



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE PROCESOS

Tema: Análisis de los costos de los accidentes de trabajo y
propuesta de valoración en la Empresa CONSAT

Tesis previa la obtención del título de Ingeniera Industrial y de
Procesos.

Autor: María Piedad Bastidas Narváez

Tutor: Dr. Jorge Piedra

Quito – Ecuador

2011

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Del contenido del presente trabajo se responsabiliza María Piedad Bastidas Narváez.

María Piedad Bastidas Narváez.

C.I. 0401489901

Quito, 29 de Septiembre de 2011.

Señor Ingeniero

JORGE VITERI MOYA, MSc.

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA
INGENIERÍA.**

Presente

De mi consideración:

Por la presente me permito informarle que la Srta. **MARÍA PIEDAD BASTIDAS NARVÁEZ** ha concluido de manera satisfactoria su tesis de grado “**ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO Y PROPUESTA DE VALORACIÓN EN LA EMPRESA CONSAT**”, que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad, previa a la obtención del título de Ingeniera Industrial y de Procesos.

Agradeciendo su atención a la presente, me suscribo de Ud.

Atentamente

Dr, Jorge Piedra Rodríguez.

Docente-Director de tesis.

CARTA DE LA EMPRESA



Quito, 20 de Octubre de 2011

Señor Ingeniero

Jorge Viteri Moya MSc.

DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

Presente.-

Por medio de la presente la Empresa CONSAT, certifica que la Srta. **BASTIDAS NARVÁEZ MARÍA PIEDAD** con C.I. 0401489901, desarrolló en nuestra Empresa la investigación de **"Análisis de los Costos de los Accidentes de Trabajo y Propuesta de Valoración en la Empresa CONSAT"**

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

CORPORACION
CONSAT
Dra. Gloria Narváez

PRESIDENTA EJECUTIVA

CONSAT

DEDICATORIA

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar.

A mis padres, pilares fundamentales en mi vida, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento. Su lucha y perseverancia han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir.

AGRADECIMIENTO

Definitivamente a Dios por darme sabiduría, fortaleza, salud, coraje y por poner a personas tan maravillosas en mi vida, ya que a ellas les debo parte de este triunfo, de lograr obtener mi título.

A mis padres, por ayudarme a la construcción de mi proyecto de vida y hacer que verdaderamente crea en mí. Gracias por su amor, por tu comprensión y por su apoyo, son uds quienes hicieron que todo esto fuera posible.

A la Universidad Tecnológica Equinoccial, Institución que me abrió sus puertas para realizar mis estudios.

Al Dr. Jorge Piedra, por haber confiado en mí, por su paciencia, consejos y por la dirección de éste trabajo.

A mi tía (toty) por su desinteresada ayuda, consejos y guía para lograr este reto.

A Hugo Andrés, por su amor y apoyo incondicional.

Y a mis hermanos, por su paciencia, apoyo y comprensión.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|-------------------------------------|-------|
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA | III |
| CARTA DEL DIRECTOR DE TESIS | IV |
| CARTA DE LA EMPRESA | V |
| DEDICATORIA | VI |
| AGRADECIMIENTO | VII |
| ÍNDICE GENERAL | VIII |
| ÍNDICE DE CUADROS | XVII |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | XIX |
| ÍNDICE DE TABLAS | XXI |
| ÍNDICE DE FIGURAS | XXII |
| ÍNDICE DE ANEXOS | XXIII |
| RESUMEN | XXIV |
| SUMMARY | XXV |
| CAPÍTULO I | |
| 1.- Introducción | 2 |
| 1.1.- Objetivos de la investigación | 6 |
| 1.1.1.- Generales | 6 |
| 1.1.2.- Específicos | 6 |
| 1.2.- Hipótesis | 7 |
| 1.3.- Justificación e importancia | 7 |
| 1.4.- Alcance y Límite | 8 |

CAPÍTULO II

| | |
|---|----|
| 2.- Marco teórico | 10 |
| 2.1. Salud y Trabajo | 10 |
| 2.1.1.- Definiciones Conceptuales | 10 |
| 2.1.1.1.- Salud | 10 |
| 2.1.1.2.- Trabajo | 11 |
| 2.1.2.- Relación de trabajo con la salud | 12 |
| 2.1.3.- El trabajo como origen de riesgos para la salud | 13 |
| 2.1.4.- Condiciones de trabajo | 14 |
| 2.2.- Accidentabilidad Laboral | 15 |
| 2.2.1.- Definiciones conceptuales | 16 |
| 2.2.1.1.- Accidente de Trabajo (IESS) | 16 |
| 2.2.1.2.- Accidente de Trabajo (CAN) | 16 |
| 2.2.1.3.- Incidente (OIT) | 16 |
| 2.2.2.- Estudios sobresalientes de la proposición de accidentes | 16 |
| 2.2.2.1.- Estudio H.W. Heinrich | 16 |
| 2.2.2.2.- Estudio de F. Bird | 17 |
| 2.2.3.- Factores de riesgo | 18 |
| 2.2.3.1.- Físico | 18 |
| 2.2.3.1.1.- Ruido | 18 |
| 2.2.3.1.2.- Vibraciones | 18 |
| 2.2.3.1.3.- Iluminación | 19 |

| | |
|---|----|
| 2.2.3.1.4.- Calor | 19 |
| 2.2.3.1.5.- Frío | 19 |
| 2.2.3.2.- Químicos | 20 |
| 2.2.3.3.- Psicosocial | 20 |
| 2.2.3.4.- Ergonómico | 20 |
| 2.2.3.4.1.- Factores derivados del Diseño de Trabajo | 21 |
| 2.2.3.4.2.- Factores derivados de las características del trabajo | 21 |
| 2.2.3.5.- Mecánico | 21 |
| 2.2.3.5.1.- Las formas principales de los riesgos mecánicos | 21 |
| 2.2.3.6.- Biológico | 22 |
| 2.2.4.- Causas de los accidentes | 22 |
| 2.2.4.1.- Clasificación de las causas | 23 |
| 2.2.4.1.1.- Causas Inmediatas | 23 |
| 2.2.4.1.2.- Causas Básicas | 23 |
| 2.2.4.2.- Modelos de causalidad de pérdidas | 23 |
| 2.2.4.2.1.- Modelo de W.H. Heinrich | 23 |
| 2.2.4.2.2.- Modelo de causalidad de pérdida (Bird) | 28 |
| 2.2.4.2.2.1.- Pérdida | 29 |
| 2.2.4.2.2.1.1.- Daño a la persona | 30 |
| 2.2.4.2.2.1.2.- Daños materiales | 30 |
| 2.2.4.2.2.1.3.- Daño a la propiedad | 30 |
| 2.2.4.2.2.1.4.- Daños en el proceso | 30 |
| 2.2.4.2.2.2.- Causas inmediatas | 30 |

| | |
|--|----|
| 2.2.4.2.2.3.- Falta de control | 33 |
| 2.2.4.2.2.3.1.- Generales | 33 |
| 2.2.4.2.2.3.4.2.- Específicos | 33 |
| 2.2.5.- Consecuencias de los accidentes | 33 |
| 2.2.5.1.- Para el trabajador | 33 |
| 2.2.5.1.1.- Coste humano | 33 |
| 2.2.5.1.2.- Coste económico | 33 |
| 2.2.5.2.- Para la empresa | 33 |
| 2.2.5.2.1.- Coste humano | 34 |
| 2.2.5.2.2.- Coste económico | 34 |
| 2.2.5.3.- Para la Sociedad | 34 |
| 2.2.6.- Registro de siniestrabilidad laboral | 34 |
| 2.2.6.1.- Índice de Frecuencia | 34 |
| 2.2.6.2.- Índice de Gravedad | 35 |
| 2.2.6.3.- Índice de incidencia | 35 |
| 2.2.6.4.- Índice de Gravedad Económica | 35 |
| 2.2.6.5.- Costo Promedio por Trabajador | 35 |
| 2.3.- Costos de los Accidentes de Trabajo | 36 |
| 2.3.1.- Clasificación de los costos | 37 |
| 2.3.1.1.- Costos Directos | 37 |
| 2.3.1.1.1.- Inversión en prevención de riesgos | 37 |
| 2.3.1.1.2.- Pago de primas de seguro por compensación al trabajador | 37 |
| 2.3.1.1.3.- Costos de los seguros adicionales para la empresa y trabajadores | 37 |

| | |
|---|----|
| 2.3.1.2.- Costos Indirectos u Ocultos | 37 |
| 2.3.1.2.1.- Costos de los salarios pagos durante el tiempo perdido de trabajadores que no se lesionaron | 37 |
| 2.3.1.2.3.- Costo de salarios pagados por tiempo perdido al trabajador lesionado | 38 |
| 2.3.1.2.4.- Costo adicional por trabajo en tiempo extra debido al accidente | 38 |
| 2.3.1.2.5.- Costo de los sueldos pagados a supervisores por el tiempo requerido para actividades necesarias debido al accidente | 38 |
| 2.3.1.2.6.- Costo en salarios causado por la reducción en producción del trabajador lesionado después de su regreso al trabajo | 38 |
| 2.3.1.2.7.- Costo del período aprendizaje del nuevo trabajador | 39 |
| 2.3.1.2.8.- Costo médico no asegurado, cubierto por la empresa | 39 |
| 2.3.1.2.9.- Costo del tiempo empleado por supervisión y los oficinistas | 39 |
| 2.3.1.2.10.- Costo misceláneos usuales | 39 |
| 2.3.2.- Métodos para el cálculo de los costos de los accidentes laborales | 39 |
| 2.3.2.1.- Método de Heinrich | 40 |
| 2.3.2.2.- Método de Simonds | 40 |
| 2.3.2.2.1.- Costos Asegurados (CA) | 40 |
| 2.3.2.2.2.- Costos no Asegurados (CNA) | 41 |
| 2.3.2.3.- Elementos de la producción | 41 |
| 2.3.2.3.1.- Maquinaria | 42 |
| 2.3.2.3.2.- Mano de Obra | 42 |
| 2.3.2.3.3.- Materiales | 42 |
| 2.3.2.3.4.- Instalaciones | 42 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2.3.5.- Tiempos | 42 |
| 2.3.2.4.- NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación | 42 |
| 2.3.2.4.1.- Introducción | 42 |
| 2.3.2.4.2.- Objetivos | 43 |
| 2.3.2.4.3.- Alcance | 43 |
| 2.3.2.4.4.- Responsables e involucrados | 44 |
| 2.3.2.4.5.- Metodología | 45 |
| 2.3.2.4.6.- Formulario | 45 |
| 2.3.2.5.- Método OSHA (Safety Pays) | 45 |
| 2.3.2.5.1.- Proceso para determinar los Costos Totales | 46 |
| 2.3.2.6.- Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo | 47 |
| 2.3.2.6.1.- Alcance | 47 |
| 2.3.2.6.1.1.- Metodología | 47 |
| 2.3.- Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 47 |
| 2.4.- Normativa Legal | 49 |
| 2.4.1.- Obligaciones del empleador en identificación, evaluación y control en riesgos laborales (Decreto Ejecutivo 2393) | 49 |
| 2.4.2.- Obligaciones, derechos y prohibiciones de los trabajadores en seguridad y Salud (Decisión 584 Instrumento Andino de SST) | 51 |
| 2.4.3.- Sanciones del empleador y trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393) | 54 |
| | |
| CAPÍTULO III | |
| 3.- Breve descripción de la empresa | 57 |

| | |
|--|----|
| 3.1.- Misión | 57 |
| 3.2.- Visión | 57 |
| 3.3.- Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo | 57 |
| 3.4.- Descripción de la plantilla | 58 |
| 3.5.- Turnos | 58 |
| 3.6.- Distribución de edificios | 58 |
| 3.7.- Productos | 59 |
| 3.8.- Gestión De la Seguridad y Salud en el Trabajo | 59 |
| 3.8.1.- Gestión Administrativa | 59 |
| 3.8.1.1.- Política | 59 |
| 3.8.2.- Gestión Técnica | 60 |
| 3.8.3.- Gestión del Talento Humano | 60 |
| 3.8.4.- Procesos operativos Básicos | 60 |
| 3.9.- Metodología | 60 |
| 3.9.1.- Métodos y Técnicas | 60 |
| 3.9.1.1.- Diseño de la investigación | 60 |
| 3.9.1.1.1.- Investigación de naturaleza cualitativa | 60 |
| 3.9.1.1.2.- Investigación Cuantitativa | 61 |
| 3.9.1.1.3.- Método Descriptivo | 62 |
| 3.10.- Etapas del procedimiento de investigación | 63 |
| 3.11.- Población objeto de estudio | 65 |
| 3.12.- Recogida de información para el desarrollo del cuestionario | 65 |
| 3.12.1.- Procedimiento | 65 |

| | |
|--|----|
| 3.12.2.- Técnicas e Instrumentos de recolección de la Información | 66 |
| 3.12.2.1.- Entrevista | 66 |
| 3.12.2.2.- Construcción del cuestionario y recogida de información | 67 |
| 3.12.2.3.- Estructura y contenido del cuestionario | 67 |
| 3.13.- Análisis y tratamiento de información/diagnóstico | 70 |
| 3.14.- Técnicas para el procesamiento y análisis de resultados | 70 |
| 3.14.1.- Tipo de cuadros y/o gráficas estadísticas | 71 |
| 3.14.2.- Medidas estadísticas descriptivas a calcular | 71 |
| 3.15.- Método de William t. Fine | 71 |
| 3.16.- Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART) | 74 |
| 3.17.- Índice de Gravedad Económica | 76 |
| 3.18.- Costo Promedio por Trabajador | 76 |
| 3.19.- Valor Actual Neto | 76 |
| 3.20.- Costo-Beneficio | 76 |
| 3.21.- Interpretación de los resultados alcanzados | 76 |
| 3.22.- Criterios para la elaboración, validación y aplicación de la propuesta | 76 |
| 3.22.1.- Introducción | 76 |
| 3.22.2.- Formulación de la propuesta | 76 |
| 3.22.3.- Objetivos | 77 |
| 3.22.4.- Alcance | 77 |
| 3.22.5.- Fases de aplicación | 77 |
| 3.22.6.- Origen del método | 77 |

| | |
|--|-----|
| 3.22.7.- Validación del método | 78 |
| CAPÍTULO IV | |
| 4.- Resultados | 80 |
| 4.1.- Análisis del cuestionarios | 80 |
| 4.2.- Aplicación del método | 101 |
| 4.3.- Método de William t. Fine | 108 |
| 4.4.- Sistema de auditorías de riesgo de trabajo | 110 |
| 4.5.- Cálculo de indicadores económicos | 117 |
| 4.5.1.- Índice de Gravedad Económica | 117 |
| 4.5.2.- Costo Promedio por Trabajador | 117 |
| 4.5.3.- Valor Actual Neto | 117 |
| 4.5.4.- Relación Beneficio-Costo | 118 |
| CAPÍTULO V | |
| 5.1.- Conclusiones | 120 |
| 5.2.- Recomendaciones | 122 |
| BIBLIOGRAFÍA | 124 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro N°1.- Trabajador por Edad | 80 |
| Cuadro N°2: Trabajador por Género | 81 |
| Cuadro N°3: Trabajador por Estado civil | 82 |
| Cuadro N°4: Trabajador por Tiempo de trabajo en la empresa | 83 |
| Cuadro N°5: Trabajador por Formación Académica | 84 |
| Cuadro N°6: Trabajador por Experiencia | 85 |
| Cuadro N°7: Trabajador por Entrenamiento | 86 |
| Cuadro N°8: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | 87 |
| Cuadro N° 9: Estructura Organizativa: responsable de Seguridad y Salud y Trabajo | 88 |
| Cuadro N°10: Capacitación: Riesgos Mecánicos | 89 |
| Cuadro N°11: Casos trabajadores accidentados | 90 |
| Cuadro N°12: Ausentismo por accidente de trabajo | 91 |
| Cuadro N°13: Pérdidas económicas y ausentismo por accidente de trabajo | 92 |
| Cuadro N°14: Prevención en riesgos laborales | 93 |
| Cuadro N°15: Accidentes de trabajo y pérdidas económicas para la empresa | 94 |
| Cuadro N°16: Prevención de accidentes de trabajo y control de costos | 96 |
| Cuadro N°17: Causas de los accidentes laborales derivados por el factor humano | 97 |
| Cuadro N°18: Costos de prevención y costos de los accidentes | 98 |
| Cuadro N°19: Impacto económico de los accidentes de trabajo de la familia | 99 |

| | |
|---|-----|
| Cuadro N°20: Normativa Legal en prevención de accidentes de trabajo | 100 |
| Cuadro N°21: Coste horario por trabajador | 101 |
| Cuadro N° 22: Caso 1: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 102 |
| Cuadro N° 23: Caso 2: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 103 |
| Cuadro N° 24: Caso 3: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 104 |
| Cuadro N° 25: Caso 4: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 105 |
| Cuadro N° 26: Caso 5: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 106 |
| Cuadro N° 27: Caso 6: Análisis de coste de accidentes de trabajo | 107 |
| Cuadro N°28: Coste de accidente de trabajo por puesto de trabajo | 108 |
| Cuadro N° 29: Evaluación de Riesgos: Método de William Fine | 119 |
| Cuadro N°30: Verificación del SART | 110 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico N°1: Trabajador por Edad | 81 |
| Gráfico N°2: Trabajador por Género | 82 |
| Gráfico N°3: Trabajador por Estado civil | 83 |
| Gráfico N°4: Trabajador por Tiempo de trabajo en la empresa | 84 |
| Gráfico N°5: Trabajador por Formación Académica | 85 |
| Gráfico N°6: Trabajador por Experiencia | 86 |
| Gráfico N°7: Trabajador por Entrenamiento | 87 |
| Gráfico N°8: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | 88 |
| Gráfico N° 9: Estructura Organizativa: responsable de Seguridad y Salud y Trabajo | 89 |
| Gráfico N°10: Capacitación: Riesgos Mecánicos | 90 |
| Gráfico N°11: Casos trabajadores accidentados | 91 |
| Gráfico N°12: Ausentismo por accidente de trabajo | 92 |
| Gráfico N°13: Pérdidas económicas y ausentismo por accidentes de trabajo | 93 |
| Gráfico N°14: Prevención en riesgos laborales | 94 |
| Gráfico N°15: Accidentes de trabajo y pérdidas económicas para la empresa | 95 |
| Gráfico N°16: Prevención de accidentes de trabajo y control de costos | 96 |
| Gráfico N°17: Causas de los accidentes laborales derivados por el factor humano | 97 |

| | |
|--|----|
| Gráfico N°18: Costos de prevención y costos de los accidentes | 98 |
| Grafica N°19: Impacto económico de los accidentes de trabajo de la familia | 99 |
| Gráfico N°20: Normativa Legal en prevención de accidentes de trabajo | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla N°1: Tiempo de exposición de trabajadores según decibeles | 18 |
| Tabla N° 2: Causas inmediatas | 24 |
| Tabla N°3: Causas Básicas | 25 |
| Tabla N° 4: Secuencia Modelo de Heinrich | 26 |
| Tabla N° 5: Causas inmediatas | 31 |
| Tabla N° 6: Causas Básicas | 32 |
| Tabla N° 7: Factores multiplicadores | 46 |
| Tabla N° 8 Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | 48 |
| Tabla N° 9: Participantes en las entrevistas y reuniones de grupo | 61 |
| Tabla N° 10: Metodología de la investigación | 63 |
| Tabla N° 11: Población | 65 |
| Tabla N° 12 Grado de Peligrosidad | 73 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura N°1: Estudio de H. W. Heinrich | 17 |
| Figura N°2: Estudio F. Bird | 17 |
| Figura N° 3. Proporciones de accidentes producidos por el factor humano | 23 |
| Figura N° 4: Modelo H.W. Heinrich | 26 |
| Figura N°5: Modelo de Bird | 29 |
| Figura N° 6 Iceberg de los Costos generados por los accidentes de trabajo | 36 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| Anexo 1.- Glosario de términos | 127 |
| Anexo 2.- Diagrama de flujo de empresa | 131 |
| Anexo 3.- Cuestionario | 132 |
| Anexo 4.- Propuesta de análisis de costes de accidentes de trabajo | 134 |

RESUMEN

El propósito de éste trabajo de investigación es valorar los costos que generan los accidentes de trabajo en la Empresa CONSAT.

La importancia del análisis de los costos de los accidentes de trabajo, radica en que el agente causal es un déficit en la Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo, lo que conlleva a impactos en la salud de los trabajadores, en las instalaciones de la empresa, en la productividad y en la imagen empresarial.

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizó una metodología que contiene el análisis, identificación y evaluación de la gestión empresarial en seguridad y salud en el trabajo. En la investigación se aplicó técnicas con su respectivo procedimiento, tanto cualitativas (reuniones, entrevistas, etc.) como cuantitativas (cuestionario), tomando en cuenta a toda la población trabajadora de la Empresa Consat.

Existen diferentes métodos para cuantificar los costos de los accidentes laborales así: Método de Heinrich, Método de Simonds, NTP 594, etc.; para la presente investigación, por su aplicación de forma ágil y rápida se utilizó la Propuesta de Análisis de Costos de los Accidentes de Trabajo del Instituto Navarro de Seguridad Laboral, el mismo que comprende información sobre: costos de personal, costos de daños materiales y otros costos (ambulancia, pérdidas de imagen y mercado, etc.); es así que, después de llenar el formato se llegó a obtener el costo total de los accidentes de trabajo, dicho resultado reveló que los costos generados por los accidentes de trabajo son recursos que la empresa dejó de ganar, perdiendo la oportunidad de invertirlos en prevención y control de accidentes.

En conclusión, la gerencia al conocer los costos que generan los accidentes laborales pondrá mayor interés en su prevención fortaleciendo la seguridad y salud para contribuir al mejoramiento continuo de la Empresa Consat.

SUMMARY

The purpose of this research was conducted with the aim of assessing the costs generated by accidents in the consat company.

The importance of analyzing the costs of accidents, is that the causal agent is a deficit in the Management of Safety and Health at Work, which leads to impacts on the health of workers in the company premises, productivity and corporate image.

For the development of this research used a methodology that contains the analysis, identification and evaluation of management safety and health at work. In applied research with its own procedural techniques, both qualitative (meetings, interviews, etc.) And quantitative (questionnaire), taking into account the entire working population of the consat company.

There are different methods to quantify the cost of occupational accidents well: Heinrich method, Method of Simonds, 594 NTP, etc., But the method used for this research, its application in an agile and fast was the Propuesta de Análisis de Costos de los Accidentes de Trabajo del Instituto Navarro de Seguridad Laboral, the same that includes information such as personnel costs, costs of damages and other costs (ambulance, loss of image and market, etc.). so that, after filling the form came to get the full cost of accidents, the result revealed that the costs arising from accidents are the resources that the company failed to win, losing the opportunity to invest in accident prevention and control .

In conclusion, management to meet the costs of workplace accidents will generate greater interest in strengthening prevention and health security to contribute to continuous improvement of the consat company..

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I

1.- Introducción

La necesidad de ser productivos y producir con calidad para cumplir las exigencias de los clientes y mantener un adecuado nivel de rentabilidad, hoy en día es una característica de las empresas que quieren mantenerse en el mercado competitivamente

En este sentido, para la EMPRESA CONSAT, es importante el mejoramiento continuo y trabajar con el objetivo de los más altos niveles de calidad, no solo en los productos finales sino en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que evidencia la importancia que tienen los principios de la prevención de accidentes de trabajo y sus costes humanos y económicos que deben estar presentes en la organización.

El análisis de los costos de los accidentes de trabajo en la empresa, servirá para determinar no solamente el monto económico que la empresa dejó de ganar, sino revela el nivel de gestión de seguridad y salud en el trabajo desarrollado con la consiguiente repercusión en la salud laboral, en la productividad, en la calidad y en la competitividad de la organización.

Para que la realización de un estudio de costes de la accidentabilidad laboral sea trascendente, es indispensable paralelamente analizar la gestión de seguridad y salud realizada en el centro de trabajo, lo que permite justificar el desarrollo de medidas correctoras y preventivas pertinentes que contribuyan a la mejora de las condiciones de trabajo de la EMPRESA CONSAT en estudio.

La valoración del coste de los accidentes es un modo más de visualizar las necesidades preventivas de la empresa, es por ello que los programas para reducir accidentes, sus costes y promover la seguridad en el trabajo son, están siendo implementados en algunos centros de trabajo.

Las consecuencias de los accidentes de trabajo significan importantes costes humanos y económicos para el trabajador lesionado, la empresa y la sociedad.

Los costes económicos de los accidentes de trabajo, generalmente son mayores a los que se reflejan a primera vista, y ello es debido a que existe una gran cantidad de costes que se desconocen, los llamados costes indirectos o no asegurados. Estos costes están constituidos entre otros por: tiempos perdidos, interferencias en la producción, impacto psicológico en los compañeros del trabajador accidentado, capacitación y entrenamiento al reemplazo, horas extras para compensar tiempos de producción perdidos motivo del accidente, pérdidas de imagen, sanciones por procesos judiciales, egresos por primeros auxilios, etc.

El realizar un estudio de los costos que significan los accidentes de trabajo, permite la adopción de medidas correctivas y preventivas, que reducen el impacto humano y económico de dichos eventos no deseados, mejoran la seguridad y competitividad empresarial.

La presente investigación, tiene un sustento teórico basado en la relación que existe entre la salud y el trabajo, la siniestralidad laboral, causas, consecuencias, modelos de estudio tales como los de Bird, Simonds, Elementos de la Producción; etc, costos directos e indirectos, programas de análisis de costos aplicables entre los que puedo citar: Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo, Safety Pays (OSHA) entre otros, sistema de gestión de SST y fundamentación legal aplicable a la prevención de accidentes de trabajo.

De acuerdo a los antecedentes y el planteamiento del problema se desarrolló la investigación de los costos de los accidentes de trabajo en la empresa, porque contribuye a incentivar objetivamente a los directivos e integrantes de la empresa para el desarrollo de gestión en SST, y con ello al bienestar de la población trabajadora.

