	1	1.5%	16	7.4%
Tronco	1	25%	7	14.9%	10	10%	5	7.6%	23	10.6%
Miembro superior	0	0%	1	2.1%	5	5%	7	10.6%	13	6%
Manos	3	75%	20	42.6%	35	35%	23	34.8%	81	37.3%
Miembro inferior	0	0%	3	6.4%	15	15%	4	6.1%	22	10.1%
Pies	0	0%	3	6.4%	7	7%	3	4.5%	13	6%
Lesiones múltiples	0	0%	0	0%	6	6%	11	16.7%	17	7.8%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 13. Agente que ocasionó el accidente de trabajo en los trabajadores de la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>AGENTE DEL ACCIDENTE</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Maquinas o equipos	1	25%	12	25.5%	3	3%	9	13.6%	25	11.5%
Medios de transporte	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%	2	0.9%
Aparatos	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%	2	0.9%
Herramientas, implementos	0	0%	12	25.5%	24	24%	13	19.7%	49	22.6%
Materiales o sustancias	3	75%	22	46.8%	58	58%	31	47%	114	52.5%
Radiaciones	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Ambiente de trabajo, superficie de transito	0	0%	1	2.1%	15	15%	8	12.1%	24	11.1%
Animales	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.5%	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 14. Mecanismo del accidente de trabajo en los trabajadores de la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>MECANISMO O FORMA DE ACCIDENTE</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Caída de persona	0	0%	2	4.3%	14	14%	14	21.2%	30	13.8%
Caída de Objetos	0	0%	5	10.6%	13	13%	10	15.2%	28	12.9%
Pisadas, Choque o golpes	2	50%	17	36.2%	36	36%	17	25.8%	72	33.2%
Atrapamiento	2	50%	12	25.5%	18	18%	11	16.7%	43	19.8%
Sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo	0	0%	6	12.8%	10	10%	5	7.6%	21	9.7%
Exposición o contacto con temperatura extrema	0	0%	0	0%	0	0%	2	3%	2	0.9%
Exposición o contacto con la corriente eléctrica	0	0%	0	0%	1	1%	2	3%	3	1.4%
Exposición o contacto con sustancias nocivas, radiaciones o salpicaduras	0	0%	5	10.6%	8	8%	4	6.1%	17	7.8%
Mordedura de serpiente	0	0%	0	0%	0	0%	1	1.5%	1	0.5%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>	<b>47</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	<b>217</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*

**Tabla 15. Consolidado horas hombres trabajadas en la construcción de la planta durante 2007-2010**

<b>AÑO</b>	<b>2007</b>	<b>%</b>	<b>2008</b>	<b>%</b>	<b>2009</b>	<b>%</b>	<b>2010</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Accidentes de trabajo	4	1.8%	47	21.7%	100	46.1%	66	30.4%	217	100%
Número de trabajadores	170	-	884	-	2261	-	1893	-	1302	-
Tasa de accidentalidad	2.4	-	5.3	-	4.4	-	3.5	-	3.9	-
<b>TOTAL HORAS HOMBRES TRABAJADAS</b>	<b>40.896</b>		<b>2.415.829</b>		<b>6.744.498</b>		<b>3.610.182</b>		<b>12.811.405</b>	

*Fuente: Formato único de reporte de accidente de trabajo (FURAT) 2007-2010.*