El contenido de esta investigación hace la diferencia con otros estudios relacionados con el tema, ya que en ella se hace una relación de los costos de los accidentes, con el nivel de

gestión de SST de la empresa, lo que permite plantear en forma objetiva la necesidad de invertir en prevención laboral.

Los elementos técnicos que permiten suponer que la investigación desarrollada es necesaria y efectiva en materia de prevención de accidentes son: el proceso metodológico, las técnicas de recolección de información de la gestión de la empresa, la cuantificación económica de lo que significa para la empresa un accidente de trabajo.

Por lo expuesto es evidente la importancia práctica de la investigación de costos de los accidentes y paralelo con ello el análisis de la gestión de SST de la empresa, lo cual es necesario ya que demuestra a la gerencia en términos económicos los beneficios de la inversión en prevención de accidentes.

El objeto de estudio, es una intervención en los trabajadores y mandos medios de la EMPRESA CONSAT.

Esta intervención ha sido evaluada por expertos en seguridad y salud en el trabajo como un aporte al control y prevención de riesgos en el trabajo

Su contenido está de acuerdo con lo propuesto en el proyecto planteado.

La misma que además se proyecta hacia un proceso de seguimiento y mejora continua.

Un elemento a menudo considerado en la investigación de evaluación, es la valoración del programa por parte de los que participaron en el estudio de intervención, es decir, los trabajadores uno de los principales grupos de interés. En los estudios de seguridad ocupacional, es necesario ofrecer una tranquilidad continua a los líderes laborales y a los trabajadores de que su tiempo y esfuerzos están llevando a resultados significativos tanto a nivel individual como de la empresa. Esto podría llamarse “evaluación social”.

El análisis de los costos de los accidentes de trabajo servirá para determinar no solamente el monto económico que la empresa dejó de ganar, sino revela el nivel de gestión de seguridad

y salud en el trabajo desarrollado en la empresa con la consiguiente repercusión en la salud laboral, en la productividad, en la calidad y en la competitividad de la organización.

Por otro lado, el análisis de toda la información necesaria para la aplicación del Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo, permitirá detectar los detalles de aquellos costos de los accidentes que no son aparentemente visibles, para establecer después las medidas correctoras y preventivas pertinentes que contribuyen a la mejora de las condiciones de trabajo de la empresa en estudio.

En el mundo existen estudios relacionados con el tema pero no cruzan información con el grado de gestión de SST.

El fundamento metodológico de la investigación, se basa en la utilización de métodos y técnicas que permiten el registro sistemático de las dimensiones y factores que intervienen en los accidentes de trabajo, además para cuantificar el problema, es necesario la aplicación de un programa que de valores cuantitativos asociados al accidente de trabajo por ejemplo el Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo.

El programa asigna un valor a cada ítem .La ventaja más importante de este método viene a es que cuantifica el valor de los costos su valor cuantifica el valor de los costos por accidente de trabajo.

Para la aplicación del programa el técnico realiza la valoración económica de los accidentes de trabajo y además aplica cuestionarios ya diseñados generando resultados óptimos tanto para los trabajadores como para la industria.

Los datos recopilados para propósitos de evaluación son cualitativos o cuantitativos. La información cualitativa implica obtener datos detallados, en profundidad, procedentes de informantes claves.

La información cuantitativa proviene de la recopilación formal o estructurada de datos de un número relativamente grande de grupos de interés y proporciona resultados que son

generalizables a la población objetivo. Ambos tipos de información tienen fortalezas y debilidades. Utilizan diferentes diseños de estudio, como entrevistas en profundidad, encuestas y diarios para información cualitativa, hasta revisión de registros.

Los instrumentos han sido diseñados con formato sencillo y comprensible y se proporcionan distintas herramientas que pueden ser útiles para el técnico. Además se ha trabajado intensamente en el uso del programa y su practicidad a la hora de su aplicación en la empresa.

Además, son en gran medida impulsados por necesidades locales, población de trabajadores atendida y financiamiento.

Los programas de prevención de accidentes y promoción de la seguridad son grandes esfuerzos, involucran un gran segmento de la población, la movilización de recursos y, por lo tanto, requieren que se integre un componente de evaluación en cada programa individual. Se pueden considerar numerosas posibilidades, desde estudios cualitativos, evaluaciones de procesos (Mitchell 1998), hasta estudios cuantitativos tales como diseños cuasi-experimentales y ensayos de intervención en la comunidad (Menckel 1999).

La evaluación puede realizarse en una diversidad de formas, desde resultados casuales, cualitativos y anecdóticos, hasta una evaluación científicamente objetiva y rigurosa. Este manuscrito explorará algunos de los procedimientos de evaluación disponibles

1.1. Objetivos de la investigación

1.1.1. Generales:

- Analizar los costos de los accidentes laborales y la aplicación de una propuesta de valoración de los mismos en la EMPRESA CONSAT

1.1.2. Específicos

- Analizar los procesos productivos y los factores de riesgo que pueden generar accidentes en la empresa.
- Investigar la gravedad y frecuencia de los accidentes ocurridos en la empresa.
- Evaluar los costos directos e indirectos de los accidentes en el periodo 2010.
- Aplicar los costos de los accidentes en cálculos de indicadores económicos en la prevención de riesgos.
- Identificar los factores de riesgo.
- Implementar un procedimiento para determinar los costos que generan los accidentes de trabajo en la empresa CONSAT,

1.2. Hipótesis

El análisis de los costos de los accidentes laborales en la Empresa CONSAT ayudará para la toma de decisiones gerenciales, la reducción y eliminación de accidentes.

1.3. Justificación e Importancia

El control de los costos de los accidentes de trabajo por medio de prevención de riesgos laborales de la EMPRESA CONSAT es de vital importancia ya que su finalidad es el prevenir consecuencias a las personas y a la empresa.

La prevención de riesgos laborales amerita partir del conocimiento de contenidos relacionados con metodologías de identificación, medición, evaluación y control de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores en sus lugares de trabajo.

Para el desarrollo de esta tesis es importante la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación de los costos de los accidentes y sus causas.

Es importante realizar la investigación de la frecuencia y la gravedad de los accidentes ocurridos en la empresa a través de la aplicación de métodos y técnicas que permitirán la recolección de información y el procesamiento de los datos necesarios en la presente investigación con lo cual se dimensionará el problema y me permitirá demostrar la importancia del desarrollo de un manual de prevención de riesgos laborales.

1.4. Alcance y limite

Con esta investigación se plantea una propuesta en seguridad y Salud Laboral para colaborar a la reducción de los costos de los accidentes laborales en la EMPRESA CONSAT, objeto de análisis; y podrá servir como base para el análisis de otras empresas del país; lo cual dará como resultado una disminución en los accidentes en las empresas.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II

2. Marco teórico.- A continuación se desarrolla el fundamento teórico utilizado, el cual sirvió como base en la presente investigación.

2.1. Salud y Trabajo

El trabajo y la salud, están vinculados al proceso de culturización del hombre, desde que el hombre es cazador, nómada, cuando buscaba en la naturaleza lo que necesitaba y utilizaba utensilios muy elementales. Luego el hombre se hace agricultor, modifica la naturaleza a su conveniencia, son más sofisticadas las herramientas que utiliza. Posteriormente el hombre realiza el trabajo artesanal, crea materias transformadas. Luego aparece la actividad comercial. Se conforman después, las factorías con el fin de producir masivamente con el menor esfuerzo, se crean grandes máquinas en el modelo de trabajo de la Primera Revolución Industrial, se creó los principios de la organización del trabajo con la participación de Taylor y la factoría es reemplazada por la empresa.

En todas estas etapas históricas, el trabajo puede ser fuente de salud o de enfermedad, ya que permite obtener beneficios para quien lo realiza o puede ser causa de ruptura del equilibrio de la salud.

2.1.1. Definiciones Conceptuales

En el panorama de la relación Salud y Trabajo, con frecuencia aparecen términos como los de "salud" y "trabajo" sobre los que existen concepciones diferentes, con enfoques diversos; tratando de ofrecer algunos conceptos en la prevención de la salud laboral, se comenzará por definir estos dos términos básicos.

2.1.1.1. Salud.- Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) la salud es el estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de daño y enfermedad. Es decir, es el estado en que la persona ejerce normalmente todas sus funciones con perfecto equilibrio entre sus fuerzas y las exigencias del medio circundante en el que desarrolla sus actividades.

En la actualidad se va tendiendo a conceptualizar la salud de una forma positiva, esto es, sin necesidad de referirse para ello a la enfermedad, siendo un buen exponente de esta nueva tendencia la definición de salud propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 1974, 1978).

Según (Godoy, 1993), la salud queda definida como un proceso de relaciones entre aspectos individuales (biopsicosociales) y características ambientales, y, como resultado se obtiene un estado caracterizado por equilibrio y el correspondiente bienestar biopsicosocial, siendo la enfermedad la pérdida, momentánea o duradera, de dicho equilibrio dinámico, acompañada de los correspondientes trastornos, síntomas, discapacidades o necesidades físicas, psíquicas y/o sociales.

Santacreu (1991) plantea que la salud, la enfermedad, deben ser entendidas como el estado actual de las relaciones entre el organismo y el ambiente o ecosistema en que éste se desenvuelve, siendo la salud la resultante de relaciones o respuestas adaptativas a corto y largo plazo, y la enfermedad de relaciones o respuestas inadaptativas o desadaptadas a corto o largo plazo, estando la capacidad de adaptación de un individuo a su ambiente o a su ecosistema determinada por los recursos biológicos y psicológicos que posee el individuo y las exigencias y presiones del propio ecosistema.

En conclusión la salud es un completo estado de bienestar físico, psíquico y social, no sólo la ausencia de enfermedad, como se afirmaba anteriormente.

2.1.1.2. Trabajo.- Al hacer una referencia sobre el trabajo, la primera condición para el éxito del hombre es el trabajo. El se realiza, desarrolla todo su potencial y cumple con su misión en la vida a través de él.

Existe diversidad de apreciaciones al concepto de trabajo, hay algunas apreciaciones que sobre dicho tema han ejercido una influencia histórica sobre la concepción de trabajo en nuestra sociedad, Así, el cristianismo lo interpreta al trabajo como algo divino.

En la sociedad industrial, el trabajo organizado se considera como una actividad a través de la cual el hombre se enfrenta al medio ambiente natural y social transformándolo en función de su interés y de sus potencialidades.

En ciencias sociales el trabajo es una actividad humana que responde a un fin productivo o sea, intenta resolver necesidades concretas que tiene el hombre.

Según Godoy, citado por Almiral, “El trabajo es una actividad por la que nuestra especie transforma la naturaleza y obtiene los beneficios necesarios para la existencia los cuales deberían permitir el desarrollo pleno y completo de sus múltiples capacidades físicas y mentales.”

La Constitución del Ecuador refiere que el Trabajo es un derecho, y es uno de los principales factores de producción que agregan valor para la elaboración de bienes y servicios.

Más detalladamente se puede mencionar que el Trabajo es una actividad que el hombre realiza para desarrollar sus capacidades a través de un esfuerzo físico y mental que revitaliza el organismo al mantenerlo activo y despierto, todo esto a cambio de una retribución económica, para poder satisfacer sus necesidades y las de sus semejantes.

2.1.2. Relación del trabajo con la salud

El trabajo y la salud están interrelacionados, La Prevención de Riesgos Laborales, cita que la persona, al efectuar el trabajo, produce variaciones en el medio ambiente que le rodea.

Estas variaciones pueden ser de naturaleza física, mental y social. Es lógico deducir que estos cambios, en ocasiones, pueden afectar la salud del trabajador al modificar su situación inicial de equilibrio, situación a la que se denomina salud.

Se tiene pues una notable conclusión: no en el trabajo, pero si en las modificaciones que su desempeño introduce en el ambiente, pueden resultar positivas o agresivas para la persona, al posibilitar la existencia de condiciones de seguridad o de riesgos.

2.1.3. El trabajo como origen de riesgos para la salud

Como ya mencione anteriormente el trabajo busca satisfacer diferentes necesidades como: el bienestar de cada persona y de su familia, el desarrollo profesional y social entre otros. Pero las condiciones en que se encuentra cada persona cuando desarrolla sus actividades no siempre son las mejores, y como consecuencia de esto se pueden dar los accidentes de trabajo debido a la existencia de riesgos.

En el trabajo se produce una patología específica: accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

El trabajo puede agravar problemas de salud. El trabajo también puede agravar un problema de salud previamente existente. Existen muchas enfermedades causadas por más de un agente directo.

1.- En una enfermedad cardiovascular (hipertensión arterial, por ejemplo) intervienen factores como el cigarrillo, el exceso de colesterol y el sedentarismo que, por sí mismos, pueden gatillar la enfermedad, pero características del trabajo como los turnos de noche, la jornada extensa o el exceso de calor o de frío pueden ser agravantes del problema.

Las llamadas “enfermedades comunes” muchas veces tienen una causa directa en el trabajo. Cuestión que, si se analiza con precisión, puede aplicarse a la gran mayoría de patologías del adulto que reconocen factores ambientales.

2.- En este campo de la salud laboral es necesario desarrollar y profundizar investigaciones

que logren precisar los mecanismos causales y las relaciones entre trabajo y salud tanto física como mental. Otra forma de daño importante es la aparición de malestares persistentes que no se constituyen en una enfermedad precisa, aunque alteran el estado de bienestar. Por ejemplo, dolores de cabeza después de trabajar en ambientes mal ventilados o con poca luz, la vista cansada, la fatiga muscular. A la larga, estos malestares crónicos van limitando las capacidades de tolerancia, de respuesta y de trabajo mismo y es probable que el desgaste que llevan asociado implique una reducción en las expectativas de vida. En el mismo sentido opera la posibilidad de contar con una alimentación adecuada o con tiempo para recrearse.

2.1.4. Condiciones de Trabajo

En las condiciones de trabajo están presentes una serie de factores que agraden a su salud, estos son los llamados factores de riesgo, elementos potencialmente agresivos, cuyo daño será mayor cuando mayor sea su naturaleza agresiva, mayor sea el tiempo de exposición a dicho elemento o menor sea la capacidad de adaptación del trabajador.

La posibilidad de perder la salud como consecuencia del trabajo que se realiza es lo que se denomina riesgo profesional.

Se distinguen 2 componentes del medio ambiente que tienen incidencia en la salud del trabajador, un componente material orgánico o inorgánico y un ambiente psicosocial.

El ambiente material puede ser de estos tipos:

- a) Mecánico, por simple interacción dinámica entre la masa corpórea del trabajador y la de los elementos del medio laboral, como máquinas, herramientas, instalaciones, superficies, etc.
- b) Física, por variaciones energéticas (ruido vibraciones, iluminación, radiaciones, temperatura y humedad, etc.).
- c) Química, por la presencia de sustancias que denominamos contaminantes, que llegan al agua, a los alimentos, y sobre todo, al aire, a través del cual van a afectar la

salud del trabajador expuesto.

En el aire, los contaminantes pueden encontrarse en estas presentaciones:

En fase sólida como partículas en suspensión:

- Como polvos, que son partículas procedentes de fenómenos de disgregación, resultados de actividades mecánicas (trituration, molienda, perforación, pulido, etc.).
- Como humos, que son partículas procedentes de combustiones (smog) o de fenómenos de sublimación.
- En fase líquida, en forma de pequeñas gotas: nieblas (gotas más gruesas, visibles) y aerosoles (gotas más finas).
- En fase gaseosa, disueltos en los gases atmosféricos, como gases, sustancias que son gaseosas a temperatura y presión atmosférica normal, y, como vapores, sustancias a presión y temperatura habitual líquidas por lo general (también pueden ser sólidas) y que adquieren naturaleza gaseosa por descompresión o más frecuentemente calentamiento.
- Biológica, por la existencia de fauna y flora, o ambas cosas, que, aunque puede ser macroscópica (parásitos; por ejemplo: anquilostomiasis), suele ser microscópica.

Es importante señalar que el trabajo ejerce influencia sobre el ambiente psicosocial. Esta influencia puede generar múltiples conflictos que gravitan sobre el trabajador.

2.2. Accidentabilidad Laboral

Muchos ejecutivos no comprenden lo que realmente cuestan los accidentes y otros acontecimientos que ocasionan pérdidas. Con las limitaciones impuestas por el pensamiento tradicional en el campo de los accidentes, es probable que solo se vean los costos del tratamiento médico y de la compensación al trabajador. Lo que es peor aún, puede que los acepten como costos inevitables del “quehacer empresarial” o suponer que los costos por accidentes deben ser absorbidos por la Compañía de Seguros. Son muy pocos

los ejecutivos que comprenden que los mismos factores que ocasionan accidentes causan asimismo pérdidas de producción, como también problemas de calidad y costo. El llegar a comprender los factores causantes de los accidentes, equivale a dar un gran paso en el control de todas las pérdidas.

2.2.1. Definiciones conceptuales: Entre las definiciones conceptuales tenemos:

2.2.1.1 Accidente de Trabajo (IESS) .- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social lo define como un suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador(a) lesión corporal o perturbación funcional, la muerte inmediata o posterior; con ocasión o consecuencia del trabajo. También se considera accidente de trabajo, el que puede sufrir el trabajador al ir desde su domicilio a su lugar de trabajo o viceversa.

2.2.1.2. Accidente de Trabajo (CAN) .- La Comunidad Andina de Naciones, detalla que, 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.

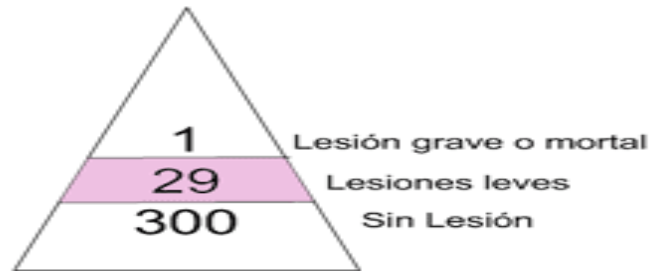
2.2.1.3. Incidente (OIT).- Como lo refiere la OIT, designa los sucesos riesgosos acaecidos en el curso del trabajo o en relación con el trabajo en los que la persona afectada no sufre lesiones corporales y que son distintos de los sucesos peligrosos (sucesos fácilmente reconocibles que pueden causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o al público en general).

2.2.2. Estudios sobresalientes de la proporción de accidentes.- Entre los estudios sobresalientes, se encuentran los siguientes:

2.2.2.1. Estudio H.W. Heinrich.- El origen sobre el estudio de costos de los accidentes está basado en las investigaciones por H. W. Heinrich en 1931, quien realizó varias investigaciones sobre Costos de Seguridad en los que llegó a determinar que por cada

lesión grave o mortal, se producen 29 lesiones leves y 300 accidentes sin lesión. Como se indica en la figura:

Figura N°1: Estudio de H. W. Heinrich



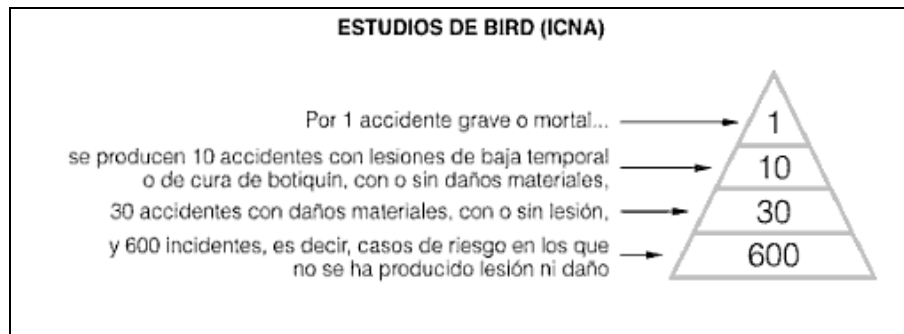
Fuente: Vizcaya, 2009

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.2.2.2. Estudio de F. Bird.- Más tarde en el año de 1969, Bird realizó un estudio más minucioso, sobre accidentes industriales, se realizó el análisis a 1.753.498 personas que sufrieron algún tipo de accidente, los mismos que fueron informados por un total de 300 industrias colaboradoras.

El estudio dió determinadas proporciones en relación a los accidentes reportados por las compañías colaboradoras. Como se indica en la figura N°2.

Figura N°2: Estudio F. Bird



Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.2.3. Factores de riesgo.- Los factores de riesgo son: Físico, Químico, Ergonómico, Psicosocial, Mecánico y Biológico; a continuación se desarrolla cada uno.

2.2.3.1. Físico.- Como lo cita la OIT de Chile, en cualquier lugar de trabajo existe una interrelación entre el ambiente y los trabajadores, y puede causar daños a la salud de las personas expuestas, cuando los límites sobrepasan el nivel normal. Los principales factores físicos son:

2.2.3.1.1. Ruido.- En todas las actividades de trabajo existe algún nivel de ruido, pero no en todos los casos constituye un riesgo para la salud de quienes están expuestos, ya que su nivel de concentración es bajo; existen actividades con un nivel de permanencia de ruido de fondo que aumenta la fatiga y la monotonía en la jornada de trabajo; evitando la comunicación y generando fallas y desencadenando en accidentes laborales.

Tabla N°1: Tiempo de exposición de trabajadores según decibeles

| LEGISLACION APLICABLE: DECRETO 594 (SALUD), ARTS. 70° A 82 | | | |
|---|--|---------|--|
| Distingue tres tipos de ruido: estable, fluctuante e impulsivo; estos últimos son los que presentan un intervalo mayor de 1 segundo entre cada impulso de sonido. La legislación se basa en el siguiente principio: para reducir el riesgo de sordera, los trabajadores sólo pueden permanecer expuestos un tiempo determinado según el nivel de presión sonora medido en decibeles. Para ruidos estables, la tabla (resumida) es la siguiente: | | | |
| Decibeles | Tiempo máximo de exposición (sumados los tiempos totales en una jornada) | | |
| 85 | 8 | horas | |
| 88 | 4 | horas | |
| 91 | 2 | horas | |
| 94 | 1 | hora | |
| 97 | 30 | minutos | |
| 100 | 15 | minutos | |
| 103 | 7.5 | minutos | |

Fuente: www.oit.com

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.2.3.1.2. Vibraciones.- Son oscilaciones mecánicas que se transfieren al cuerpo humano, las vibraciones existen cuando existen máquinas, herramientas, o cualquier aparato que necesite motor para su funcionamiento. Existen aparatos fijos que generan vibraciones por medio del piso, también existen máquinas en movimiento que por la irregularidad del piso en donde se desplazan generan vibraciones en forma global. Si los trabajadores son

expuestos de forma constante a las vibraciones pueden llegar a adquirir enfermedades musculoesqueléticas. Se puede mencionar un ejemplo: cuando las herramientas manuales transmiten las vibraciones por la zona que está en contacto, por lo general, brazos y manos.

2.2.3.1.3. Iluminación.- Para realizar cualquier actividad laboral es necesario una iluminación óptima que permita el desarrollo de la tarea es decir: observar a la maquinaria en movimiento, identificar a las personas que circulan por el área, identificar los obstáculos.

La inapropiada iluminación en el lugar de trabajo puede generar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés y por ende desencadenar en accidentes de trabajo; es por ello que si no existe la suficiente luz natural se deberá recurrir a luz artificial. Principales condiciones para la iluminación:

- Cantidad de luz adecuada.
- Que no exista deslumbramiento.
- Contraste necesario para identificar figura y fondo.

2.2.3.1.4. Calor.- En el desarrollo de algunas actividades el nivel de temperatura sobrepasa el nivel normal, es en esta situación cuando se pone en riesgo la salud de la persona; y el riesgo a muerte puede ser inminente; para prevenir este riesgo es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Reducir tiempos de exposición a temperaturas altas
- Ventilación necesaria
- Dotar al personal de ropa adecuada para temperaturas altas
- Aumentar pausas en la jornada de trabajo

2.2.3.1.5. Frío.- El cuerpo humano debe mantener una temperatura por encima de los 36° C ya que si la temperatura externa es baja, la temperatura del cuerpo humano baja

rápidamente poniendo en riesgo la salud del trabajador: congelamiento, estrés, fatiga, mayor esfuerzo físico, enfermedades respiratorias, desconcentración; por ende desencadena en accidentes laborales.

2.2.3.2. Químicos.- La forma material de un producto químico puede influir en cómo penetra en el organismo y, en alguna medida, en el daño que provoca. Las principales formas materiales de los productos químicos son sólidos, polvos, líquidos, vapores y gases. Los efectos en los trabajadores dependen de las defensas que tenga cada persona; Para un control efectivo de los riesgos químicos en el lugar de trabajo, se requiere contar con un adecuado flujo de información sobre sus peligros y las medidas de seguridad.

2.2.3.3. Psicosocial.- Son aquellos riesgos presentes en el ambiente laboral y que están relacionados con diferentes aspectos importantes como: la organización, el contenido del trabajo, la realización de las tareas; y si dichos aspectos no están en equilibrio pueden afectar a las características propias de cada empleado por ende generando daños a la salud de los trabajadores. Los principales factores de riesgo psicosociales son:

- Carga mental de trabajo
- Autonomía temporal.
- Contenido del trabajo
- Supervisión-participación
- Definición de rol
- Interés por el trabajador
- Relaciones personales
- Turnos rotativos

2.2.3.4. Ergonómico.- Se iniciará mencionando lo que significa “ergonomía; es el conjunto de disciplinas y técnicas orientadas a lograr la **adaptación de los elementos y medios de trabajo al hombre**, que tiene como finalidad hacer más efectiva las acciones humanas, evitando en lo posible la fatiga, lesiones, enfermedades y accidentes laborales”.

2.2.3.4.1. Factores derivados del Diseño de Trabajo

Las instalaciones de la empresa, el mobiliario, la ubicación geográfica de la empresa, el equipo, las máquinas; etc. Deben ser diseñados tomando en cuenta el bienestar de los trabajadores.

2.2.3.4.1. Factores derivados de las características del trabajo.- Los factores derivados del trabajo son los siguientes:

Derivados de la carga física.- Posturas, movimientos repetitivos, etc.

Derivados de la carga mental.- Nivel de atención, monotonía, etc.

Factores derivados de la organización del trabajo

Factores de organización temporal.- Jornada, turnos, etc.

Factores dependientes de la tarea.- Comunicación, relaciones, etc.

2.2.3.5. Mecánico.- El riesgo mecánico es aquel que puede causar accidentes a los trabajadores cuando los equipos, maquinaria, material proyectado, piezas a trabajar, etc; no han tenido su respectivo mantenimiento, o no tienen las guardas de seguridad necesarias para el correcto desarrollo de la actividad. Se clasifican en:

- Máquinas, equipos y herramientas
- Superficies de trabajo
- Tipos de energía

2.2.3.5.1. Las formas principales de los riesgos mecánicos son:

- Aplastamiento
- Cizallamiento
- Corte

- Enganche
- Atrapamiento
- Arrastre
- Impacto
- Perforación
- Punzonamiento
- Fricción o abrasión
- Proyección de sólidos o fluidos

2.2.3.6. Biológico.- Se refiere a los hongos, bacterias, virus, parásitos; etc. Que pueden ocasionar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones.

Se clasifican en:

Grupo 1.- Resulta poco probable que cause una enfermedad en la persona.

Grupo 2.- Puede causar enfermedad en la persona, siendo probable que se propague a la colectividad, generalmente existe tratamiento eficaz.

Grupo 3.- Puede causar enfermedad grave en la persona con riesgo que se propague a colectividad, generalmente existe tratamiento eficaz.

Grupo 4.- Causa enfermedad grave a la persona, con muchas probabilidades que se propague a la colectividad sin que exista tratamiento eficaz.

2.2.4. Causas de los accidentes

Pensar que los accidentes son debidos a la fatalidad es un error muy grave; en otras palabras sería como considerar inútil el proceso que se hace en beneficio de la seguridad laboral y aceptar el fenómeno del accidente como algo inevitable. Los accidentes suceden porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. La base de la prevención de los accidentes laborales, menciona que todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

2.2.4.1. Clasificación de las causas.- Las causas de los accidentes de trabajo se clasifican:

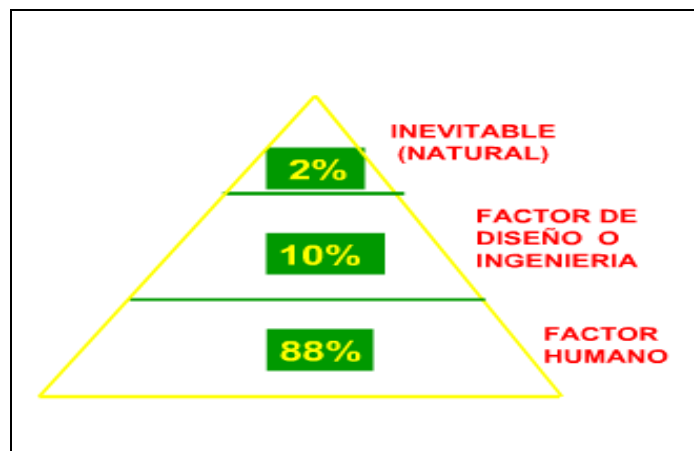
2.2.4.1.1. Causas Inmediatas.- Como lo sugiere el autor Luis Azcuénaga, que las causas inmediatas son aquellos eventos que ocurren inmediatamente después del contacto. Existen dos tipos de causas inmediatas: (Ver Tabla N°2)

2.2.4.1.2. Causas Básicas.- Como lo menciona el autor Luis Azcuénaga, son aquellas razones por las que ocurren las condiciones y los actos inseguros, es decir son las causas raíz; para que ocurra un accidente. Se clasifican en dos grandes factores: Factores Personales y Factores de Trabajo. (Ver Tabla N°3)

2.2.4.2. Modelos de causalidad de pérdidas.- Existen diferentes métodos para determinar las causas que generan los accidentes de trabajo, entre los principales se puede mencionar los siguientes: Método de Heinrich, Método de Bird.

2.4.2.1. Modelo de W. H. Heinrich.- Como lo indica la OIT, W. H. Heinrich (1931), fue quien investigó la teoría del dominó, llegando a determinar que el 88 % de los accidentes están provocados por el factor humano, el 10%, por el factor de diseño o ingeniería y el 2 % por algún suceso inevitable o natural. Como se muestra en la figura:

Figura N° 3. Proporciones de accidentes producidos por el factor humano



Fuente: De la Cruz, 2008

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Tabla N° 2: Causas inmediatas

| N° | ACTOS INSEGUROS | CONDICIONES INSEGURAS |
|----|---|---|
| 1 | Utilizar equipos sin autorización | Carencia de resguardos/protecciones o inadecuados |
| 2 | Operar a velocidades inadecuadas | Carencia de epi |
| 3 | Eliminar dispositivos de seguridad | Protecciones inadecuadas (resguardos) |
| 4 | Neutralizar dispositivos de seguridad | Falta de espacio para desenvolverse |
| 5 | Estrobar mal las cargas | Señalización inadecuada o inexistente |
| 6 | Almacenar materiales de forma incorrecta | Orden y limpieza pobres |
| 7 | Usar equipo defectuoso | Equipos, máquinas inseguras |
| 8 | No señalar riesgos, no comunicarlos (no advertir) | Contaminantes físicos, químicos, biológicos |
| 9 | No usar los epi´s normalizados | Ropa de trabajo peligrosa |
| 10 | Realizar trabajos de mantenimiento con la máquina en marcha | Riesgo de incendio/ explosión |
| 11 | No asegurar partes móviles de la máquina en reparación | Riesgos de proyecciones |
| 12 | No descargar energías residuales(hidráulica, neumática) | Condiciones atmosféricas peligrosas |
| 13 | Trabajar sin prestar la debida atención (bromas) | Herramientas en mal estado |
| 14 | Trabajar bajo la influencia del alcohol y otras drogas | Ventilación insuficiente |

Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Tabla N°3: Causas Básicas

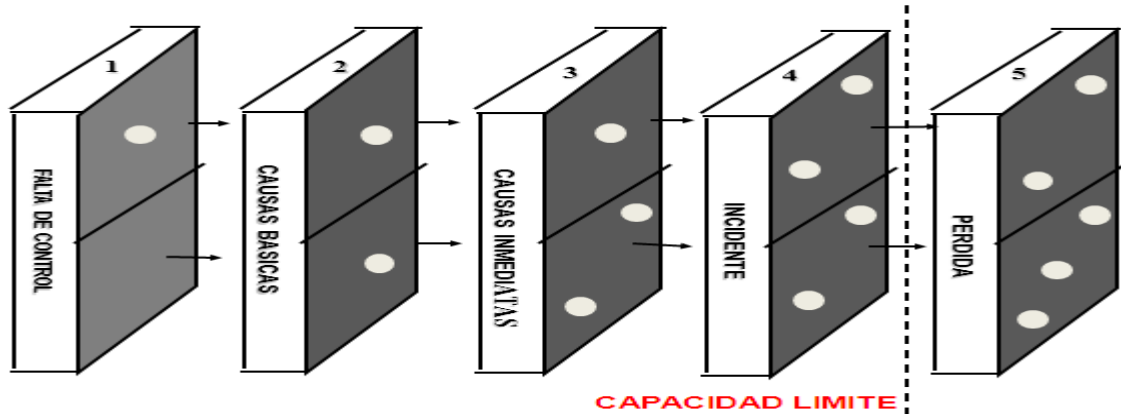
| FACTORES PERSONALES | FACTORES DE TRABAJO |
|--|---|
| <p>1.Motivación deficiente Actuar incumpliendo normas o instrucciones, ahorra tiempo o esfuerzo</p> <p>Ejemplo deficiente por parte del mando</p> <p>Falta de interés por sobresalir Atraer la atención de los demás</p> <p>Frustraciones</p> | <p>1.Supervisión y liderazgo deficientes</p> <p>Asignación de responsabilidad poco claras</p> <p>Identificación de evaluación de riesgo deficientes</p> <p>Programación incorrecta de trabajo Carencia de documentos de consulta Colocación incorrecta del trabajador según cualidades para exigencias de tareas</p> <p>Permisibilidad</p> |
| <p>2.Falta de conocimiento Orientación inicial inexistente(información) Falta de entrenamiento y experiencia</p> <p>Mala interpretación de las órdenes</p> <p>Operaciones muy espaciadas en el tiempo Desconocimiento de los riesgos en el puesto de trabajo</p> | <p>2.Normas deficientes de trabajo Procedimientos de trabajos seguro inexistentes Comunicación/formación incorrecta en los procedimientos</p> |
| <p>3.Capacidad física/fisiológica inadecuada Sensibilidad a ciertos productos (alergias) Visión y audición defectuosa</p> <p>Altura, fuerza inadecuadas</p> <p>Prueba de aptitud</p> | <p>3.Mantenimiento Reparaciones deficientes</p> <p>Falta de mantenimiento preventivo registrado Trabajos con la máquina en marcha Prolongación excesiva de la vida útil de elementos</p> |
| <p>4.Capacidad mental/psicológica inadecuada Temores Incapacidad de comprensión, de memoria, facilidad para distraerse Baja actitud de aprendizaje</p> | <p>4.Uso y abuso de materiales (permitido por supervisores) Empleo incorrecto para el destino en función Carencia de medios apropiados</p> |
| <p>5.Tensión físico o fisiológica Obligación que exige toma de decisiones Rutina o monotonía, órdenes deficientes Preocupaciones internas o externas</p> | <p>5.Ingeniería inadecuada ¿Se contó con el servicio de Prevención en la fase de diseño? Evaluación insuficiente de riesgos Instrucciones insuficientes para el trabajo Incumplimiento de normas y reglamentos</p> |
| <p>6.Tensión mental o psicológica inadecuada Exigencia de concentración profunda</p> <p>Rutina o monotonía Órdenes confusas, Preocupaciones</p> | <p>6.Compras Especificaciones e inspecciones deficientes Almacenamiento incorrecto de materiales</p> <p>No informar de los riesgos de los productos Identificación incorrecta de los materiales peligrosos</p> |

Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

También cabe mencionar que ésta investigación de Heinrich fue el punto de partida para nuevos estudios los mismos que ayudaron a la sociedad para progresar. A continuación se presenta la secuencia

Figura N° 4: Modelo H.W. Heinrich



Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Tabla N° 4: Secuencia Modelo de Heinrich

| FALTA DE CONTROL | |
|---|---|
| Falla en el cumplimiento de los estándares adecuados, en cuanto al: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo y Administración • Entrenamiento de la Administración • Inspecciones Planeadas • Análisis y Procedimientos de Trabajo/Tareas • Investigación de accidentes/ incidentes • Observaciones planeadas de Trabajo/Tareas • Preparación para Emergencias • Reglamentos de la Organización • Análisis de Accidentes/Incidentes • Entrenamiento de los Trabajadores | <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de protección personal • Controles y servicio de salud • Sistema de Evaluación del Programa • Controles de Ingeniería • Comunicaciones Personales • Comunicaciones con Grupos • Promoción General • Contratación y Colocación • Controles de Adquisición • Seguridad fuera del Trabajo |



CAUSAS BÁSICAS

Factores Personales

- Capacidad inadecuada: Física/Fisiológica, Mental/Psicológica
- Falta de Conocimientos
- Falta de Habilidad
- Tensión: Física/Fisiológica, Mental/Psicológica
- Motivación inadecuada

Factores del Trabajo

- Liderazgo o Supervisión inadecuada
- Ingeniería inadecuada
- Adquisiciones inadecuadas
- Mantenimiento inadecuado
- Herramientas, equipos, materiales inadecuados
- Estándares de Trabajo inadecuados
- Abuso o mal uso
- Uso y desgaste



CAUSAS INMEDIATAS

Actos Subestándares

- Operar los equipos sin autorización
- Desobedecer las advertencias
- Olvidarse de colocar los seguros
- Conducir a velocidades inadecuadas
- Poner fuera de servicio los mecanismos de seguridad
- Eliminar los resguardos de seguridad
- No usar adecuadamente el EPP
- Cargar de manera incorrecta
- Almacenar de manera incorrecta
- Levantar de manera incorrecta
- Adoptar una posición inadecuada para hacer las tareas
- Realiza mantenimiento a equipos en operación
- Hacer bromas

Condiciones Subestándares

- Protecciones y resguardos inadecuados
- Equipos de protección inadecuados o insuficientes
- Herramientas, equipos o materiales defectuosos
- Espacios limitados para desenvolverse
- Sistema de advertencia insuficiente
- Riesgo de incendio y explosión
- Exposición al ruido
- Exposición a radiaciones
- Exposición a altas o bajas temperaturas
- Iluminación deficiente o excesiva
- Ventilación insuficiente

- Trabajar bajo la influencia de alcohol y/u otras drogas



INCIDENTE

Contactos

- Golpeado contra (tropezado o chocado con)
- Golpeado por (un objeto en movimiento)
- Caída a un nivel inferior
- Caída a un mismo nivel (resbalón y caída, volcarse)
- Atrapado (puntos de compresión y de aprieto)
- Cogido en (agarrado o colgado)
- Cogido entre (aplastado o amputado)
- Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación, productos cáusticos, productos tóxicos, ruido)
- Sobretensión, sobresfuerzo, sobrecarga



PÉRDIDA

| Lesión personal | Daño a la propiedad | Pérdida para el proceso |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------|
| • Lesión o enfermedad grave | • Catastrófico | • Catastrófica |
| • Lesión o enfermedad seria | • Mayor | • Mayor |
| • Lesión o enfermedad leve | • Serio | • Seria |
| | • Menor | • Menor |

Fuente: (Bird y Germain 1990)

Elaborado por: María Piedad Bastidas

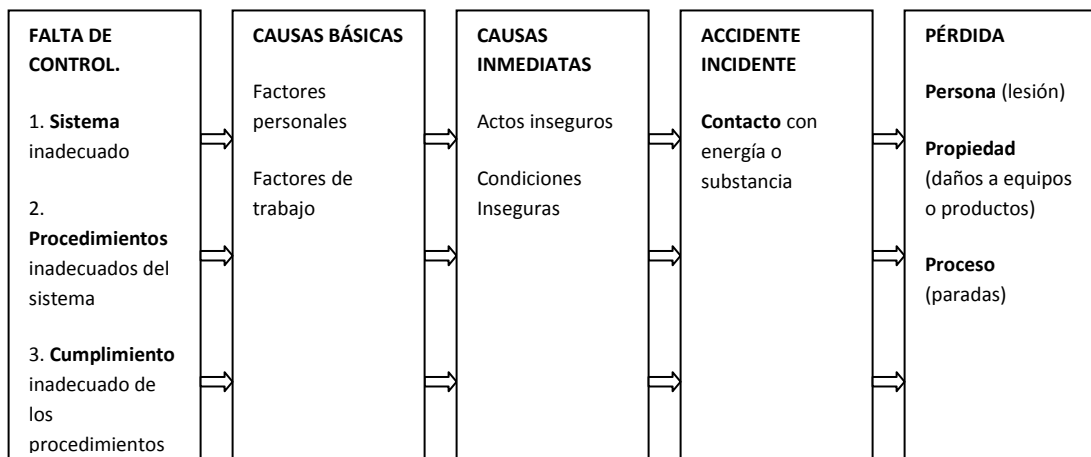
2.2.4.2.2. Modelo de causalidad de pérdida (Bird).

Como lo cita el autor José Cortés, La investigación de Heinrich fue actualizada, Por F. E. (1969) Bird con estudios realizados en la empresa Lukens Steel Co, donde investigó más de 90 mil accidentes ocurridos en un periodo de 7 años, así se llegó a determinar que por cada accidente grave o mortal, se producen 10 accidentes con lesiones de baja temporal con o sin daños materiales, 30 accidentes con daños materiales con o sin lesión y 600 incidentes. La

cadena causal de los accidentes de trabajo, es un método que permite identificar en forma clara y en sentido inverso, las circunstancias ocurridas. A continuación menciona la secuencia:

- Pérdidas (daños a las personas, a los equipos, al proceso)
- Los hechos ocurridos
- Los actos y/o condiciones inseguras
- Los factores personales o de trabajo
- Los fallos en la gestión de prevención

Figura N°5: Modelo de Bird



Fuente: Bird y Germain, 1990

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.2.4.2.2.1. Pérdida.- Es el resultado del accidente, que puede ser en la persona, propiedad o proceso.

2.2.4.2.2.1.1. Daño a la persona.- La pérdida más importante es la que afecta a la persona. Se pueden dar las siguientes consecuencias: muerte, invalidez, incapacidad temporal, incapacidad total.

Las lesiones producidas por las distintas fuentes de energía son:

- La energía mecánica produce: Cortes y golpes, atrapamiento, fracturas, aplastamientos, amputaciones, etc.
- La energía térmica produce: Hipotermias, lipotimias, deshidratación, calambres musculares, golpe de calor, quemaduras de primero, segundo y tercer grado.
- La energía eléctrica produce: Electrocuación (contactos directos o indirectos), quemaduras por arco eléctrico,
- Las radiaciones ionizantes producen: Destrucción de tejidos, anemia, cáncer, etc.
- Los productos químicos producen: Destrucción de tejidos (productos corrosivos), intoxicaciones, irritaciones (productos tóxicos y nocivos para la salud).
- Otras

2.2.4.2.2.1.2. Daños materiales.- Daños a los equipos, máquinas, edificios, instalaciones, daños a materias primas o productos acabados.

2.2.4.2.2.1.3. Daño a la propiedad.- Maquinaria, equipo, herramientas, instalaciones, productos en deterioro.

2.2.4.2.2.1.4. Daños en el Proceso.- Paro del proceso de producción.

Otra pérdida importante es el deterioro de la imagen de la empresa:

2.2.4.2.2.2. Causas inmediatas.- Son aquellas que se presentan antes del accidente, se las puede identificar fácilmente; y se clasifican en: Actos Inseguros y Condiciones Inseguras

Tabla N° 5: Causas inmediatas

| N° | ACTOS INSEGUROS | CONDICIONES INSEGURAS |
|----|---|---|
| 1 | Utilizar equipos sin autorización | Carencia de resguardos/protecciones o inadecuados |
| 2 | Operar a velocidades inadecuadas | Carencia de epi´s |
| 3 | Eliminar dispositivos de seguridad | Protecciones inadecuadas (resguardos) |
| 4 | Neutralizar dispositivos de seguridad | Falta de espacio para desenvolverse |
| 5 | Estrobar mal las cargas | Señalización inadecuada o inexistente |
| 6 | Almacenar materiales de forma incorrecta | Orden y limpieza pobres |
| 7 | Usar equipo defectuoso | Equipos, máquinas inseguras |
| 8 | No señalar riesgos, no comunicarlos (no advertir) | Contaminantes físicos, químicos, biológicos |
| 9 | No usar los epi normalizados | Ropa de trabajo peligrosa |
| 10 | Realizar trabajos de mantenimiento con la máquina en marcha | Riesgo de incendio/ explosión |
| 11 | No asegurar partes móviles de la máquina en reparación | Riesgos de proyecciones |
| 12 | No descargar energías residuales | Condiciones atmosféricas peligrosas |
| 13 | Trabajar sin prestar la debida atención (bromas) | Herramientas en mal estado |
| 14 | Trabajar bajo la influencia del alcohol y otras drogas | Ventilación insuficiente |

Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Tabla N° 6: Causas Básicas

| FACTORES PERSONALES | FACTORES DE TRABAJO |
|--|--|
| <p>1.Motivación deficiente</p> <p>Falta de incentivos, falta de reconocimiento de trabajo</p> <p>Falta de interés por sobresalir</p> <p>Atraer la atención de los demás, frustraciones</p> | <p>1.Supervisión y liderazgo deficientes</p> <p>Formación/información insuficiente en la prevención</p> <p>Programación incorrecta de trabajo</p> <p>Colocación incorrecta del trabajador según cualidades para exigencias de tareas</p> <p>Permisibilidad</p> |
| <p>2.Falta de conocimiento</p> <p>Orientación inicial inexistente(información)</p> <p>Falta de entrenamiento y experiencia</p> <p>Mala interpretación de las órdenes</p> <p>Operaciones muy espaciadas en el tiempo</p> <p>Desconocimiento de los riesgos en el puesto de trabajo</p> | <p>2.Normas deficientes de trabajo</p> <p>Procedimientos de trabajos seguro inexistentes</p> <p>Comunicación/formación incorrecta en los procedimientos</p> |
| <p>3.Capacidad física/fisiológica inadecuada</p> <p>Sensibilidad a ciertos productos (alergias)</p> <p>Visión y audición defectuosa.</p> <p>Capacidad corporal limitada</p> <p>Altura, fuerza inadecuadas</p> | <p>3.Mantenimiento</p> <p>Reparaciones deficientes</p> <p>Falta de mantenimiento preventivo registrado</p> <p>Trabajos con la máquina en marcha</p> <p>Prolongación excesiva de la vida útil de elementos</p> |
| <p>4.Capacidad mental/psicológica inadecuada</p> <p>Temores, incapacidad de comprensión</p> <p>Bajo tiempo de reacción</p> <p>Problemas de memoria, aprendizaje</p> <p>Facilidad para distraerse</p> | <p>4.Uso y abuso de materiales (permitido por supervisores)</p> <p>Emplear personas no calificadas en el manejo</p> <p>Empleo incorrecto para el destino en función</p> <p>Carencia de medios apropiados</p> |
| <p>5.Tensión físico o fisiológica</p> <p>Obligación que exige toma de decisiones</p> <p>Rutina o monotonía</p> <p>Órdenes confusas</p> <p>Preocupaciones internas o externas</p> | <p>5.Ingeniería inadecuada</p> <p>¿Servicio de Prevención en la fase de diseño?</p> <p>Incumplimiento de normas y reglamentos</p> <p>Instrucciones insuficientes para el trabajo</p> <p>Evaluación insuficiente de riesgos</p> |
| <p>6.Tensión mental o psicológica inadecuada</p> <p>Exigencia de concentración profunda y toma de decisiones</p> <p>Rutina o monotonía , órdenes confusas, preocupaciones</p> | <p>6.Compras</p> <p>Especificaciones deficientes de requisitos</p> <p>inspecciones deficientes de recepción</p> <p>Almacenamiento incorrecto de materiales</p> <p>No informar de los riesgos de los productos</p> <p>Identificación incorrecta de los materiales peligrosos</p> |

Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.2.4.2.2.4. Falta de control.- Cualquier empresa ya sea grande o pequeña debe poner en práctica un apropiado Sistema de Gestión de Prevención de Riesgos dependiendo de sus necesidades, sus características; así:

2.2.4.2.2.4.1. Generales.- Control sobre acciones correctivas, reducción de riesgos laborales, control de registros e informes.

2.2.4.2.2.4.2. Específicos.- Identificación de los riesgos, control de los riesgos, análisis de las causas de los accidentes, capacitaciones sobre seguridad y salud en el trabajo, cursos sobre emergencias, etc.

2.2.5. Consecuencias de los accidentes.- Si la gente resulta herida o no, los accidentes laborales cuestan dinero; y los accidentes o incidentes sufridos en el lugar de trabajo, sólo representan una parte del costo total; por dicha razón hay que tener en cuenta costos de: daño a los edificios; daño al equipo, herramientas, retrasos de producción, gastos legales, salarios de reemplazos, menor productividad del trabajador lesionado y del reemplazante; etc.

Los accidentes laborales ocasionan daños y pérdidas, esto ha hecho surgir un gran interés por conocer lo que cuestan estos daños.

Las consecuencias de un accidente de trabajo son:

2.2.5.1. Para el trabajador: Se generan pérdidas humanas y económicas.

2.2.5.1.1. Coste humano.- Para el accidentado por la pérdida de su salud. (dolor y sufrimiento físico y psíquico que produce la lesión y los tratamientos médicos necesarios), además se presentan problemas con el entorno laboral.

2.2.5.1.2. Coste económico. El accidente de trabajo genera una pérdida de ingresos económicos durante un tiempo que puede ser el de su curación o el resto de su vida si la lesión produce incapacidades permanentes.

2.2.5.2. Para la empresa: Se generan pérdidas humanas y pérdidas económicas

2.2.5.2.1. Coste humano.- Pérdida de recursos humanos que se produce cuando el trabajador es apartado del proceso productivo por causa del accidente; también procesos y condenas judiciales a que son sometidas los responsables del accidente y presiones sociales y psicológicas (con respecto a los demás trabajadores) que produce el accidente.

2.2.5.2.2. Coste económico.- como son: las primas de seguro , los salarios , las indemnizaciones, los costes más o menos ocultos , como son los tiempos perdidos por los primeros auxilios , los daños materiales a instalaciones y equipos , los procesos y condenas judiciales , las sanciones administrativas, la pérdida de imagen y de mercado; etc.

2.2.5.3. Para la Sociedad.- Los Accidentes de Trabajo suponen costes a la sociedad ya que son los ciudadanos en su conjunto son los que pagan en último extremo los costes de los accidentes

2.2.6. Registro de siniestralidad laboral.- Son aquellos indicadores que permiten conocer la situación de la empresa en materia de seguridad.

2.2.6.1. Índice de Frecuencia.- Como lo cita el autor Ignacio Vásquez, el índice representa el número de accidentes por cada millón de horas trabajadas. Existen dos tipos de Índice de Frecuencia, de acuerdo a los accidentes con baja o sin baja; así:

$$If = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes con baja}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} * 1000000$$

N° total de horas hombre trabajadas = N° de trabajadores expuestos al riesgo por horas trabajadas al día por días laborables trabajados. Y sin ella

$$Ifg = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes con baja y sin ella}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} * 1000000$$

En cambio para los accidentes in itinere, debe tomarse en cuenta las horas reales de trabajo, descontando los permisos adquiridos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc. Además es muy importante mencionar que no todo el personal de la empresa está expuesto a los mismos riesgos, tal es el caso del departamento administrativo, es por eso que se sugiere calcular los índices de Frecuencia para cada departamento.

2.2.6.2. Índice de Gravedad.- Este indicador representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas; su cálculo es mediante la siguiente expresión:

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ jornadas perdidas por accidente}}{N^{\circ} \text{ total de horas hombre trabajadas}} * 10^6$$

“Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales más las que se fijan en el baremo correspondiente a los diferentes tipos de incapacidades permanentes.

Las jornadas de baja correspondientes a los accidentes de un período se computan sumando las correspondientes al accidente más las correspondientes a recaídas posteriores en caso de que las haya.

2.2.6.3. Índice de incidencia.- Como lo menciona Faustino Menéndez, que el Índice de Incidencia permite la relación entre el número de accidentes en un periodo determinado y el número promedio de personas expuestas al riesgo. Su cálculo es a través de la siguiente expresión:

$$I_g = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{N^{\circ} \text{ medio de personas expuestas}} * 100$$

A través de este indicador se puede conocer el porcentaje de los trabajadores de la empresa que han sufrido accidentes en un tiempo determinado.

2.2.6.4. Índice de Gravedad Económica.- Se aplicó éste indicador para determinar cuánto la empresa gasta por accidente por cada hora hombre trabajada.

$$IGE = \frac{\text{Costo Total} * 10^3}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

2.2.6.5. Costo Promedio por Trabajador.- Nos indica el costo promedio que gasta la empresa por accidente por cada trabajador.

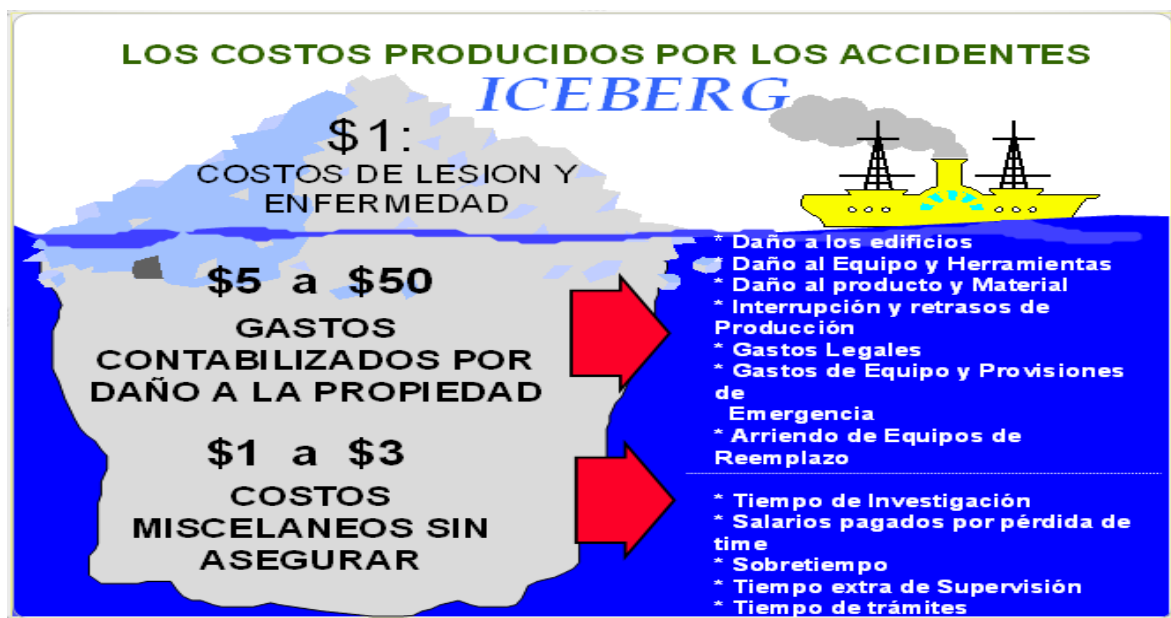
$$\text{CPPT} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{N}^\circ \text{trabajadores}}$$

2.3. Costos de los Accidentes de Trabajo

La importancia de los costos que generan los accidentes de trabajo se fundamenta en mostrar a los altos mandos de gerencia el resultado de la puesta en marcha de su gestión, y cuando éste resultado se presente en función del dinero, es decir un aumento de ventas o en disminución de los costos, aunque la seguridad no debe promoverse en base al dinero pero llega a constituir el camino más efectivo a seguir.

Cabe mencionar que las empresas que calculen el costo total generado por los accidentes de trabajo en base sólo a las lesiones y enfermedades ocupacionales, tendrán como resultado tan solo 1/5 a 1/50 de los costos posibles a identificar.

Figura N° 6 Iceberg de los Costos generados por los accidentes de trabajo



Fuente: Azcuénaga, 2006

Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.3.1. Clasificación de los costos.- Los costos de los accidentes de trabajo se dividen en:

2.3.1.1. Costos Directos.- Son aquellos costos que pueden ser incluidos en el departamento de contabilidad de la empresa, y muchas veces deben ser incluidos en la contabilidad de la sociedad, ya que dicha sociedad se puede ver obligada a asumir.

A estos costos se los puede distinguir de una forma más o menos exacta; en este grupo se encuentran los costos tanto en prevención después de, también del seguro de riesgos del seguro social. A continuación se mencionan los principales costos directos:

2.3.1.1.1. Inversión en prevención de riesgos: Este costo está relacionado con todas las medidas de seguridad, equipos de protección personal, cursos y capacitaciones, instalaciones; etc.

2.3.1.1.2. Pago de primas de seguro por compensación al trabajador.- Como lo refiere George Boghlander el pago de primas de seguro por compensación al trabajador es el “Seguro obligado por el estado que se debe proporcionar a los trabajadores para costear la pérdida de ingresos y el costo del tratamiento de enfermedades o lesiones relacionadas con el trabajo”.

2.3.1.1.3. Costos de los seguros adicionales para la empresa y los trabajadores.

2.3.1.2. Costos Indirectos u Ocultos: Son aquellos que resultan cuando ocurren accidentes en las empresas pero son difíciles de determinar en forma exacta, ya que muchas veces no solo representa costos económicos si no también repercuten al entorno de la empresa, es importante mencionar que los costos ocultos varían de acuerdo al tipo de accidente, el sector empresarial en cuestión; etc.

A continuación se mencionan los principales costos indirectos u ocultos:

Costos Indirectos de los Accidentes de Trabajo

2.3.1.2.1. Costos de los salarios pagados durante el tiempo perdido de trabajadores que no se lesionaron.- Este aspecto, se refiere a los costos de los salarios pagados a los

empleados que dejaron de hacer su trabajo para observar, dar ayuda al accidentado, para comentar sobre lo sucedido, no se pudo continuar con el trabajo porque el equipo se dañó en el accidente, o porque se necesitaba el trabajo terminado del trabajador accidentado.

2.3.1.2.2. Costo de daños al material o equipo.- Son aquellos costos utilizados en reparar o sustituir equipos, herramientas, maquinarias o productos dañados; que dió como resultado el accidente.

2.3.1.2.3. Costo de los salarios pagados por tiempo perdido al trabajador lesionado.- Este costo se refiere a que la ausencia del trabajador accidentado se debe considerar como un trabajo realizado, es decir que al trabajador se le realiza el pago del salario correspondiente a dicho periodo.

2.3.1.2.4. Costo adicional por trabajo en tiempo extraordinario debido al accidente.- Este costo se refiere a la diferencia de los salarios normales y el salario por tiempo extraordinario durante el tiempo necesario para recuperar la producción perdida, y el costo de supervisión, luz, limpieza y demás servicios adicionales.

2.3.1.2.5. Costo de los sueldos pagados a supervisores por el tiempo requerido para actividades necesarias debidas al accidente.- Para determinar este costo es necesario realizar una sumatoria de los sueldos que recibe el supervisor por el tiempo que ocupó resolver la situación después del accidente.

2.3.1.2.6. Costo en salarios causado por la reducción en producción del trabajador lesionado después de su regreso al trabajo.- Este costo se refiere a que cuando un trabajador regresa a sus actividades normales no va a tener un rendimiento normal en la producción después del accidente, es por eso que al accidente debe aumentarse el salario durante el tiempo de producción perdida.

2.3.1.2.7. Costo del periodo de aprendizaje del nuevo trabajador.- Cuando ingresa un trabajador sustituto, generalmente produce menos de la cantidad que produce el trabajador accidentado, entonces la diferencia se deberá incrementar al costo del accidente. Además se debe incrementar al costo del accidente el tiempo que se ocupa en la capacitación y entrenamiento al nuevo trabajador

2.3.1.2.8. Costo médico no asegurado, cubierto por la empresa.- Este costo se refiere a los servicios prestados por el centro médico de la planta a los trabajadores. Este costo no tiene dificultad en ser estimado

2.3.1.2.9. Costo del tiempo empleado por supervisión y los oficinistas.- Este costo se relaciona con la investigación y demandas del accidente: formularios, solicitudes; etc. Además este costo abarca a los oficinistas ya que se ocupan en el desarrollo de la investigación de los accidentes.

2.3.1.2.10. Costos misceláneos usuales.- En este grupo de costos se pueden mencionar los siguientes: costo de alquiler de equipo para reemplazar al dañado, pedidos cancelados, costo de contratar a trabajadores suplentes si el número es excesivo, demoras y desperdicios excesivos; entre otros.

La mejor manera de determinar los costos ocultos es realizando una investigación con los datos de accidentes ocurridos recién en la empresa, es importante mencionar que se los accidentes sin lesiones son ocasionados en las mismas condiciones por lo que pueden llegar a ser muy costosos., es por ello necesario incluirlos en las evaluaciones de los costos totales.

2.3.2. Métodos para el cálculo de los costos de los accidentes laborales.- Existen varios métodos para determinar el costo total que generan los accidentes de trabajo, a continuación se mencionan los principales:

2.3.2.1. Método de Heinrich.- Como se menciona en el Manual Técnico de Gestión y Administración de Prevención el Método de Heinrich aparece en el año de 1926, este es un método clásico y en el que se menciona Costos Directos y Costos Indirectos, además se menciona la relación $\frac{1}{4}$.

Así se puede determinar que el Coste Total del accidente es:

$$CT = Cd + Ci$$

Par calcular los costos indirectos se realiza en función de los costes directos, mediante la siguiente expresión:

$$Ci = a \times Cd$$

“a” es un valor que varía según las siguientes características: la zona geográfica en la que esté ubicada la empresa, su grado de desarrollo, su actividad y según la dimensión de la empresa. El valor que generalmente se usa de " a " es 4, de ahí que la expresión sería

$$Ci = 4 \times Cd$$

A continuación se sustituye a Ci por su valor:

$$CT = Cd + 4 \times Cd.$$

Es así como se llega a concluir que el Coste Total del accidente sería cinco veces los costes directos.

$$CT = 5 \times Cd$$

2.3.2.2. Método de Simonds.- Como lo cita el autor Acero, este método determina para cada uno de los cuatro tipos de accidente el costo promedio estándar, no asegurado, dichos costos son aplicados al total de accidentes en cada categoría, para un periodo determinado.

Dentro de éste método se encuentran Costos Asegurados y Costos no Asegurados

2.3.2.2.1. Costos Asegurados (CA).- Son todos los costos que cubre el seguro y que concuerdan con el seguro que paga la empresa.

2.3.2.2.2. Costos no Asegurados (CNA).- Son aquellos que nos están cubiertos por ningún seguro, y por ende debe pagar la empresa.

Como lo menciona José Francés, los costos asegurados es una información que se la puede determinar fácilmente, lo que no ocurre con los costos no asegurados; y para ello hay que tener en cuenta las siguientes pautas:

- Los accidentes se clasifican en establecidos tipos: A1, A2, A3, A4, etc.
- Clasificar los accidentes en categorías dependiendo de las consecuencias que generen así: accidentes con sólo pérdidas de tiempo, accidentes con pérdidas de tiempo y servicio médico, accidentes con pérdida de tiempo y primeras curas, accidentes sin lesión, etc.)
- Determinar el número de veces que cada tipo de accidente ocurrió en el periodo considerado N1, N2, N3, Nn.
- A continuación a cada categoría de accidente se le determinan los costos promedios no asegurados de cada accidente categoría “A” que ocurre, expresado en C1, C2, C3, C4, etc

Entonces se llega a la siguiente expresión

$$CT = CA + CNA$$

$$CT= CA + N1. C1 + N2. C2 + N3. C3...+ Nn. Cn$$

2.3.2.3. Elementos de la producción.- Éste método, parecido al de Simonds, tiene su base en el estudio de los costos no asegurados de los accidentes a partir de las suma de las pérdidas, que se ocasionan en cada uno de los cinco grupos de los elementos de producción utilizados en el cálculo (maquinaria, mano de obra, material, instalaciones y tiempo). Dentro de cada factor de producción se contabiliza las pérdidas, valoradas en dinero, que cada accidente ocasiona.

2.3.2.3.1. Maquinaria.- Las pérdidas de maquinaria de producción, máquinas auxiliares, herramientas, etc.

2.3.2.3.2. Mano de Obra.- Las pérdidas de tiempo de todo el personal que interviene en los accidentes (personal técnico, mandos intermedios, administrativos, operarios, etc.)

2.3.2.3.3. Materiales.- Las pérdidas o deterioro de materias primas, productos en fabricación y productos terminados.

2.3.2.3.4. Instalaciones.- Las pérdidas originadas por los daños causados en edificios, instalaciones, mobiliarios, etc.

2.3.2.3.5. Tiempos.- Las pérdidas por hora de trabajo no realizadas como consecuencia del accidente.

El coste total es la suma de los costes o pérdidas valoradas en dinero en cada elemento de producción, a causa del accidente. Los elementos de la producción son: maquinaria, mano de obra, material, instalaciones y tiempo.

2.3.2.4. NTP 540: Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación

Como lo cita la NTP 540, Costos de los Accidentes de Trabajo, es un Método que tiene como objetivo determinar los costos de los accidentes e incidentes a través de una metodología que fue validada en empresas medianas y pequeñas de diferentes sectores económicos.

2.3.2.4.1. Introducción

El Reglamento de los Servicios de Prevención determina la obligación de una acción preventiva a través de un plan de prevención de riesgos laborales, el mismo que debe formar parte de las actividades y decisiones de la empresa en todo nivel. El plan debe incluir: la definición de funciones, las prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios para llevar a cabo dicha acción; el menciona

La aplicación de este método garantizará a la empresa tener una gestión más organizada y planificada, a nivel económico de mencionada prevención.

El Método de evaluación permite, a través de criterios técnicos valorar los costos generados por los accidentes de trabajo, lo cual permitirá determinar el coste-beneficio del plan de prevención para reducirlos o eliminarlos.

2.3.2.4.2. Objetivos

El objetivo de este método es la determinación de los costos de los accidentes de trabajo mediante el estudio de variables tienen efecto a nivel económico en la empresa

Al contar con una cantidad de datos significativa es posible obtener el costo promedio de los accidentes de trabajo en función de: tipo de accidente, cómo se produjo el accidente, el agente que lo causó; entre otros.

2.3.2.4.3. Alcance

De acuerdo a la Prevención de Riesgos Laborales menciona que es obligación de las empresas registrar y notificar los accidentes que se hayan producido en el lugar de trabajo y hayan generado incapacidad mayor a un día laboral.

El solo cumplimiento legal no generaría una visión clara de la realidad económica de los accidentes de trabajo ya que existen eventos en los que no se origina ningún tipo de daño, ninguna tipo de incapacidad laboral, entre otros; pero son viables de causarlos y generan, una inactividad productiva de un tiempo perdido, y en base a varias investigaciones se ha determinado que representan una cantidad excesiva.

Por ello que se determinó que es necesario registrar y evaluar los tipos de sucesos que se mencionan a continuación:

- Los accidentes con lesiones, con o sin baja.
- Los accidentes que causen pequeñas lesiones (pequeños cortes, contusiones rasguños, etc.), y que puedan solucionarse con una cura de botiquín.

- Todos los accidentes que no generan ningún tipo de lesión, pero es probable de que ocurra si se vuelve a repetir el evento que los provocó:
 - Accidentes con daños materiales
 - Accidentes que generen un paro en el proceso de producción
 - Incidentes que resulten tiempo perdido.

2.3.2.4.4. Responsables e involucrados:

Para el desarrollo de este procedimiento la NTP formula la siguiente distribución:

a. Trabajador accidentado: Si después del accidente, el trabajador se encuentra en condiciones para continuar con su tarea y no fue necesario el traslado del trabajador a un centro médico; se deberá realizar las respectivas notificaciones de como ocurrió el evento.

b. Mando directo: Se deberá notificar cómo ocurrió el suceso, los tiempos perdidos del trabajador y de los compañeros involucrados en el accidente de trabajo, daños materiales, fallas en proceso de producción. También se deberá preveer las medidas preventivas para evitar que ocurra un accidente y en caso de que vuelvan a ocurrir reducir sus resultados.

c. Responsable de la Unidad Funcional: Si el accidente además involucró a los trabajadores de otras áreas, se deberá notificar los tiempos perdidos.

d. Dirección / Administración: Participará facilitando la información necesaria para realizar el proceso de evaluación.

e. Coordinador de Prevención / Servicio de Prevención: Recogerá e ingresará información. Determinando medidas preventivas. También deberá proporcionar información adicional como: gastos de traslado del accidentado a un centro médico, multas, tiempo dedicado a la investigación del accidente.

2.3.2.4.5. Metodología

El desarrollo de la evaluación se iniciará inmediatamente después de que ocurra el accidente y se terminará cuando no exista ningún costo pendiente es decir cuando la situación se regule.

2.3.2.4.6. Formulario

En la primera parte del formato, se agrupan los datos de variables que deben ser indicadores referentes al tiempo perdido generado por el accidente, que servirán para la evaluación a nivel económico:

a. Lugar del accidente: Este punto se relaciona con el tiempo perdido del trabajador que se accidentó y los trabajadores que lo ayudaron.

b. Forma del accidente: Se refiere a que si en el evento hubo ruido, ambulancias; etc, se presumirá más tiempo perdido por los compañeros de trabajo.

c. Tipo de producción: La detención de la producción afecta a otros trabajadores si el proceso es en cadena.

2.3.2.5. Método OSHA (Safety Pays)

Como lo menciona Medicina Ocupacional en Ecuador “Safety Pays” es un software interactivo, diseñado para calcular los costos totales de los accidentes de trabajo.

El software para el proceso de desarrollo utiliza un margen de ganancia de la empresa, los costos promedios de la lesión o enfermedad y un factor multiplicador determinando así la cantidad de ventas que la empresa requiere hacer para cubrir dichos costos. El software:

- Ingresar la información rápidamente para hacer el análisis necesario
- Proporciona alternativas por daños y lesiones
- Ofrece vínculos para conocer las definiciones de los daños y lesiones
- Se pueden conocer inmediatamente los reportes

- Se puede obtener el software en la página web de la OSHA

De acuerdo a estudios se llegó a determinar que la implementación de Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo puede generar ahorros de USD 4 a USD 6 por cada USD 1 invertido, entre otras ventajas se puede mencionar las siguientes: productividad laboral, descenso del absentismo, etc.

2.3.2.5.1. Proceso para determinar los Costos Totales

Para estimar el impacto de los accidentes es necesario conocer:

a. Costos Directos.- Aquí se considera el valor total de los gastos médicos y pagos por indemnizaciones de daños o lesiones.

b. Costos Indirectos.- Para ello es necesario un factor multiplicador así:

$$\text{Costo Directo} \times \text{Factor Multiplicador} = \text{Costo Indirecto}$$

$$\text{USD-----} \times \text{USD-----} = \text{USD -----}$$

Tabla N° 7: Factores multiplicadores

| Si el Costo Directo es | El Factor multiplicador es |
|------------------------|----------------------------|
| 0-2,999 | 4,5 |
| 3-4,999 | 1,6 |
| 5-9,999 | 1,2 |
| 10 o más | 1,1 |

Fuente: Safety Pays (OSHA)

Elaborado por: María Piedad Bastidas

$$\text{COSTO DIRECTO} + \text{COSTO INDIRECTO} = \text{COSTO TOTAL}$$

2.3.2.6. Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo

Se destaca la importancia de la aplicación del Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo, por su aporte técnico, social, económico y legal para las organizaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

La carencia de estudios de casos reales de análisis económico de la siniestralidad laboral puede estar relacionada con la inexistencia de una metodología de utilización fácil y que se encuadre dentro del contexto de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que permite reducir los accidentes de trabajo, incrementa la calidad y la productividad de la empresa. El Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo es un instrumento que permita estimar costes totales de los accidentes e incidentes laborales ocasionados en la empresa.

2.3.2.6.1. Alcance

El criterio de la aplicación de la metodología permite el cálculo de la pérdida de capacidad de ganancia, originada en la incapacidad de una persona para realizar su trabajo habitual, debido al daño producido por un accidente de trabajo.

2.3.2.6.1.2. Metodología

La aplicación de éste programa se realiza mediante un formulario, en el que se debe registrar datos de: costes de personal, costes de daños materiales y Otros costes.

2.3. Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La Gestión es una herramienta que permite a las empresas controlar los riesgos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, a través de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionada con la responsabilidad social empresarial.

Tabla N° 8 Modelo de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

| |
|---|
| GESTIÓN ADMINISTRATIVA |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Política 2. Planificación 3. Organización 4. Implementación 5. Verificación 6. Mejoramiento |
| GESTIÓN TÉCNICA |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación 2. Medición 3. Evaluación 4. Control 5. Seguimiento |
| GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Selección 2. Formación 3. Información 4. Comunicación 5. Capacitación 6. Adiestramiento |
| PROCESOS OPERATIVOS BÁSICOS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Investigación 2. Mantenimiento 3. Inspecciones 4. Vigilancia 5. Uso de EPI'S 6. Emergencia 7. Accidentes 8. Incendios 9. Otros |

Fuente: EMPRESA CONSAT
 Elaborado por: María Piedad Bastidas

2.4. Normativa Legal

La normativa legal en Seguridad y Salud en el Trabajo tiene como finalidad establecer el marco normativo básico en el ámbito de relaciones laborales y regular los requisitos mínimos que han de garantizar una protección adecuada a los trabajadores frente a los peligros que pueden atentar la su seguridad y salud.

2.4.1. Obligaciones del empleador en identificación, evaluación y control en riesgos laborales (Decreto Ejecutivo2393)

Art. 11. Obligaciones de los empleadores.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.
2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88). Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.

Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

1. Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

2. Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

2.4.2. Obligaciones, derechos y prohibiciones de los trabajadores en seguridad y salud. (Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Artículo 18.- Todos los trabajadores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar.

Los derechos de consulta, participación, formación, vigilancia y control de la salud en materia de prevención, forman parte del derecho de los trabajadores a una adecuada protección en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 19.- Los trabajadores tienen derecho a estar informados sobre los riesgos laborales vinculados a las actividades que realizan.

Complementariamente, los empleadores comunicarán las informaciones necesarias a los trabajadores y sus representantes sobre las medidas que se ponen en práctica para salvaguardar la seguridad y salud de los mismos.

Artículo 20.- Los trabajadores o sus representantes tienen derecho a solicitar a la autoridad competente la realización de una inspección al centro de trabajo, cuando consideren que no existen condiciones adecuadas de seguridad y salud en el mismo. Este derecho comprende el de estar presentes durante la realización de la respectiva diligencia y, en caso de considerarlo conveniente, dejar constancia de sus observaciones en el acta de inspección.

Artículo 21.- Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, consideren que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

Los trabajadores tienen derecho a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación.

Artículo 22.- Los trabajadores tienen derecho a conocer los resultados de los exámenes médicos, de laboratorio o estudios especiales practicados con ocasión de la relación laboral. Asimismo, tienen derecho a la confidencialidad de dichos resultados, limitándose el conocimiento de los mismos al personal médico, sin que puedan ser usados con fines discriminatorios ni en su perjuicio. Sólo podrá facilitarse al empleador información relativa a su estado de salud, cuando el trabajador preste su consentimiento expreso.

Artículo 23.- Los trabajadores tienen derecho a la información y formación continua en materia de prevención y protección de la salud en el trabajo.

Artículo 24.- Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos;
- b) Cooperar en el cumplimiento de las obligaciones que competen al empleador;
- c) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva;
- d) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados;
- e) Informar a sus superiores jerárquicos directos acerca de cualquier situación de trabajo que a su juicio entrañe, por motivos razonables, un peligro para la vida o la salud de los trabajadores;
- f) Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales cuando la autoridad competente lo requiera o cuando a su parecer los datos que conocen ayuden al esclarecimiento de las causas que los originaron;
- g) Velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependan de ellos, durante el desarrollo de sus labores;
- h) Informar oportunamente sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo. El trabajador debe informar al médico tratante las características detalladas de su trabajo, con el fin de inducir la identificación de la relación causal o su sospecha;

i) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa así como a los procesos de rehabilitación integral, y

j) Participar en los organismos paritarios, en los programas de capacitación y otras actividades destinadas a prevenir los riesgos laborales que organice su empleador o la autoridad competente.

2.4.3. Sanciones del empleador y trabajadores (Decreto Ejecutivo 2393)

Art. 186. De la responsabilidad.

1. La responsabilidad por incumplimiento de lo ordenado en el presente reglamento y demás disposiciones que rijan en materia de prevención de riesgos de trabajo abarca, en general, a todas las personas naturales o jurídicas que tengan relación con las obligaciones impuestas en esta materia.

2. Las responsabilidades económicas recaerán directamente sobre el patrimonio individual de la empresa respectiva, sin perjuicio de las acciones que en consideración a dichas responsabilidades pueda, en su caso, ejercitar la empresa contra terceros.

3. Las responsabilidades laborales que exijan las Autoridades Administrativas por incumplimiento de las disposiciones del presente Reglamento, serán independientes de aquellas de índole penal o civil que consten en la Legislación Ecuatoriana.

Constitución de la República

Artículo 326.- 5.- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

Ley de Seguridad Social

Artículo 155.- El Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, y acciones de

reparación de los daños derivados de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluida la rehabilitación física y mental y de reinserción laboral.

Código de Trabajo

Artículo 38.- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de éste Código, siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Artículo 410.- Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o vida. Los trabajadores están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene determinadas en los reglamentos y facilitadas por el empleador. Su omisión constituye justa causa para la terminación del contrato de trabajo.

Artículo 432.- En las empresas sujetas al régimen del seguro de riesgos del trabajo, además de las reglas sobre prevención de riesgos establecidos en este capítulo, deberán observarse también las disposiciones o normas que dictare el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Reglamento Orgánico Funcional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Artículo 42.-

8.- La proposición de normas y criterios técnicos para la gestión administrativa, gestión técnica, del talento humano y para los procedimientos operativos básicos de los factores de riesgos y calificación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y su presentación al Director General, para la aprobación del Consejo Directivo.

15.- La organización y puesta en marcha del sistema de auditoría de riesgos del trabajo a las empresas, como medio de verificación del cumplimiento de la normativa legal.

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III

3. Breve descripción de la Empresa

Desde su creación la Empresa Metalmecánica CONSAT, ha tenido un liderazgo absoluto, gracias a su desarrollo continuo de productos, desarrollo tecnológico, y su firme compromiso de satisfacer al Cliente.

Desde el inicio de su trayectoria en el año 1986, la EMPRESA CONSAT ha logrado tener ventajas competitivas, dichas ventajas han generado como resultado, una principal aportación en el mercado del país y en mercados internacionales.

CONSAT es una empresa metalmecánica orgullosamente ecuatoriana que mantiene altos estándares de calidad tanto en sus productos (ollas de presión, pailas, ollas de aluminio como en sartenes con antiadherente) como en la calidad humana de sus trabajadores; a través del cumplimiento de la normativa legal.

3.1. Misión

Contribuir con el desarrollo del país en la elaboración y comercialización de artículos para el hogar aprovechando los recursos técnicos y humanos disponibles; nuestros negocios siempre serán conducidos de una manera ética, buscando crear un ambiente laboral positivo, apreciando nuestra fuerza laboral, manteniendo sanas relaciones con los proveedores y clientes, tratando al medio ambiente con respeto

3.2. Visión

Ser una empresa líder en términos de: calidad, productividad y tecnología de equipos; para la elaboración y comercialización de artículos para el hogar que mantengan e impulsen el desarrollo industrial del país, para ofrecer el mejor producto y servicio al cliente.

3.3. Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo

La empresa se propone los siguientes objetivos:

- Establecer un sistema de Gestión Preventiva en la Corporación en lo referente a la Gestión Administrativa, Técnica del Talento Humano y Gestión en actividades operativas básicas.
- Desarrollar reglas direccionadas a los riesgos específicos de la empresa para prevenir impactos en las personas y en el ambiente.
- Cumplir con la normativa legal de obligado cumplimiento.
- Fomentar una cultura de prevención en el personal de “ CONSAT ”
- Evaluar el cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento.
- Establecer responsabilidades de empleadores y trabajadores en materia de seguridad y salud.
- Potencializar la salud, seguridad, la calidad y la productividad.
- Proteger al medio ambiente de posibles contaminaciones provenientes de la actividad Industrial que la Empresa ejecuta.

3.4. Descripción de la plantilla

La plantilla de la empresa está formada por un total de 132 personas distribuidas de la siguiente manera:

Administrativos.....21

Planta.....111

3.5. Turnos:

El personal administrativo trabaja en el horario de 08h00-17h00; en cambio el resto del personal trabaja 8 horas en diferentes turnos.

3.6. Distribución de áreas

La empresa se encuentra constituida por dos áreas:

- 1. Administración.-** Cuenta con el área de Contabilidad, Recursos Humanos, Seguridad Industrial, Gerencia.
 - 2. Producción.-** El mismo que comprende: Embutición, Repujado, Pulida, Montaje, Bodegaje (materia prima y producto terminado), Bodegas, Mecánica, Almacén, Vestidores, Baños, Comedor
- 3.7. Productos:** Aluminio (ollas), Antiadherente (sartenes), Industrial (cocinas), Eléctricos (hornos).
- 3.8. Gestión De la Seguridad y Salud en el Trabajo:** La Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo está conformada por: Gestión Administrativa, Gestión Técnica, Gestión del Talento humano y Procesos Operativos Básicos.
- 3.8.1. Gestión Administrativa.-** Dentro de la Gestión Administrativa se encuentran los siguientes puntos:
- 3.8.1.1 Política**
- Conociendo los factores de riesgo y la magnitud de los mismos en los procesos de producción, La Empresa “CONSAT” se compromete a realizar gestión preventiva ocupacional con la finalidad de prevenir los riesgos inherentes en el ejercicio del trabajo, proteger la salud de los miembros integrantes, cumplir con la normativa legal de obligado cumplimiento, contribuir a la competitividad y calidad de la producción; haciendo partícipes de esta gestión a todos sus miembros.
- 3.8.2. Gestión Técnica**
- La empresa se encuentra en un proceso de evaluación de los riesgos físicos; posteriormente continuará con la evaluación de los riesgos mecánicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- A continuación se realizará el control y seguimiento para prevenir accidentes en la empresa.

3.8.3. Gestión del Talento Humano

En cuanto a esta gestión, la empresa ha desarrollado el Curso Básico en Prevención de Riesgos Laborales, al mismo que asistió todo el personal.

3.8.4. Procesos Operativos Básicos

En lo referente a esta sección la empresa realiza la investigación de los accidentes e incidentes laborales. Además la empresa se encuentra en la promoción de uso de equipo de protección personal.

3.9. Metodología

Para cumplir con los objetivos del proyecto anteriormente planteadas se ha realizado un estudio empírico considerando la EMPRESA CONSAT, con un tamaño de 132 trabajadores.

3.9.1. Métodos y Técnicas.- Para el desarrollo de la investigación se utilizó los siguientes métodos y técnicas:

3.9.1.1. Diseño de la investigación.- El presente trabajo es una investigación empírica, el diseño es de naturaleza mixta tanto **cuantitativa** como **cuantitativa** en razón del problema sujeto de estudio, esto es, los costos de los accidentes de trabajo en la EMPRESA CONSAT y los objetivos a conseguir con la ejecución del mismo. Para el conocimiento, comprensión y descripción de los hechos de la realidad, se utilizó el método descriptivo.

3.9.1.1.1 Investigación de naturaleza cualitativa.- La investigación se apoya en reuniones con grupos de trabajadores que laboran especialmente en las áreas de trabajo donde han ocurrido accidentes de trabajo, en entrevistas personales con mandos medios, jefe de planta, responsable de seguridad, médico de empresa, personal del Seguro de Riesgos del Trabajo, garantizando con ello un mejor desarrollo de la posterior fase cuantitativa.

La fase cualitativa de esta investigación incluye un total de seis entrevistas y dos reuniones de grupo. Los resultados obtenidos en esta etapa se tomaron como referencia para diseñar la fase cuantitativa y muy especialmente para interpretar los resultados obtenidos.

Las figuras indican los participantes en el estudio cualitativo, la institución a la que representan y el cargo que poseen en el momento de las entrevistas y reuniones de grupo. A continuación en la siguiente tabla se resume los participantes que intervinieron en las reuniones de grupo:

Tabla N° 9: Participantes en las entrevistas y reuniones de grupo

| Cargo | Institución / Empresa |
|------------------------------------|------------------------------|
| Jefe de Planta | Empresa CONSAT |
| Supervisor | Empresa CONSAT |
| Médico de Empresa | Empresa CONSAT |
| Trabajadores | Empresa CONSAT |
| Funcionario de Riesgos del Trabajo | IESS |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

3.9.1.1.2. Investigación Cuantitativa.- Trata aspectos de la investigación relacionados con la determinación de la población y de la muestra, la explicación de la construcción del cuestionario y la recogida de información, de tal forma que el trabajo quede preparado para proceder al análisis estadístico.

La investigación cuantitativa, se basa en la realización de un conjunto de encuestas, lo que permite la recopilación de una importante información que es sometida a tratamiento estadístico durante la fase de análisis. Ello posibilita la formulación de una serie de

conclusiones con la consiguiente propuesta de un modelo de cuantificación de los accidentes de trabajo en la empresa.

El tipo de investigación utilizada en el desarrollo del proyecto es la documental bibliográfica y la investigación de campo. La investigación documental bibliográfica, permite construir la fundamentación teórica, científica del proyecto así como proporciona fundamentación para la propuesta de un modelo que permite calcular los costos de la accidentabilidad laboral y aportar en la gestión de seguridad y salud en el trabajo de la Empresa. La investigación de campo, hace posible la realización del diagnóstico de las características de la siniestralidad laboral y sus costos, con la finalidad de dimensionar el impacto humano y económico de los accidentes de trabajo la empresa. La investigación de campo realizada, es de carácter descriptivo, utiliza como técnicas la observación y la aplicación de instrumentos con el propósito de elaborar el diagnóstico real de los costos de los accidentes laborales, dar respuestas a las preguntas directrices y analizar científica y técnicamente la propuesta presentada.

3.9.1.1.3. Método Descriptivo.- Para el conocimiento, comprensión y descripción de los hechos de la realidad, se utilizó el método descriptivo el mismo que permite recoger, organizar, resumir, presentar, analizar y generalizar los resultados de las observaciones, para dar una idea clara de cómo es y se manifiesta el problema estudiado. (Zorrillo. 1986). Comprende un estudio de línea base poblacional, a los trabajadores en general de la empresa, contenidos en ellos a los trabajadores con dictamen de invalidez temporal o permanente por accidentes de trabajo.

Se utilizó información adicional, la que fue extraída del Jefe de Seguridad, de los Supervisores y del Servicio Médico de empresa, que contenía los antecedentes de la Gestión Administrativa, Técnica, del Talento Humano y Procesos Operativos Básicos, realizada en la empresa a partir del 01 de enero del 2010. Se revisó registros de las diferentes áreas de gestión. La metodología de la investigación se encuentra resumida en la Tabla N° 10.

Tabla N° 10: Metodología de la investigación

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Revisión Conceptual | | | | |
| Salud y Trabajo | Accidentabilidad, Causas y Consecuencias | Costos de los Accidentes de Trabajo | Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo | Bases Legales en Prevención de Riesgos Laborales |
| Propuesta del modelo de investigación | | | | |
| Adopción de un modelo con enfoque integrador Cualitativo y Cuantitativo | | | | |
| Investigación cualitativa | | | | |
| Entrevistas | | | Reuniones de grupo | |
| Investigación cuantitativa | | | | |
| Cuestionario | | | Trabajo de campo | |
| Método | | | | |
| Descriptivo, correlacional | | | | |
| Análisis y tratamiento de la información | | | | |
| Método estadístico cuantitativo y comparativo | | | | |
| Conclusiones y propuesta: | | | | |
| Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo | | | | |
| Elaboración de Informe Final | | | | |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

3.10. Etapas del procedimiento de investigación: El procedimiento de investigación consta de varias etapas a continuación se desarrolla cada una:

Etapa 1: Planteamiento del tema de investigación y diseño del proyecto

Etapa 2: Conocimiento de las características de la empresa

De la empresa es importante el conocimiento de su organización., los procesos productivos, apreciación del estado actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, análisis del mapa de análisis inicial de riesgos por procesos y actividades, los que intervienen como causas de los accidentes de trabajo y sus costos.

Etapa 3. Desarrollo de la Propuesta

Formulación y aplicación de un Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo que permita obtener información de los accidentes de trabajo ocurridos en la empresa con sus respectivos costos económicos, para así llegar a determinar un parámetro indicador del nivel de cultura preventiva de la empresa.

Etapa 4. Recopilación de información:

Aplicación de técnicas de revisión bibliográfica, extracción de resúmenes, análisis documental de análisis de diagramas de flujo, de manual de funciones, de índices de frecuencia, de gravedad, de incidencia de la empresa, observación, encuestas, entrevistas, análisis comparativo de información cualitativa.

Etapa 5 Análisis y tratamiento de información

Es la etapa que hace factible la elaboración de un diagnóstico tanto del estado de la seguridad y salud en el trabajo y de los costos económicos que ha tenido la empresa por los accidentes de trabajo ocurridos en un período de tiempo.

Etapa 6 Elaboración del Informe Final

El informe final está contenido principalmente en el problema, los objetivos de la investigación, métodos y técnicas aplicados, resultados, conclusiones y la propuesta de intervención.

3.11. Población objeto de estudio

En la presente investigación está constituida por personal de la empresa, según las especificaciones de la Tabla N° 11

El criterio de inclusión de la población objeto de estudio es la investigación de la pérdida de capacidad de ganancia, que corresponde a la incapacidad de una persona para realizar su trabajo habitual, debido al daño producido por un accidente de trabajo. En este caso, se consideraron todos los accidentes de trabajo tramitados en Riesgos del Trabajo del IESS, es decir, aquellos trabajadores que presentaron algún grado de incapacidad en el período en estudio, los mismos que totalizaron 6 casos, cada uno de estos casos se trasladó a una base de datos (Figura 1). sin identificadores, con la que finalmente se desarrolló el estudio, resguardando así la confidencialidad .

Además para investigar el nivel de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, participaron todos los trabajadores de la empresa.

Tabla N° 11: Población

| Población | N |
|------------------|----------|
| Mandos medios | 6 |
| Trabajadores | 105 |
| Total | 132 |

Fuente: EMPRESA CONSAT
Elaborado por: María Piedad Bastidas

3.12. Recogida de información para el desarrollo del cuestionario.

3.12.1. Procedimiento.- Se optó, por encuestar primero a los trabajadores accidentados en el año 2010 y luego al resto de la población total a quienes se entregó el cuestionario a fin de ser cumplimentado. El resultado final del proceso obtuvo 111 encuestas completadas. De forma que la muestra final está compuesta por un total de 111 cuestionarios que representan el 84.1% de la población.

3.12.2. Técnicas e Instrumentos de recolección de la Información.- Para recolección de información fue necesario recurrir a diferentes técnicas e instrumentos:

3.12.2.1. Entrevista.- La entrevista permite tener declaraciones espontáneas de los trabajadores respecto de su trabajo. Por tanto se pide a cada trabajador que hable sobre su trabajo, las condiciones de seguridad y salud, citando aspectos generales (positivos y negativos) relacionados a la realización de las actividades, de las tareas. Las entrevistas son anónimas, esto es, no requiere de identificación de los entrevistados, sino gravadas o escrita en el trabajo de campo. Las entrevistas son aplicadas individualmente o en grupo.

En primer lugar, se desarrollaron varias entrevistas donde participaron personal de la empresa y funcionarios de la Subdirección de Riesgos del Trabajo-Pichincha. Las entrevistas han perseguido dos objetivos: el conocimiento de aspectos relativos al trabajo de campo, como son la variedad de actividades realizadas por la empresa, así como también la reflexión acerca de la contribución que pudiera tener esta investigación en la generación de valor, en la mejora continua de la gestión de la empresa en seguridad y salud en el trabajo de la organización.

En segundo lugar, se llevaron a cabo dos reuniones de grupo con los trabajadores pertenecientes a áreas productivas de la empresa.

La cultura preventiva de la empresa, fue vista por medio de entrevista, esta actividad contempló:

- 1) Colecta organizada de información acerca de las causas y consecuencias de los accidentes de trabajo, priorizando los ítems de consecuencias humanas y económicas;
- 2) Organización y priorización de la información recolectada, el objetivo de esta actividad es tener una base de datos de la información requerida;

3) Incorporación de opinión de técnicos, trabajadores y funcionarios de Riesgos del Trabajo, con miras a tener aportes que sustenten la información obtenida y a ser utilizada en las etapas siguientes de la metodología.

En la presente investigación las entrevistas fueron efectuadas individualmente, a los trabajadores, y tuvieron una duración de 10 a 20 minutos. Los entrevistados fueron abordados con preguntas como: “hable sobre su trabajo, citando aspectos que considera negativos en gestión de prevención de riesgos laborales”. Fueron entrevistados 15 trabajadores siendo 3 supervisores, 12 operadores de máquina. Las respuestas fueron registradas, analizadas la información y agrupadas en respuestas por afinidad, o sea, las respuestas similares fueron consideradas como un mismo ítem. La frecuencia y el orden de los ítems mencionados por los entrevistados son los que servirán de base para la elaboración del cuestionario.

3.12.2.2. Construcción del cuestionario y recogida de información

La recogida de información se realizó a través de encuesta personal, mediante el diseño de un cuestionario estructurado, constituido por preguntas cerradas, múltiples, e incluso abiertas, relativas a las variables de objeto de estudio presentadas en el modelo teórico. Para la elaboración del cuestionario se ha combinado la utilización de instrumentos ya desarrollados en otras investigaciones y adaptados a las particularidades de la presente investigación, junto con la construcción de instrumentos de medición propios guiados por los resultados obtenidos en la investigación cualitativa.

El cuestionario que se ha diseñado para la presente investigación consta de partes diferenciadas, pero lógicamente conectadas entre sí para obtener la información necesaria que permita satisfacer los objetivos planteados en la investigación. A continuación se detalla el contenido del cuestionario ordenado por bloques temáticos.

3.12.2.2.3. Estructura y contenido del cuestionario

- 1.** Datos Generales: Fecha de evaluación, datos de identificación del encuestado: lugar y fecha de nacimiento, género, estado civil, centro de trabajo, actividad de la empresa, puesto de trabajo, tiempo de trabajo en la empresa, ocupación, información académica, tiempo de trabajo en puesto actual.
- 2.** La primera parte del cuestionario solicita la opinión de los trabajadores referente a las condiciones seguras que la empresa ofrece para trabajar. (Ítem 1)
- 3.** La siguiente sección del cuestionario analiza la situación de la empresa de acuerdo a que si en la empresa existe un técnico encargado de realizar actividades de prevención de accidentes de trabajo. (Ítem 2)
- 4.** En la siguiente sección se recoge la información de los factores relacionados con capacitación y entrenamiento con respecto al riesgo el riesgo mecánico. (Ítem 3)
- 5.** A continuación se analiza si el trabajador sufrió algún accidente en el último año, y cuántos días se ausentó. (Ítems 4, 5)
- 6.** En esta sección se analiza si en ausentismo por accidente de trabajo genera pérdidas económicas para la empresa. (Ítem 6)
- 7.** En la siguiente sección se realiza un análisis en lo referente a la existencia de medidas preventivas en la empresa. (Ítem 7)
- 8.** Esta sección se refiere a la percepción de los trabajadores en cuanto a que un accidente trabajo genera pérdida económica para la empresa. (Ítem 8)
- 9.** La siguiente parte del cuestionario se refiere a la percepción de los trabajadores acerca de que los accidentes cuestan dinero y si prevenirlos los economiza (ítem 9)
- 10.** En esta sección se analiza si los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano. (Ítem 10)

11. En esta parte del cuestionario se determina cuáles son los costos más elevados: costos utilizados en la prevención de los accidentes de trabajo o los costos generados después del accidente. (Ítem 11)

12. Aquí se analiza si los accidentes laborales generan repercusiones económicas en la familia del accidentado. (Ítem 12)

13. En la última sección se analiza si la prevención de los accidentes de trabajo es una obligación legal.

El cuestionario de la investigación está en el anexo N° 3

El cuestionario obtenido fue sometido a un doble proceso de validación. En primer lugar se presentó al gerente de la planta para que evaluara su claridad, estructura y amplitud. El resultado de esta primera fase dio lugar a la reducción y simplificación del cuestionario eliminando preguntas de la primera sección relacionadas con características de la Organización, referidas a la identificación nombre y razón social de la empresa con el objetivo de reducir el tiempo necesario para rellenar la encuesta. En segundo lugar, se realizó una prueba piloto del nuevo cuestionario a cuatro empresas del sector y, tras pequeñas modificaciones semánticas, se obtuvo el cuestionario definitivo.

Con base a los datos de la entrevista es elaborado el cuestionario con cuestiones relativas a los ítems mencionados en la entrevista. A nivel de gestión preventiva, cada cuestión es cuantificada por medio de una escala de evaluación continua tipo Likert, el sujeto debe marcar su percepción sobre cada ítem.

En el cuestionario no debe haber 2 respuestas; las respuestas de los numerales 1, 8, 10, y 12 se registraron en función de la frecuencia: siempre, mayoría de veces, pocas veces y nunca; las respuestas de los numerales 2, 3, 4, 6, 7, 9 y 13 son preguntas cerradas y contempla las opciones si, no, parcialmente; la respuesta del numeral 5 se registró en función del tiempo: 1 día, 2 y 5 días, más de 15 días y 1 mes, y más de 1 mes.

El cuestionario fue elaborado para cuantificar la importancia de la gestión de SST desarrollada en la empresa, para el desarrollo del contenido de las preguntas se tomo en cuenta los resultados obtenidos en las entrevistas.

En el encabezado del cuestionario se justifica la investigación, se esclarecen los objetivos y se presenta la información sobre la aplicación del cuestionario; se solicitan los datos de los trabajadores encuestados (lugar y fecha de nacimiento, género, estado civil; etc.)

La aplicación del cuestionario se hizo con 5 trabajadores para verificar la facilidad de entendimiento de las cuestiones como una forma de preentrenamiento. La versión final del cuestionario fue aplicada a los trabajadores de la empresa.

En total fueron aplicados 132 trabajadores accidentados y no accidentados distribuidos según categoría profesional edad tiempo de trabajo puesto de trabajo etc.

3.13. Análisis y tratamiento de información/ diagnóstico

Esta etapa de la presente tesis, es de diagnóstico, contempla la medición de parámetros de las causas y consecuencias de la accidentabilidad laboral de la empresa, de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la aplicabilidad del Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo.

3.14. Técnicas para el procesamiento y análisis de resultados

La técnica utilizada, es el método estadístico cuantitativo, el mismo que mide matemáticamente los fenómenos sociales para analizar sus relaciones y así llegar a generar lógicas sobre su naturaleza y significancia. Además se usa el método comparativo el cual posibilita la comparación de los resultados para analizar y sintetizar sus diferencias, así como sus similitudes.

La técnica utilizada parte del supuesto de que datos cualitativos pueden ser transformados a cuantitativos, contribuye a determinar la población de sujetos a estudiar, tabular los datos

empíricos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir del objeto de estudio.

La estadística descriptiva permite organizar y clasificar los indicadores obtenidos en la información, mediante tablas de distribución de frecuencias, gráficos.

3.14.1. Tipo de cuadros y/o gráficas estadísticas

Se elaboró cuadros en los que se registró las respuestas a los ítems del cuestionario y paralelo a ello se hizo su representación gráfica e interpretación de resultados.

3.14.2. Medidas estadísticas descriptivas a calcular

Se procedió a hacer los cálculos respectivos en porcentajes.

3.15. Método de William T. Fine

Se utilizó éste método de evaluación matemática para el control de riesgos que consiste en la determinación del Nivel Estimado de Riesgo Potencial a partir del producto de tres factores:

- Consecuencias
- Exposición
- Probabilidad

Cada factor tiene un valor dependiendo de las características del puesto, los sistemas de seguridad instalados, equipos de protección utilizados, tiempos de exposición al riesgo y gravedad de la posible lesión para cada uno de los riesgos a valorar.

Sin embargo, es lógico suponer que no se podrá actuar sobre todos los riesgos simultáneamente, que se debe contar con alternativas técnico-económicas que hagan posible la intervención y que hay que valorar el grado de peligrosidad de cada riesgo como forma de establecer prioridades.

$$\mathbf{GP= C \times E \times P}$$

GP: Grado de peligrosidad

C: Consecuencias

E: Exposición

P: Probabilidad.

Probabilidad: Con este factor se determinó la probabilidad de que la secuencia de un accidente se complete una vez iniciada.

Consecuencias: Son los resultados más probables de los accidentes, de acuerdo al riesgo que se considere.

Exposición: Es la frecuencia con que se presenta la situación de riesgo.

Dicho método se complementa con el estudio de la justificación de la inversión realizada para eliminar los riesgos, siendo función del Grado de Peligrosidad, el Coste de las Medidas Correctoras y el Grado de Corrección conseguido.

A través de la siguiente ecuación:

$$\text{Justificación (J)} = \frac{\text{Grado de peligrosidad (GP)}}{\text{Factor de Costo (FC) * Grado de corrección (GC)}}$$

A continuación presentaremos las tablas utilizadas por William T. Fine para satisfacer el método.

Tabla N° 12 Grado de Peligrosidad

| Factor | Descripción | Código Numérico |
|---|--|------------------------|
| Probabilidad (P): La secuencia de peligro se presenta: | a) Resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar. | 10 |
| | b) Es completamente posible con probabilidad de 50 %. | 6 |
| | c) Coincidencia rara; 10% | 3 |
| | d) Remotamente posible, se sabe que ha ocurrido: 1% | 1 |
| | e) Nunca ha sucedido pero con 0.5% que ocurra | 0,5 |
| | f) Secuencia prácticamente imposible | 0,1 |
| Consecuencia (C): Los resultados son: | a) Catástrofe; numerosas víctimas, daños superiores a USD 1'000.000 | 100 |
| | b) Varias muertes; daños de USD 500.000 a 1'000.000 | 50 |
| | c) Muerte; Daños de USD 100.000 a 500.000 | 25 |
| | d) Lesiones extremadamente graves (incapacidad permanente), daños de USD 1.000 a 100.000 | 15 |
| | e) Lesiones con baja; daños hasta USD. 1.000 | 5 |
| | f) Heridas leves, contusiones, golpes, pequeños daños USD. 100 | 1 |
| Exposiciones (E): La situación de peligro se presenta: | a) Muchas veces al día. | 10 |
| | b) Aproximadamente una vez al día (Frecuentemente) | 6 |
| | c) De una vez por semana a una vez al día. (Ocasionalmente) | 3 |
| | d) Raramente. | 1 |
| | e) Remotamente posible. | 0,5 |
| Formula: | GP = PxCx E | Nivel |
| G.P >= 500 | Requiere acciones correctivas inmediatas puede implicara la suspensión de la tarea | Grave |
| 500 >= G.P >= 100 | Requiere acciones correctivas urgentes | Alto |
| 100 >= G.P >= 10 | Requiere acciones correctivas | Moderado |
| G.P < 10 | Riesgo asumible | Aceptable |

Fuente: William T. Fine

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Tabla N° 13: Justificación de la acción correctora

| Factor | Descripción | Código Numérico |
|---------------------------|--|-----------------|
| Grado de Corrección (GC) | a) Riesgo completamente eliminado, 100% | 1 |
| | b) Riesgo reducido al menos un 75 % | 2 |
| | c) Riesgo reducido del 50 al 75% | 3 |
| | d) Riesgo reducido del 25 al 50% | 4 |
| | e) Ligero efecto sobre el riesgo (< al 25%) | 5 |
| Factor de Costo (FC) | a) Más de USD 50.000 | 10 |
| | b) De USD 25.000 a 50.000 | 6 |
| | c) De USD 10.000 a 25.000 | 4 |
| | d) De USD 1.000 a 10.000 | 3 |
| | e) De USD 100 a 1.000 | 2 |
| | f) De USD 25 a 100 | 1 |
| | g) Menos de USD 25 | 0,5 |
| $J = \frac{GC}{FC} * 100$ | | |
| J < 10 | No se justifica la medida correctiva, hay que plantear otras. | |
| J > 10 | Si se justifica la medida correctiva, mientras más alto es éste valor, la medida correctiva es más justificable a nivel técnico y económico. | |

Fuente: William T. Fine

Elaborado por: María Piedad Bastidas

3.16. Sistema de auditorías de riesgos del trabajo (SART: Resolución 333 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).- Además en la empresa se realizó la auditoría interna, la misma que se encuentra vigente en el país y de cumplimiento obligatorio para controlar los Riesgos ocupacionales en las empresas, a través de la evaluación del desempeño de la seguridad y salud ocupacional por parte de los trabajadores, mandos medios y gerentes.

Dicho sistema se encuentra constituido por 22 Requisitos Técnicos Legales:

1.- Política de PRL

- 2.- Organización de la PRL:
- 3.- Planificación del SG - PRL
- 4.- Implementación del SG - PRL
- 5.- Evaluación y seguimiento del plan de SG-PRL
- 6.- Mejoramiento continuo del SG-PRL
- 7.- Identificación, medición y evaluación de los factores de riesgo de exposición
- 8.- Acciones preventivas y correctivas
- 9.- Vigilancia de la salud de los trabajadores
- 10.- Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales / ocupacionales
- 11.- Programas de mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo
- 12.- Inspecciones de seguridad y salud
- 13.- Planes de emergencia y contingencia en respuesta a factores de riesgo de accidentes graves
- 14.- Equipos de protección individual y ropa de trabajo
- 15.- Registros históricos de los 5 últimos años de la G – PRL
- 16.- Verificaciones internas de cumplimiento legal en PRL
- 17.- Selección de los trabajadores
- 18.- Información e inducción
- 19.- Formación, capacitación y adiestramiento
- 20.- Comunicación interna y externa

21.- Actividades de incentivos

22.- Reglamento interno de PRL

3.17. Índice de gravedad económica.- Se aplicó éste indicador para determinar cuánto la empresa gasta por accidente por cada hora hombre trabajada.

3.18. Costo Promedio por Trabajador.- Nos indica el costo promedio que gasta la empresa por accidente por cada trabajador.

3.19. Valor Actual Neto.- se utilizó ésta medida de rentabilidad absoluta neta que proporciona el estudio, para llevar al valor presente.

3.20. Costo-Beneficio.- Con mencionada técnica se llegó a determinar lo conveniencia de la inversión.

3.21. Interpretación de los resultados alcanzados

Los resultados alcanzados son sometidos a una interpretación

3.22. Criterios para la elaboración, validación y aplicación de la propuesta

3.22.1. Introducción

Se destaca la importancia de la aplicación del Programa de Análisis de Costes de los Accidentes de Trabajo, por su aporte técnico, social, económico y legal para las organizaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

3.22.2. Formulación de la propuesta.- La carencia de estudios de casos reales de análisis económico de la siniestralidad laboral puede estar relacionada con la inexistencia de una metodología de utilización fácil y que se encuadre dentro del contexto de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que permite reducir los accidentes de trabajo, incrementa la calidad y la productividad de la empresa.

La aplicación de una metodología es un modo de visualizar las necesidades preventivas de la empresa.

Facilita un instrumento que permita estimar costes totales de los accidentes e incidentes laborales ocasionados en la empresa.

Mediante un formulario, en el que se proporcionan los costes más comunes en los accidentes de trabajo, se pueden registrar y estimar los gastos que estos ocasionan a la empresa,

3.22.3. Objetivos.- Aplicar una metodología de análisis del impacto económico originado por los costos de los accidentes de trabajo y su consecuente validación.

Análisis del contexto real de los accidentes/incidentes: registros de causas, procesos, productos, duración de la incapacidad, entrevistas con trabajadores testigos.

Aplicar el Programa de Análisis de los Costes de los Accidentes de Trabajo

Desarrollar medidas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el control significativo de las pérdidas humanas y económicas para los trabajadores, la empresa y el país.

3.22.4. Alcance.- El criterio de la aplicación de la metodología permite el cálculo de la pérdida de capacidad de ganancia, originada en la incapacidad de una persona para realizar su trabajo habitual, debido al daño producido por un accidente de trabajo.

3.22.5. Fases de aplicación:

1. Costes de personal
2. Costes de daños materiales
3. Otros costes.

3.22.6. Origen del método.- El Programa de Análisis de los Costes de los Accidentes de Trabajo fue elaborado en el Instituto Navarro de España.

3.22.7. Validación del método.-La validación del método fue realizada por sus autores:

- María José Aranguren Lizasoain – Técnico de Prevención del Servicio del Seguridad e Higiene en el Trabajo y formación del INSL.
- Rosa de Luis Aboitiz - Técnico de Prevención del Servicio del Seguridad e Higiene en el Trabajo y formación del INSL.
- Francisco Javier Vitrián Ezquerro – Jefe de la Sección Técnica de Prevención de Riesgos Laborales del INSL.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV

4. Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del cuestionario, aplicación método para la valoración de los costos generados por los accidentes de trabajo en la empresa, aplicación del Método de William T. Fine, aplicación del Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo (SART) y cálculo de indicadores económicos (VAN, Costo – Beneficio, Índice de Gravedad Económica, Costo Promedio por Trabajador).

4.1. Análisis del cuestionario

Se inicia presentando los resultados de los datos generales de la población trabajadora en la Empresa CONSAT y a continuación se presentan los datos relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

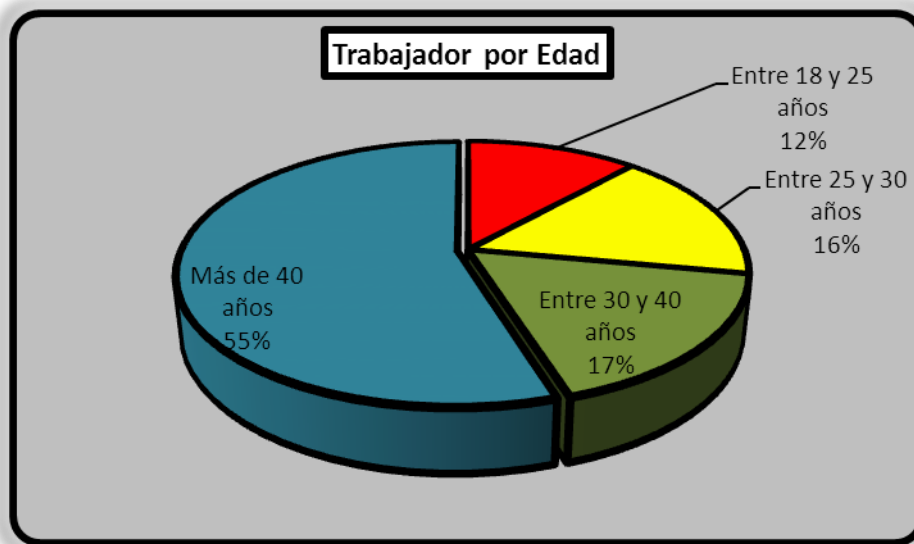
Cuadro N° 1: Trabajador por Edad

| Variable | Trabajador | N° | % |
|-----------------|--------------------|------------|----------------|
| Edad | Entre 18 y 25 años | 13 | 12% |
| | Entre 25 y 30 años | 18 | 16% |
| | Entre 30 y 40 años | 19 | 17% |
| | Más de 40 años | 61 | 55% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°1: Trabajador por Edad



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que 13 trabajadores (12%) tienen entre 18 y 25 años de edad, 18 trabajadores (16%) tienen entre 25 y 30 años, 19 trabajadores (17%) tienen entre 30 y 40 años y 61 trabajadores (55%) tienen más de 40 años.

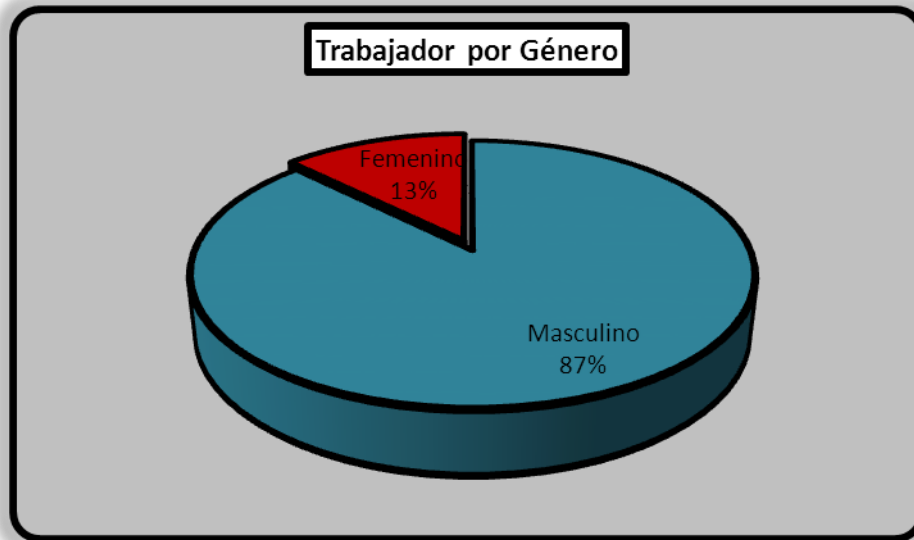
Cuadro N°2: Trabajador por Género

| Variable | Descripción | N° | % |
|--------------|-------------|------------|----------------|
| Género | Masculino | 97 | 87,00% |
| | Femenino | 14 | 13,00% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°2: Trabajador por Género



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se establece que en la empresa se encuentran 97 trabajadores (87%) son de género masculino y 14 trabajadores (13%) son de género femenino.

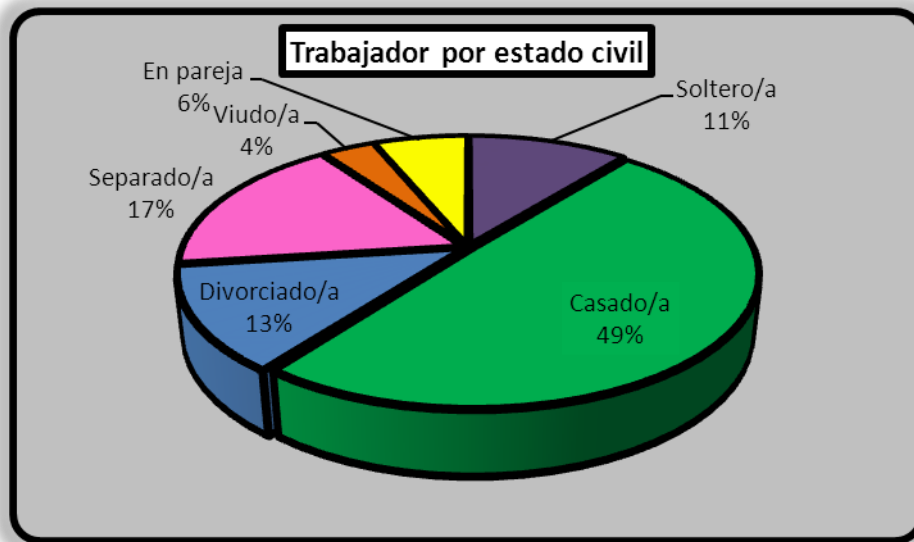
Cuadro N°3: Trabajador por Estado civil

| Variable | Descripción | N° | % |
|--------------|--------------|------------|----------------|
| Estado civil | Soltero/a | 12 | 11,00% |
| | Casado/a | 55 | 49,00% |
| | Divorciado/a | 14 | 13,00% |
| | Separado/a | 19 | 17,00% |
| | Viudo/a | 4 | 4,00% |
| | En pareja | 7 | 6,00% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°3: Trabajador por Estado civil



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que 12 trabajadores (11%) son solteros, 55 trabajadores (49%) son casados, 14 trabajadores (13%) son divorciados, 19 trabajadores (17%) son separados, 4 trabajadores (4%) son viudos y 7 trabajadores (7%) se encuentran en pareja.

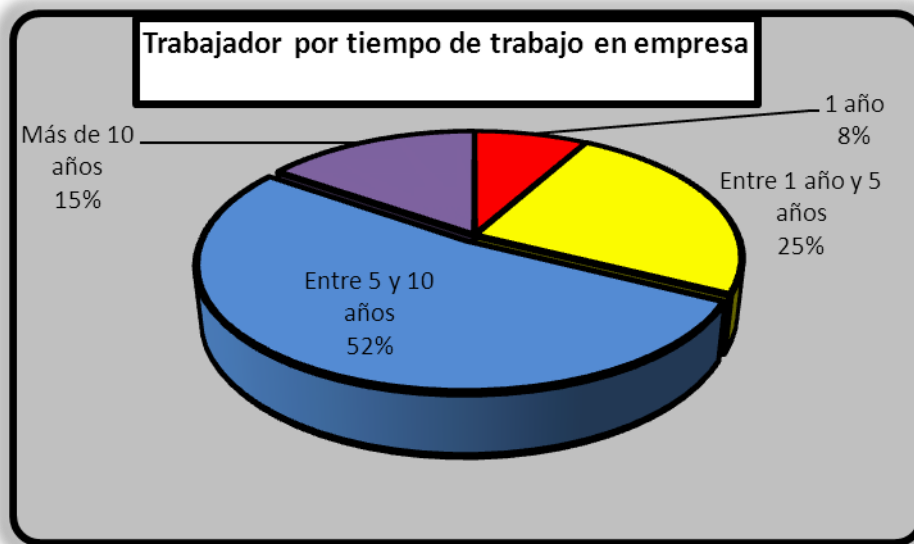
Cuadro N°4: Trabajador por Tiempo de trabajo en la empresa

| Variable | Descripción | N° | % |
|---------------------------------|----------------------|------------|----------------|
| Tiempo de trabajo en la empresa | 1 año | 9 | 8,00% |
| | Entre 1 año y 5 años | 27 | 25,00% |
| | Entre 5 y 10 años | 58 | 52,00% |
| | Más de 10 años | 17 | 15,00% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°4: Trabajador por Tiempo de trabajo en la empresa



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que 9 trabajadores (4%) se encuentran en la empresa 1 año, 27 trabajadores (25%) se encuentran en la empresa entre 1 y 5 años, 58 trabajadores (52%) se encuentran en la empresa entre 5 y 10 años y 17 trabajadores (15%) se encuentran en la empresa más de 10 años.

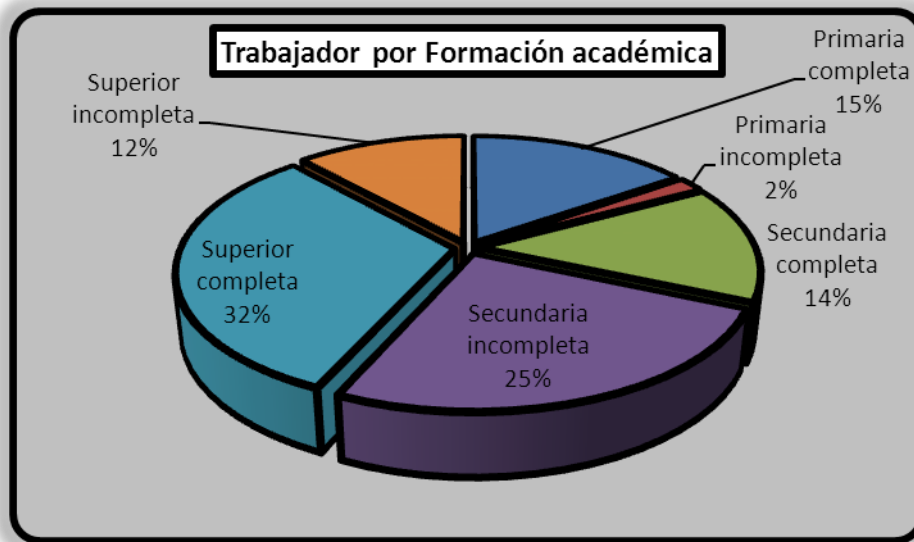
Cuadro N°5: Trabajador por Formación Académica

| Variable | Descripción | N° | % |
|---------------------|-----------------------|------------|----------------|
| Formación académica | Primaria completa | 17 | 15,00% |
| | Primaria incompleta | 2 | 2,00% |
| | Secundaria completa | 16 | 14,00% |
| | Secundaria incompleta | 28 | 25,00% |
| | Superior completa | 35 | 32,00% |
| | Superior incompleta | 13 | 12,00% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°5: Trabajador por Formación Académica



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Con respecto a la formación académica en la empresa se encuentran 17 trabajadores (15%) que han completado la primaria, 2 trabajadores (2%) que no han completado la primaria, 16 trabajadores (14%) que han completado la secundaria, 28 trabajadores (25%) que no han completado la secundaria, 35 trabajadores (32%) que han completado la educación superior y 13 trabajadores (12%) que no han completado la educación superior.

Cuadro N°6: Trabajador por Experiencia

| Variable | Descripción | N° | % |
|--------------|-------------|------------|----------------|
| Experiencia | Si | 38 | 34,00% |
| | No | 73 | 66,00% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°6: Trabajador por Experiencia



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que en la empresa existen 38 trabajadores (34%) han tenido experiencia en su trabajo y 73 trabajadores (66%) no han tenido experiencia para realizar su trabajo.

Cuadro N°7: Trabajador por Entrenamiento

| Variable | Descripción | N° | % |
|---------------|-------------|------------|----------------|
| Entrenamiento | Si | 105 | 94,59% |
| | No | 6 | 5,41% |
| Total | | 111 | 100,00% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°7: Trabajador por Entrenamiento



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

En la empresa existen 105 trabajadores (95%) que han sido entrenados para realizar su trabajo y 6 trabajadores (5%) que no han tenido entrenamiento para desempeñar su trabajo.

1.- La empresa ofrece condiciones seguras para trabajar?

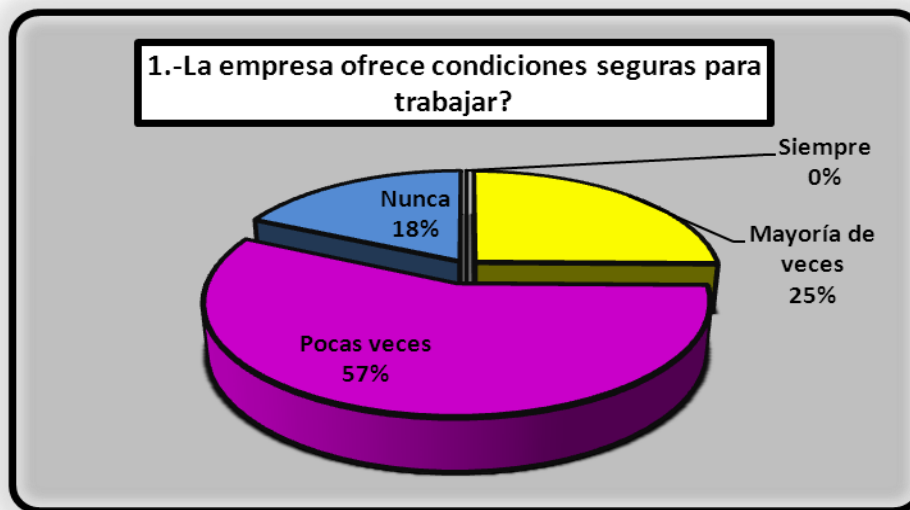
Cuadro N°8: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

| Siempre | Mayoría de veces | Pocas veces | Nunca | Total |
|---------|------------------|-------------|-------|------------|
| 0 | 28 | 63 | 20 | 111 |
| 0% | 25% | 57% | 18% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°8: Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

La mayoría de encuestados que son 63 y representan el 57% responde que la empresa ofrece pocas veces condiciones seguras para trabajar, en tanto que 18 trabajadores que representan el 18 % responde que siempre la empresa ofrece condiciones seguras para trabajar y 20 trabajadores que son el 18% responde que nunca la empresa ofrece condiciones seguras para trabajar.

2.- La empresa cuenta con un técnico encargado de realizar actividades de prevención de accidentes de trabajo?

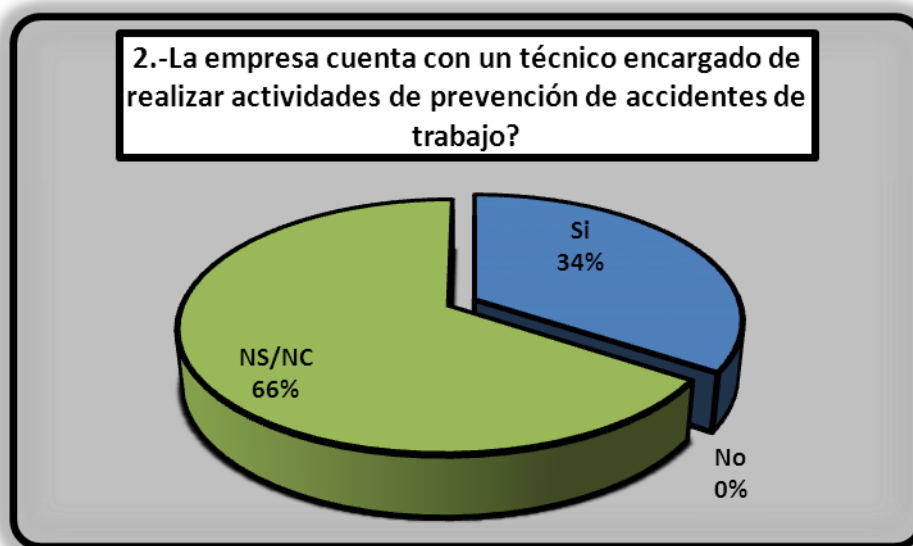
Cuadro N° 9: Estructura Organizativa: responsable de Seguridad y Salud y Trabajo

| Si | No | NS/NC | Total |
|-----|----|-------|------------|
| 38 | 0 | 73 | 111 |
| 34% | 0% | 66% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°9: Estructura Organizativa: responsable de Seguridad y Salud y Trabajo



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

El mayor número de encuestados que corresponde a 73 trabajadores (66%) responde que no conocen la existencia de un encargado para evitar accidentes mientras que 38 trabajadores (34%) responden que si conocen al encargado para prevenir accidentes en la empresa.

3.- Ha recibido capacitaciones y entrenamiento sobre los riesgos que generan los materiales, equipos, herramientas y maquinaria de trabajo?

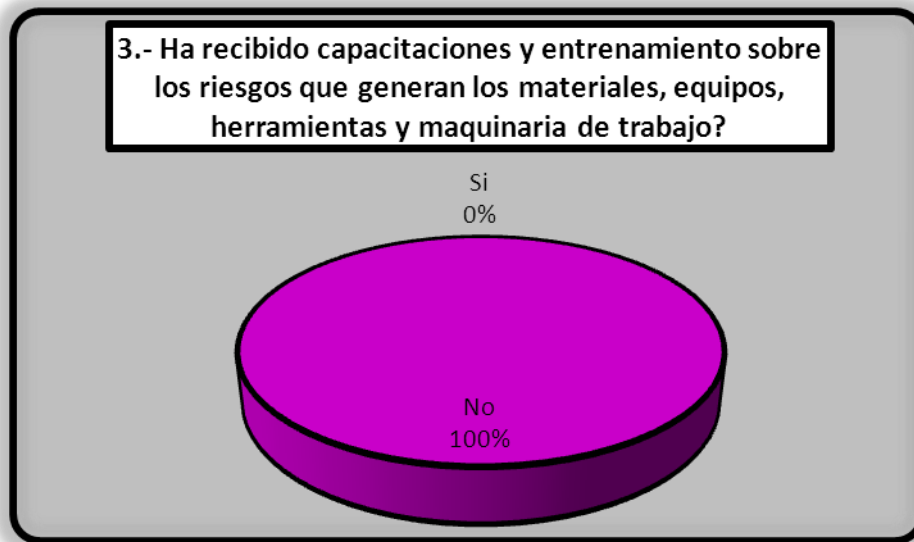
Cuadro N°10: Capacitación: Riesgos Mecánicos

| Si | No | Total |
|----|------|-------|
| 0 | 111 | 111 |
| 0% | 100% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°10: Capacitación: Riesgos Mecánicos



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

El total de número de encuestados que corresponde a 111 trabajadores manifiesta que la empresa si se ha preocupado por capacitarlos y entrenarlos acerca de los riesgos mecánicos para prevenir accidentes laborales.

4.- Ha sufrido algún accidente/incidente en su lugar de trabajo en los últimos 12 meses?

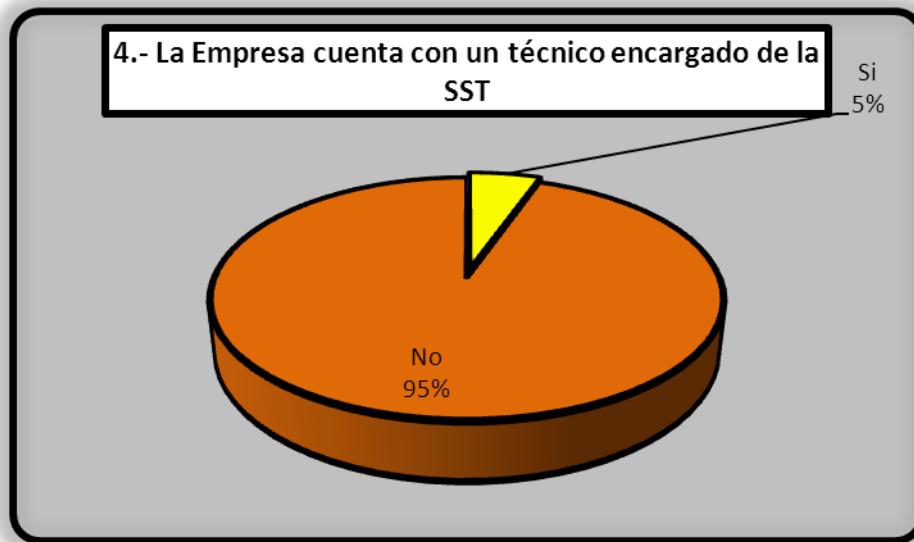
Cuadro N°11: Casos trabajadores accidentados

| Si | No | Total |
|----|-----|-------|
| 6 | 105 | 111 |
| 5% | 95% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°11: Casos trabajadores accidentados



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

La mayor parte de los trabajadores que son 105 y representan el 95% responde que no han sufrido un accidente/incidente en el último año y 6 trabajadores que son el 5% responde que no ha sufrido accidente en el último año.

5.- Si su respuesta es afirmativa, cuántos días completos se ausentó del trabajo?

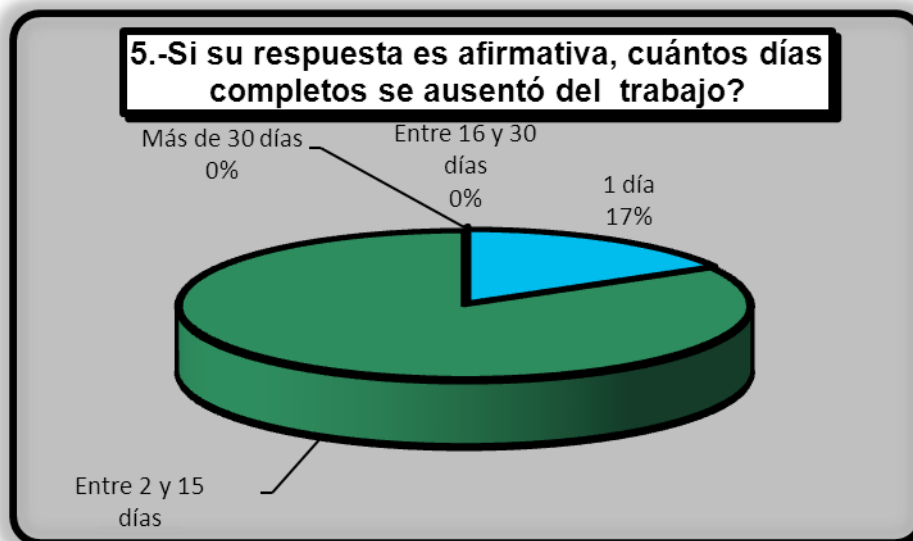
Cuadro N°12: Ausentismo por accidente de trabajo

| 1 día | Entre 2 y 15 días | Entre 16 y 30 días | Más de 30 días | Total |
|--------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|--------------|
| 0 | 3 | 1 | 2 | 6 |
| 0% | 50% | 17% | 33% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°12: Ausentismo por accidente de trabajo



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Los encuestados que sufrieron algún accidente responden: que la mayoría de los que representa a 5 trabajadores (83%) se ausentó de su trabajo entre 2 y 15 días; en tanto que 1 trabajador (17%) se ausentó 1 día de su lugar de trabajo.

6.- Significa para la empresa pérdida económica el ausentismo por accidente de trabajo?

Cuadro N°13: Pérdidas económicas y ausentismo por accidentes de trabajo

| Si | No | Parcialmente | Total |
|-----------|-----------|---------------------|--------------|
| 65 | 21 | 25 | 111 |
| 59% | 19% | 23% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°13: Pérdidas económicas y ausentismo por accidentes de trabajo



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

La mayor parte de los encuestados que son 65 personas (19%) responde que el ausentarse del trabajo representa pérdida económica, en tanto que 25 personas (23%) responden que el ausentismo es una pérdida económica parcial para la empresa y 21 trabajadores (19%) responden que la ausencia al lugar de trabajo por causa de un accidente laboral no representa una pérdida económica para la empresa.

7.- En la empresa se aplican medidas para prevenir riesgos laborales?

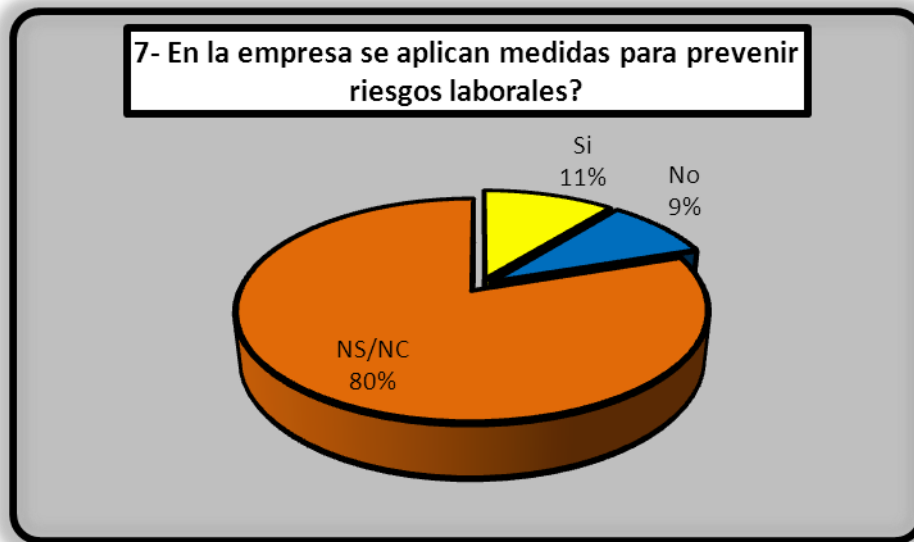
Cuadro N°14: Prevención en riesgos laborales

| Si | No | NS/NC | Total |
|-----------|-----------|--------------|--------------|
| 12 | 10 | 89 | 111 |
| 11% | 9% | 80% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°14: Prevención en riesgos laborales



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

El mayor número de respuestas que representa a 89 trabajadores (80%) responde, que no sabe si la empresa evita accidentes mediante medidas preventivas, mientras que 12 trabajadores (11%) se manifiesta que la empresa si pone en marcha medidas preventivas de accidentes y 10 trabajadores (9%) responde que la empresa no pone en marcha medidas preventivas para evitar riesgos laborales.

8.- Los costos ocasionados por los accidentes laborales significan pérdida económica para la empresa?

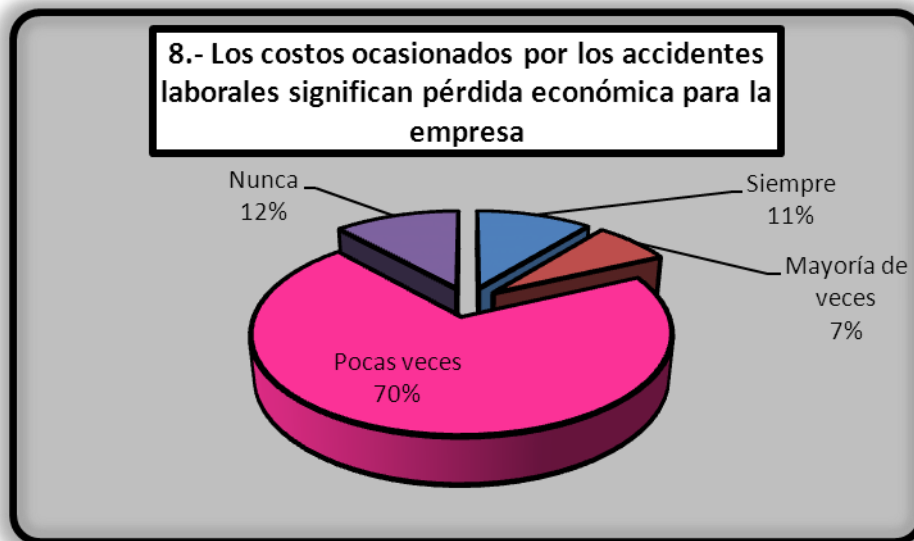
Cuadro N°15: Accidentes de trabajo y pérdidas económicas para la empresa

| Siempre | Mayoría de veces | Pocas veces | Nunca | Total |
|---------|------------------|-------------|-------|-------|
| 12 | 8 | 78 | 13 | 111 |
| 11% | 7% | 70% | 12% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°15: Accidentes de trabajo y las pérdidas económicas generadas para la empresa



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que la mayor parte de encuestados que son 78 trabajadores (70%) responde que pocas veces los accidentes de trabajo generan pérdidas económicas para la empresa, 13 encuestados (12%) se manifiestan diciendo que nunca la empresa tiene pérdidas económicas generadas por accidentes de trabajo, 12 trabajadores (12%) responden que siempre los accidentes de trabajo generan pérdidas económicas para la empresa y 8 encuestados (7%) dicen que la mayoría de veces los costos generados por los accidentes de trabajo representan pérdida económica para la empresa.

9.- Según su criterio, los accidentes de trabajo cuestan dinero, prevenirlos los economiza?

Cuadro N°16: Prevención de accidentes de trabajo y control de costos

| Si | No | Total |
|-----|-----|-------|
| 96 | 15 | 111 |
| 86% | 14% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°16: Prevención de accidentes de trabajo y control de costos



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

La mayoría de las respuestas de los trabajadores que corresponde a 96 (86%) respondió que prevenir accidentes de trabajo ahorra dinero para la empresa, en tanto que 15 personas (14%) respondieron que prevenir no economiza dinero.

10.- Los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano?

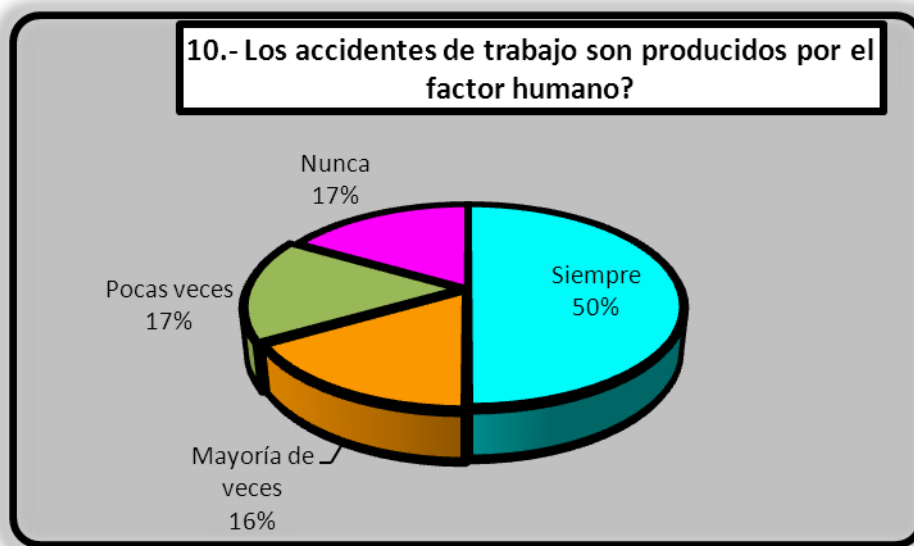
Cuadro N°17: Causas de los accidentes laborales derivados por el factor humano

| Siempre | Mayoría de veces | Pocas veces | Nunca | Total |
|---------|------------------|-------------|-------|-------|
| 17 | 65 | 21 | 8 | 111 |
| 15% | 59% | 19% | 7% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°17: Causas de los accidentes laborales derivados por el factor humano



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Los encuestado respondieron: 65 trabajadores (59%) dijo que la mayoría de veces los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano, 21(19%) trabajadores dijo que pocas veces los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano, 17 (15%)

trabajadores dijo que siempre los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano y 8 (7%) trabajadores dijo que nunca el factor humano produce accidentes de trabajo

11.- De acuerdo a su criterio, cuáles son los costos más altos?

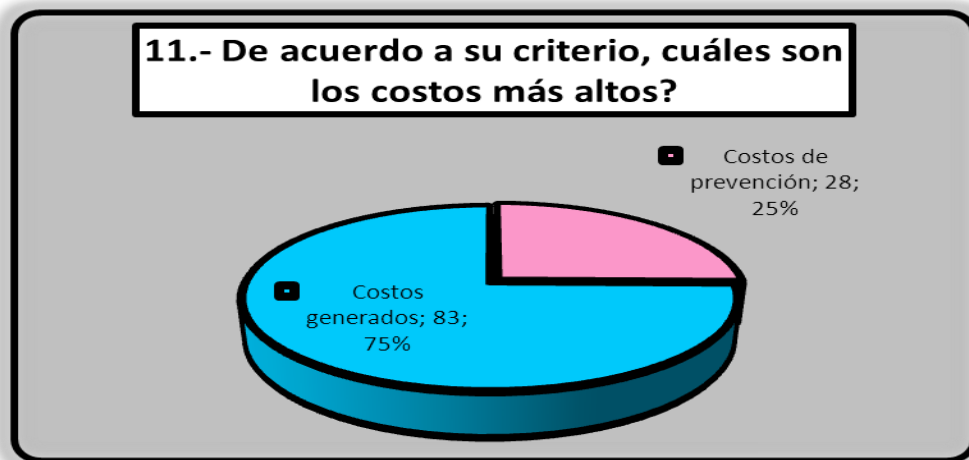
Cuadro N°18: Costos de prevención y costos de los accidentes

| Costos de prevención | Costos generados | Total |
|----------------------|------------------|-------|
| 28 | 83 | 111 |
| 25% | 75% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°18: Costos de prevención y costos de los accidentes



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

De acuerdo a los encuestados: el 83 trabajadores (75%) respondió que los costos más altos son los costos generados después del accidente laboral y 28 trabajadores (25%) menciona

que los costos más altos son los costos utilizados en la prevención de los accidentes laborales.

12.- Las lesiones ocasionadas por los accidentes laborales tienen repercusiones económicas para la familia?

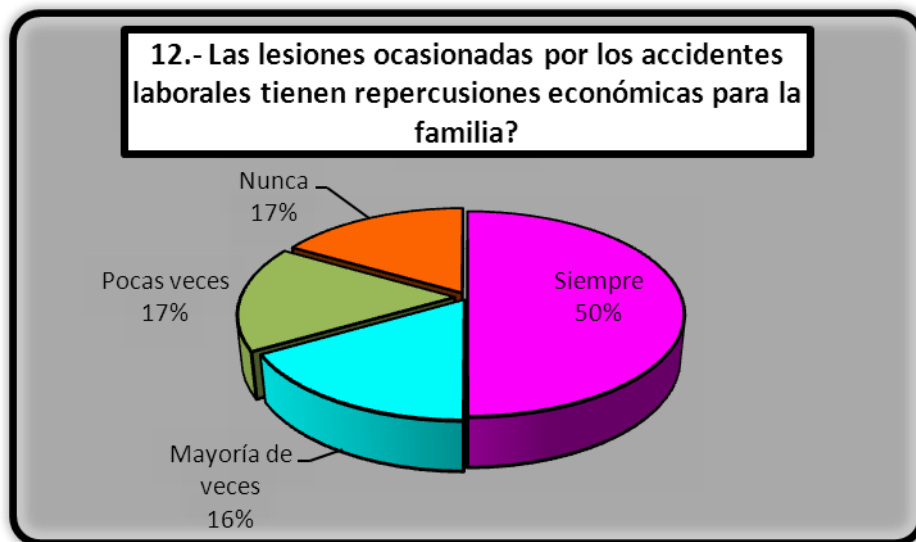
Cuadro N°19: Impacto económico de los accidentes de trabajo de la familia

| Siempre | Mayoría de veces | Pocas veces | Nunca | Total |
|---------|------------------|-------------|-------|-------|
| 93 | 11 | 7 | 0 | 111 |
| 84% | 10% | 6% | 0% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°19: Impacto económico de los accidentes de trabajo de la familia



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

El mayor número de respuesta que representa a 93 trabajadores (84%) dijo que los accidentes de trabajo siempre tienen repercusiones económicas para la familia, 11 (10%) trabajadores dijeron que la mayoría de veces los accidentes de trabajo tienen repercusiones

económicas para la familia y 7(6%) personas dijeron que accidentes de trabajo pocas veces tienen repercusiones económicas para la familia.

13.- La prevención de los accidentes es una obligación Legal?

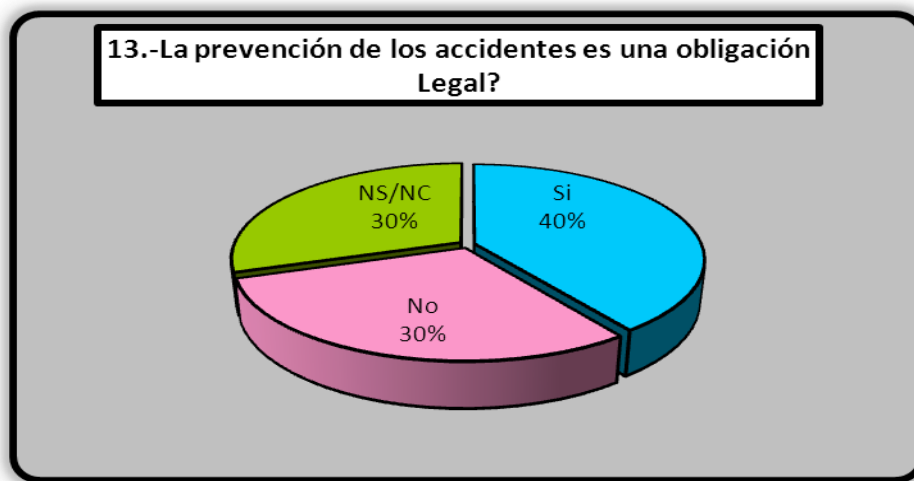
Cuadro N°20: Normativa Legal en prevención de accidentes de trabajo

| Si | No | NS/NC | Total |
|-----|----|-------|-------|
| 98 | 0 | 13 | 111 |
| 88% | 0% | 12% | 100% |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Gráfico N°20: Normativa Legal en prevención de accidentes de trabajo



Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Análisis

Se determina que la mayor parte de trabajadores que son 98 (88%) dijo que la prevención de los accidentes es una obligación Legal y la minoría que son 13 trabajadores (12%) dijo que no saben si prevenir accidentes de trabajo es una obligación legal.

4.2. Aplicación del Método

A continuación se presenta el desarrollo de la aplicación del Método para determinar los costos que generan los accidentes de trabajo,

Para llegar a dicho objetivo, es necesario determinar el Coste Horario de cada uno de los trabajadores accidentados, y de las personas involucradas en el accidente, para lo cual es necesario conocer el salario mensual, el salario bruto mensual (horas extras, pagos por antigüedad, etc.), el pago a la seguridad social y las horas anuales trabajadas..

Cuadro N°21: Coste horario por trabajador

| Personal | Salario Promedio mensual (USD) | Décimo cuarto sueldo (USD) | Décimo tercer sueldo (USD) | Salario Bruto Anual (USD) | Seguridad Social Anual (USD) | Horas Anuales Trabajadas (h) | COSTE HORARIO (USD/h) |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| Chauca Leopoldo | 277 | 240 | 277 | 3324 | 382,26 | 2080 | 1,78 |
| Guerrero Roque | 402,5 | 240 | 402,5 | 4830 | 555,45 | 2080 | 2,59 |
| Mármol Luis | 277,3 | 240 | 277,3 | 3327,6 | 382,674 | 2080 | 1,78 |
| Verdezoto Freddy | 450 | 240 | 450 | 5400 | 621 | 2080 | 2,89 |
| Gallegos Marco | 277 | 240 | 277 | 3324 | 382,26 | 2080 | 1,78 |
| Torres Luis | 497,2 | 240 | 497,2 | 5966,4 | 686,136 | 2080 | 3,20 |
| Supervisor | 1954 | 240 | 1954 | 23448 | 2696,52 | 2080 | 12,57 |
| Jefe de Planta | 987 | 240 | 987 | 11844 | 1362,06 | 2080 | 6,35 |
| Personal mantenimiento | 342,05 | 240 | 342,05 | 4104,6 | 472,029 | 2080 | 2,20 |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 22: Caso 1: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Nombre del trabajador: | Leopoldo Chauca | Nº de registro/año | 454027 |
| Fecha del accidente: | 28/07/2010 | Grado de la lesión: | Incap. Temporal |
| | | Días de baja: | 1 día |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|-------|----------------|-------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | 4 | 1,78 | 7,12 |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | 30 | 1,78 | 53,4 |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | 3 | 12,57 | 37,71 |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | 1 | 3,2 | 3,2 |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | N/A | N/A | |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|-------|---------------|------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | | | 0 |
| Materiales | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | 2 | 2,89 | 5,78 |
| Materiales | | | |
| Alquiler o compra de equipos | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 8 Materias primas | Coste | Nº unidades | |
| | | | 0 |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | Nº unidades | |
| | | | 0 |
| 10 Pérdidas de producción | | | |
| Producción prevista-producción real | | | |
| 11. Parada de máquina | | | |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | 26,7 |
| Contratación de reemplazante | | | 17,6 |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | |
| Otros costes | | | |

| OTROS COSTES | |
|--|-------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | |
| 16. Otros costes | 39,05 |

| | |
|-----------------------|---------------|
| COSTES TOTALES | 190,56 |
|-----------------------|---------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 23: Caso 2: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Nombre del trabajador: | Roque Guerrero | N? de registro/año | 553092 |
| Fecha del accidente: | 11/12/2010 | Grado de la lesión: | Incap. Temporal |
| | | Días de baja: | 15 días |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|-------|----------------|-------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | 4 | 2,59 | 10,36 |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | 17 | 2,59 | 44,03 |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | 2 | 12,57 | 25,14 |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | 15 | 4,64 | 69,6 |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | N/A | N/A | 0 |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|-------|---------------|-------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | | | 0 |
| Materiales | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | 4 | 2,89 | 11,56 |
| Materiales | | | 19,27 |
| Alquiler o compra de equipos | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 8 Materias primas | Coste | N? unidades | |
| | | | 0 |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | N? unidades | |
| | 5 | 11,5 | 57,5 |
| 10 Pérdidas de producción | | | |
| Producción prevista-producción real | | | |
| 11. Parada de máquina | | | |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | 22 |
| Contratación de reemplazante | | | 309,6 |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | |
| Otros costes | | | |

| OTROS COSTES | |
|--|-------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | |
| 16. Otros costes | 66,05 |

| | |
|-----------------------|---------------|
| COSTES TOTALES | 635,11 |
|-----------------------|---------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 24: Caso 3: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| Nombre del trabajador: | <input type="text" value="Luis Mármol"/> | N? de registro/año | <input type="text" value="553088"/> |
| Fecha del accidente: | <input type="text" value="13/12/2010"/> | Grado de la lesión: | <input type="text" value="Incap. Temporal"/> |
| | | Días de baja: | <input type="text" value="5 días"/> |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="1,78"/> | <input type="text" value="7,12"/> |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | <input type="text" value="15"/> | <input type="text" value="1,78"/> | <input type="text" value="26,7"/> |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | <input type="text" value="3"/> | <input type="text" value="12,57"/> | <input type="text" value="37,71"/> |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | <input type="text" value="5"/> | <input type="text" value="3,2"/> | <input type="text" value="16"/> |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | <input type="text" value="N/A"/> | <input type="text" value="N/A"/> | <input type="text" value="0"/> |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text" value="0"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Materiales | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text" value="1"/> | <input type="text" value="2,89"/> | <input type="text" value="2,89"/> |
| Materiales | | | <input type="text"/> |
| Alquiler o compra de equipos | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 8 Materias primas | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 10 Pérdidas de producción | | | <input type="text"/> |
| Producción prevista-producción real | | | <input type="text"/> |
| 11. Parada de máquina | | | <input type="text"/> |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | <input type="text" value="13,4"/> |
| Contratación de reemplazante | | | <input type="text" value="88"/> |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | <input type="text"/> |
| Otros costes | | | <input type="text"/> |

| OTROS COSTES | |
|--|------------------------------------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | <input type="text"/> |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | <input type="text"/> |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | <input type="text"/> |
| 16. Otros costes | <input type="text" value="78,25"/> |

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| COSTES TOTALES | <input type="text" value="270,07"/> |
|-----------------------|-------------------------------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 25: Caso 4: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| Nombre del trabajador: | <input type="text" value="Fredy Verdezoto"/> | N? de registro/año | <input type="text" value="553072"/> |
| Fecha del accidente: | <input type="text" value="03/12/2010"/> | Grado de la lesión: | <input type="text" value="Incap. Temporal"/> |
| | | Días de baja: | <input type="text" value="2 días"/> |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="2,89"/> | <input type="text" value="11,56"/> |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | <input type="text" value="12"/> | <input type="text" value="1,78"/> | <input type="text" value="21,36"/> |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="12,57"/> | <input type="text" value="25,14"/> |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | <input type="text" value="2"/> | <input type="text" value="5,19"/> | <input type="text" value="10,38"/> |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Materiales | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Materiales | | | <input type="text" value="23"/> |
| Alquiler o compra de equipos | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 8 Materias primas | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 10 Pérdidas de producción | | | |
| Producción prevista-producción real | | | <input type="text"/> |
| 11. Parada de máquina | | | <input type="text"/> |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | <input type="text" value="10,7"/> |
| Contratación de reemplazante | | | <input type="text" value="35,2"/> |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | <input type="text"/> |
| Otros costes | | | <input type="text"/> |

| OTROS COSTES | |
|--|------------------------------------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | <input type="text"/> |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | <input type="text"/> |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | <input type="text"/> |
| 16. Otros costes | <input type="text" value="16,62"/> |

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| COSTES TOTALES | <input type="text" value="153,96"/> |
|-----------------------|-------------------------------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 26: Caso 5: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|----------------|---------------------|-----------------|
| Nombre del trabajador: | Marco Gallegos | Nº de registro/año | 497909 |
| Fecha del accidente: | 24/11/2010 | Grado de la lesión: | Incap. Temporal |
| | | Días de baja: | 3 días |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|-------|----------------|-------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | 4 | 1,78 | 7,12 |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | 7 | 1,78 | 12,46 |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | | | 0 |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | 2 | 12,57 | 25,14 |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | 3 | 3,2 | 9,6 |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | N/A | N/A | 0 |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|-------|---------------|------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | 1 | 1,78 | 1,78 |
| Materiales | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | | | 0 |
| Materiales | | | |
| Alquiler o compra de equipos | | | |
| Reparación por el Servicio Externo | | | |
| 8 Materias primas | Coste | Nº unidades | |
| | | | 0 |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | Nº unidades | |
| | 10 | 1,25 | 12,5 |
| 10 Pérdidas de producción | | | |
| Producción prevista-producción real | | | |
| 11. Parada de máquina | | | |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | 6,23 |
| Contratación de reemplazante | | | 52,8 |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | |
| Otros costes | | | |

| OTROS COSTES | |
|--|-------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | |
| 16. Otros costes | 43,15 |

| | |
|-----------------------|---------------|
| COSTES TOTALES | 170,78 |
|-----------------------|---------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N° 27: Caso 6: Análisis de coste de accidentes de trabajo:

| | | | |
|------------------------|--|---------------------|--|
| Nombre del trabajador: | <input type="text" value="Luis Torres"/> | N? de registro/año | <input type="text" value="325877"/> |
| Fecha del accidente: | <input type="text" value="12/03/2010"/> | Grado de la lesión: | <input type="text" value="Incap. Temporal"/> |
| | | Días de baja: | <input type="text" value="5 días"/> |

| COSTES DE PERSONAL | | | |
|---|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Horas perdidas por el accidentado (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 2h (sin baja) y 4h (con baja) | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="3,2"/> | <input type="text" value="12,8"/> |
| 2 Horas perdidas por otros compañeros (día del accidente) | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por compañero afectado | <input type="text" value="30"/> | <input type="text" value="1,78"/> | <input type="text" value="53,4"/> |
| 3 Horas perdidas por los mandos | Horas | Coste Horario | |
| Conociéndose: Tiempo real | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| Desconociéndose: 1h por mando afectado | <input type="text" value="4"/> | <input type="text" value="12,57"/> | <input type="text" value="50,28"/> |
| 4 Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal | Días | importe diario | |
| | <input type="text" value="5"/> | <input type="text" value="5,74"/> | <input type="text" value="28,7"/> |
| 5 Cotización a la Seguridad Social (por parte de la Empresa) | Días | importe diario | |
| | <input type="text" value="N/A"/> | <input type="text" value="N/A"/> | <input type="text" value="0"/> |

| COSTES DE DAÑOS MATERIALES | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 6 Edificios e instalaciones | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="1,78"/> | <input type="text" value="10,68"/> |
| Materiales | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 7 Máquinas, herramientas y equipos de trabajo | Horas | Coste Horario | |
| Reparación por el Servicio Interno | <input type="text" value="6"/> | <input type="text" value="2,89"/> | <input type="text" value="17,34"/> |
| Materiales | | | <input type="text"/> |
| Alquiler o compra de equipos | | | <input type="text"/> |
| Reparación por el Servicio Externo | | | <input type="text"/> |
| 8 Materias primas | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 9 Productos terminados o semitransformados | Coste | N? unidades | |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text" value="0"/> |
| 10 Pérdidas de producción | | | |
| Producción prevista-producción real | | | <input type="text"/> |
| 11. Parada de máquina | | | <input type="text"/> |
| 12. Incremento de costes para mantener la producción | | | |
| Horas extras | | | <input type="text" value="26,7"/> |
| Contratación de reemplazante | | | <input type="text" value="88"/> |
| Contratación y subcontratación de obras y servicios | | | <input type="text"/> |
| Otros costes | | | <input type="text"/> |

| OTROS COSTES | |
|--|-----------------------------------|
| 13. Responsabilidad Administrativa: importe de las sanciones | <input type="text"/> |
| 14. Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargo de prestaciones | <input type="text"/> |
| 15. Responsabilidad Civil: Indemnizaciones | <input type="text"/> |
| 16. Otros costes | <input type="text" value="79,4"/> |

| | |
|-----------------------|------------------------------------|
| COSTES TOTALES | <input type="text" value="367,3"/> |
|-----------------------|------------------------------------|

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

Cuadro N°28: Coste de accidente de trabajo por puesto de trabajo

De acuerdo a la desarrollo de la metodología aplicada en esta investigación, en la siguiente tabla se procede a determinar el Costo Total de los Accidentes de Trabajo en la empresa.

| Puesto de Trabajo | Coste por puesto de trabajo |
|-------------------|-----------------------------|
| Chauca Leopoldo | 190,56 |
| Guerrero Roque | 635,11 |
| Mármol Luis | 270,07 |
| Verdezoto Freddy | 153,96 |
| Gallegos Marco | 170,78 |
| Torres Luis | 367,3 |
| Total | 1787,78 |

Fuente: EMPRESA CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

4.3. MÉTODO DE WILLIAM T. FINE

Como se mencionó en la metodología, en la investigación también se aplicó el Método de William T. Fine, para ello fue necesario conocer el riesgo, para determinar su probabilidad, consecuencia y exposición, y llegar a obtener el Grado de Peligrosidad para poder tomar la Acción Correctora de cada uno de los accidentes de trabajo desarrollados en la empresa de las personas accidentadas: Leopoldo Chauca

Roque Guerrero

Mármol Luis

Freddy Verdezoto

Marco Gallegos

Luis Torres

Cuadro N° 29: Evaluación de Riesgos: Método de William Fine

| Empresa: | | | Evaluación: Inicial <input type="checkbox"/> Periódica <input type="checkbox"/> | | | | Revisión: | | | | |
|--|------------------|------------------|---|----------------------------|-----------------|--|--------------------------|----------------------|-------------------|----|-----|
| Área de trabajo: | | | Fecha de evaluación: | | | | Realizado por: | | | | |
| Riesgo identificado | Probabilidad (P) | Consecuencia (C) | Exposición (E) | Grado de Peligrosidad (GP) | Nivel de Riesgo | Acción correctora | Grado de Corrección (GC) | Factor de Costo (FC) | Justificación (J) | | |
| Sección de repujada en la que el operador puede sufrir un atrapamiento de sus manos, ocasionándole cortes o pérdida de sus dedos. | 3 | 5 | 10 | 150 | Alto | Intervención en el Talento Humano: *Capacitaciones (Identificación, control de peligros); *Selección de personal (aptitudes, actitudes de desempeño de trabajo seguro) | 2 | 2 | 37,5 | Si | 900 |
| Sección de prensas donde al trabajador le puede ocurrir un atrapamiento de sus manos, dando como resultado la pérdida de las mismas. | 3 | 5 | 10 | 150 | Alto | | 2 | 2 | 37,5 | Si | |
| Área de bodega, en la que el trabajador se puede sufrir un atrapamiento de sus manos, ocasionándole cortes o pérdidas de las mismas. | 3 | 5 | 10 | 150 | Alto | | 2 | 2 | 37,5 | Si | |
| El operador de la sección de montaje, puede sufrir cortes de sus manos, pérdida de dedos. | 3 | 5 | 10 | 150 | Alto | | 2 | 2 | 37,5 | Si | |
| En la sección de embutición, el operador puede sufrir el atrapamiento de sus pies o pérdida de los mismos. | 3 | 5 | 10 | 150 | Alto | | 2 | 2 | 37,5 | Si | |
| El operador de la sección de montaje, puede sufrir golpes. | 1 | 1 | 10 | 10 | Aceptable | No requiere | 2 | 2 | 2,5 | No | N/A |

Fuente: EMPRESA CONSAT
Elaborado por: María Piedad Bastidas

4.4. SISTEMA DE AUDITORÍAS DE RIESGOS DEL TRABAJO

Para esta investigación también se aplicó el SART, como se indicó en la metodología, permite identificar el desempeño de la Seguridad y Salud en Trabajo por parte de los trabajadores, mandos medios y gerentes.

Cuadro N°30 Verificación del SART

| RTL | REQUISITO TÉCNICO LEGAL (Normativa legal) | CUMPLIMIENTO | | | N/ A | OBSERVACIONES |
|---|--|--------------|----|---------|---------|---------------|
| | | Si | No | Parcial | | |
| 01 | POLÍTICA DE PRL | | | | | |
| | Política general de PRL, firmada y fechada, que integre el reglamento interno de PRL | X | | | | |
| | Difusión de la política a través de comunicados | | | X | | |
| | Objetivos y metas de PRL | X | | | | |
| | Actas de reuniones (en las que se aprobó la política) de la alta Dirección y los responsables de PRL de la organización. | | | X | | |
| | SUBTOTAL | 2 | | | | |
| 02 | ORGANIZACIÓN DE LA PRL: | | | | | |
| | · Unidad de PRL | X | | | | |
| | · Servicio Médico de Empresa | X | | | | |
| | · Asistencia medica y farmacéutica | X | | | | |
| | · Comité de PRL | X | | | | |
| | · Delegado de PRL | | | | X | |
| | Contrato de los profesionales responsables de los servicios de prevención (Unidad de PRL, SME) | X | | | | |
| | Títulos y grados académicos de los profesionales gestores de los Servicios de Prevención, certificados por el CONESUP | X | | | | |
| | Botiquín de primeros auxilios, local de enfermería | X | | | | |
| | Acta de constitución del Comité de PRL | X | | | | |
| Certificados de las competencias de los miembros del Comité de PRL /o Delegado de PRL | X | | | | | |

| | | | | | |
|----|--|-----------|--|---|--|
| | Organigrama y orgánico funcional de los servicios preventivos | X | | | |
| | Responsabilidades de los servicios preventivos de la empresa (mínimo los contemplados en la ley) | X | | | |
| | SUBTOTAL | 11 | | | |
| | PLANIFICACIÓN DEL SG - PRL | | | | |
| 03 | Programación anual de actividades | X | | | |
| | Revisiones y reformulaciones del plan | X | | | |
| | Aprobación por la alta Dirección | | | X | |
| | Difusión del plan | | | X | |
| | SUBTOTAL | 2 | | | |
| | IMPLEMENTACIÓN DEL SG - PRL | | | | |
| 04 | Diagnostico inicial | X | | | |
| | El plan de PRL | X | | | |
| | Que la organización de PRL esta integrada a la organización general de la empresa | | | X | |
| | Verificaciones de PRL en el sistema de gestión general de la empresa | | | X | |
| | Reprogramaciones de PRL están incluidas en las reprogramaciones generales de la empresa | | | X | |
| | SUBTOTAL | 2 | | | |
| | EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SG-PRL | | | | |
| 05 | Verificaciones periódicas de las condiciones de PRL | | | X | |
| | Índices de gestión del SG - PRL | X | | | |
| | Acciones correctivas y preventivas formuladas e implementadas | | | X | |
| | SUBTOTAL | 1 | | | |
| | MEJORAMIENTO CONTINUO DEL SG-PRL | | | | |
| 06 | Reformulaciones de la Política de PRL | X | | | |
| | Reformulaciones del Plan de PRL | X | | | |
| | Evolución de los índices de gestión de la PRL | X | | | |
| | SUBTOTAL | 3 | | | |
| | IDENTIFICACIÓN , MEDICIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO DE EXPOSICIÓN | | | | |
| 07 | Diagramas de flujo de los procesos | X | | | |

| | | | | | |
|----|---|----------|--|---|--|
| | Materias químicas utilizadas | X | | | |
| | Matriz de identificación, medición y evaluación Ambientales Ocupacionales de los factores de riesgo | X | | | |
| | Evaluaciones Médicas/Psicológicas de los trabajadores expuestos | X | | | |
| | Número potencial de expuestos | X | | | |
| | Contrato, títulos y grados académicos del profesional que ejecutó la identificación, Medición y evaluación. | X | | | |
| | Revisiones y/o actualizaciones de la identificación, medición y evaluación de los factores de riesgos | | | X | |
| | Características de los equipos utilizados en la medición de los factores de riesgo | X | | | |
| | Estratificaciones de los puestos de trabajo por grado de exposición | | | X | |
| | SUBTOTAL | 7 | | | |
| | ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS | | | | |
| | Reprogramaciones de las acciones no ejecutadas | X | | | |
| 08 | Acciones correctivas y preventivas reformuladas y ejecutadas | | | X | |
| | Revisiones gerenciales del avance de las actividades del plan | | | X | |
| | Reformulaciones de la política, objetivos entre otros. | X | | | |
| | SUBTOTAL | 2 | | | |
| | VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES | | | | |
| | Protocolos de vigilancia de la salud de los trabajadores | X | | | |
| | Exámenes médicos de pre empleo. | X | | | |
| | Exámenes médicos de inicio | X | | | |
| 09 | Reconocimientos médicos periódicos específicos (Ficha médica) | X | | | |
| | Exámenes médicos de terminación de la relación laboral | X | | | |
| | Protocolos de vigilancia de la salud específicos | X | | | |
| | Regularización del SME, contratos títulos, estructura física, medicamentos, etc. | X | | | |
| | SUBTOTAL | 7 | | | |
| | INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES / OCUPACIONALES | | | | |
| 10 | Procedimientos de investigación de incidentes y siniestros | X | | | |

| | | | | | |
|----|---|----------|---|----------|--|
| | Investigación de incidentes y siniestros | X | | | |
| | Comunicación de investigación de siniestros (IESS, Min. Relaciones Laborales, Comité de PRL) | X | | | |
| | Actas del Comité de PRL en las que se trato los accidentes de siniestros laborales | X | | | |
| | Comunicaciones de acciones correctivas | | | X | |
| | Estadísticas de siniestros | X | | | |
| | Denuncias de siniestros a la autoridad pertinente | X | | | |
| | SUBTOTAL | 6 | | | |
| | PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO PREDICTIVO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO | | | | |
| | Programas anuales y Procedimientos de mantenimiento de equipos y maquinaria. | X | | | |
| | Registro (bitácoras) de mantenimiento de los equipos y maquinaria de trabajo | X | | | |
| 11 | Manuales de mantenimiento e instrucciones de uso de equipos y maquinaria | X | | | |
| | Credencial para uso y manipulación de equipos y maquinaria especializada | | | X | |
| | Registros del control periódico de las protecciones colectivas de los equipos | | | X | |
| | Competencia y formación del personal de mantenimiento. | X | | | |
| | SUBTOTAL | 4 | | | |
| | INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD | | | | |
| | Procedimientos de las inspecciones, aprobado por la autoridad máxima de la organización | | | X | |
| | Competencias y formación del personal que ejecuta las inspecciones | X | | | |
| 12 | Registros de las inspecciones | X | | | |
| | Información de los resultados de las inspecciones a las autoridades de la empresa | | X | | |
| | Acciones correctivas a las acciones y condiciones subestándares encontradas | X | | | |
| | SUBTOTAL | 3 | | 1 | |
| | PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA EN RESPUESTA A FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES | | | | |
| | Plan de emergencia y procedimientos, aprobado por el Cuerpo de Bomberos | X | | | |
| 13 | Formación e información sobre evacuación y emergencias a los trabajadores | | | X | |
| | Acreditación de socorristas | | | X | |
| | Mantenimiento y revisiones periódicas de los medios de extinción | X | | | |
| | Practicas de extinción, simulacros y evacuaciones | | | X | |

| | | | | | |
|-----------------|--|----------|----------|---|--|
| | Procedimientos o instrucciones en situaciones de peligro | X | | | |
| | SUBTOTAL | 3 | | | |
| 14 | EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y ROPA DE TRABAJO | | | | |
| | Procedimiento para selección, adquisición, uso y mantenimiento diario de los EPI's y ropa de trabajo | | | X | |
| | Registros de entrega e instrucciones de uso de los EPI's y ropa de trabajo | X | | | |
| | Documentación de los sellos de calidad de los EPI's y ropa de trabajo. | | | X | |
| | Registros de control de calidad y mantenimiento de los EPI's y ropa de trabajo | | X | | |
| | Procedimiento y registros de renovación de los EPI's y ropa de trabajo | | | X | |
| | Inventario de los riesgos y de los EPI's y ropa de trabajo. | | X | | |
| | Información de utilización de los EPI's y ropa de trabajo, procedimientos de comunicación interna deterioro o incidencias de los EPI's y ropa de trabajo | | | X | |
| | Condiciones básicas de higiene personal del trabajador. | X | | | |
| SUBTOTAL | 2 | | 1 | | |
| 15 | REGISTROS HISTÓRICOS DE LOS 5 ÚLTIMOS AÑOS DE LA G – PRL | | | | |
| | Registros de las identificaciones, mediciones, evaluaciones de los factores de riesgo | X | | | |
| | Registros de las acciones correctivas y preventivas | | | X | |
| | Registros de la vigilancia de la salud de los trabajadores | X | | | |
| | Registros de los índices de gestión | | | X | |
| | Registros en general de la G-PRL | | | X | |
| SUBTOTAL | 2 | | 1 | | |
| 16 | VERIFICACIONES INTERNAS DE CUMPLIMIENTO LEGAL EN PRL | | | | |
| | Procedimiento de verificaciones internas, aprobados por la autoridad máxima de la empresa | X | | | |
| | Competencias y formación del personal que ejecuta las verificaciones | X | | | |
| | Hallazgos de las verificaciones internas | X | | | |
| | Acciones correctivas y preventivas de los hallazgos encontrados | | | X | |
| | Implementación y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas | | | X | |
| | Información de resultados de verificaciones internas a la máxima autoridad de la organización, así como al Comité de PRL. | | | X | |
| SUBTOTAL | 3 | | 1 | | |

| | | | | | |
|----|---|----------|---|---|--|
| | SELECCIÓN DE LOS TRABAJADORES | | | | |
| | Los factores de riesgos por puesto de trabajo | | | X | |
| 17 | Evaluación de las competencias de los trabajadores en relación a los factores de riesgo que estará expuesto | | | X | |
| | Los profesiogramas de los puestos de trabajo | X | | | |
| | Capacitación en los casos de déficit de competencia | X | | | |
| | SUBTOTAL | 2 | | | |
| | INFORMACIÓN E INDUCCIÓN | | | | |
| | Registro de los trabajadores que recibieron inducción a la PRL; y, a los procesos de la organización | | | X | |
| 18 | Información de riesgos por puestos de trabajo | | | X | |
| | Información respecto a la señalización | | | X | |
| | Información de situaciones de riesgo | | | X | |
| | SUBTOTAL | 0 | | | |
| | FORMACIÓN, CAPACITACIÓN Y ADIESTRAMIENTO | | | | |
| | Capacitación de trabajadores nuevos | | | X | |
| | Reciclaje o actualización de la capacitación | | | X | |
| | Plan de capacitación | X | | | |
| | Formación de los miembros del Comité de PRL | X | | | |
| | Evaluación de conocimientos | X | | | |
| 19 | Capacitación de los niveles directivos | X | | | |
| | Justificantes reacciones preventivas y correctivas de capacitación | | | X | |
| | Capacitación en señalización y PRL en el lugar de trabajo | | | X | |
| | Competencias de los docentes de los eventos de formación, capacitación y adiestramiento | X | | | |
| | Dicentes de los eventos de capacitación de PRL | X | | | |
| | Material académico de los eventos de capacitación PRL | X | | | |
| | SUBTOTAL | 7 | | | |
| | COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA | | | | |
| | Comunicación interna, relacionada con la PRL | | | X | |
| 20 | Comunicación externa, relacionada con la PRL | | X | | |
| | Comunicación externa, relacionada las emergencias y contingencias | | | X | |

| | | | | |
|----|---|----------|--------------|---|
| | SUBTOTAL | 0 | | |
| | ACTIVIDADES DE INCENTIVOS | | | |
| | Procedimientos de incentivos | | X | |
| 21 | Actos de premiación | | X | |
| | Registros de trabajadores acreedores a los incentivos | | X | |
| | SUBTOTAL | 0 | | |
| | REGLAMENTO INTERNO DE PRL | | | |
| | Aprobación del Ministerio de Relaciones Laborales (acuerdo de aprobación) | | | X |
| 22 | Registro de la fecha de aprobación | | X | |
| | Registros de entrega del Reglamento a los trabajadores | | X | |
| | Registros de información, difusión, capacitación de los contenidos del Reglamento | | X | |
| | SUBTOTAL | 0 | | |
| | TOTAL SI | | 69 | |
| | TOTAL | | 69,00 | |
| | TOTAL APLICABLES | | 122 | |

Fuente: CONSAT

Elaborado por: María Piedad Bastidas

$$IG \text{ eficacia} = \frac{\text{"RTL" cumplidos}}{\text{"RTL" aplicables}} \times 100 = \frac{69}{122} \times 100 = 56,56 \%$$

IG eficacia = 56, 56 %

4.5. Cálculo de Indicadores Económicos: A continuación se calcula:

4.5.1. Índice de Gravedad Económica:

$$\text{IGE} = \frac{\text{Costo Total} * 10^3}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

$$\text{IGE} = \frac{1787,78 * 10^3 \text{ (USD)}}{2080 \text{ (Horas Hombre trabajadas)}}$$

$$\text{IGE} = 859 \text{ USD/1000 h}$$

Interpretación: La empresa gasta USD 859 por cada mil horas hombre trabajadas.

4.5.2. Costo Promedio por Trabajador:

$$\text{CPPT} = \frac{\text{Costo Total}}{\text{N}^\circ \text{ trabajadores}}$$

$$\text{CPPT} = \frac{1787,78 \text{ (USD)}}{132 \text{ (Trabajadores)}}$$

$$\text{CPPT} = 13,54 \text{ USD/trabajador}$$

Interpretación: La empresa gasta USD 13,54 por cada trabajador.

4.5.3. Valor Actual Neto:

$$\text{VP} = \text{Vo} * [1/(1+i)^n]$$

$$\text{VP} = 1787,78 * [1/(1+0,12)^1]$$

$$VP = \text{USD } 1596,23$$

$$VAN = -I_0 + \sum_1^n F_j \left[\frac{1}{(1+i)^j} \right]$$

$$VAN = -900 + 1596,23$$

$$VAN = \text{USD } 696,23$$

Interpretación: Con una inversión de USD 900 se hubiera generado una ganancia de USD 696,23

4.5.4. Relación Beneficio- Costo:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{USD } 1596,23}{\text{USD } 900}$$

$$\frac{B}{C} = \text{USD } 1,77$$

Interpretación: Por cada USD 1 invertido se recupera USD 1,77.

CAPÍTULO V

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- En la empresa existe la percepción de que los accidentes laborales no generan costos; así, el 70 % de los encuestados indica que los accidentes “pocas veces” generan costos o pérdidas para la empresa y solo el 11% indica que “siempre”.
- De acuerdo al criterio de los trabajadores, en la empresa no existen condiciones seguras para trabajar ya que el 57% de los encuestados respondió “pocas veces” y (ninguno) respondió “siempre”.
- Según la percepción de los encuestados de que la prevención de accidentes economiza costos; el 86% de los trabajadores respondió que “sí” mientras que el 14% de los trabajadores respondió que “no”.
- De acuerdo a la percepción de los trabajadores de que los accidentes de trabajo tienen repercusiones económicas para la familia, el 84 % de los encuestados respondió que “siempre” y 0% respondió que “nunca”.
- Como en la empresa no existe una óptima Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en el periodo de estudio (año 2010) se han producido 6 accidentes ventajosamente calificados como leves que sin embargo generaron incapacidad temporal.
- De acuerdo a la propuesta de valoración de costos, se llegó a determinar que los accidentes de trabajo generan un costo total o una pérdida de USD 1787,87 para la empresa.

- El índice de gravedad económica, es decir el costo por los accidentes por cada 1000 horas hombre trabajadas es de USD 859.51; en otras palabras, a la empresa le está costando USD 0.86 por cada hora hombre trabajada.
- Los trabajadores no han sido capacitados en lo relacionado a identificación de peligros y la forma de prevenirlos, por dicha razón por cada trabajador le cuesta a la empresa USD 13.54 por accidente. (Índice del costo promedio por trabajador).
- De acuerdo al Método de Fine, se llegó a determinar que el costo de las medidas correctivas para que no ocurran estos accidentes hubiera sido de USD 900 que es el costo de la capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Valor Actual Neto (al 12%), de ésta inversión de USD 900 hubiera generado una ganancia de USD 696,23; de esta manera la relación Beneficio-Costo, en valores actuales es de USD 1,77. (Por USD 1 invertido se recupera USD 1,77).
- De acuerdo al Método de Fine se llegó a determinar que la mayoría de los accidentes producidos tuvieron un grado de peligrosidad de 150 (Riesgo alto) excepto un caso que tiene un grado de peligrosidad de 10 (Riesgo moderado).
- Si bien el tema de esta investigación se basa en el análisis de los costos económicos (pérdidas) generados por los accidentes de trabajo, cabe recalcar que no podemos hacer caso omiso, a la principal pérdida que es la humana.
- Los accidentes de trabajo ocasionan principalmente dolor humano al trabajador y a su familia; y además ocasionan costos económicos (pérdidas).
- La propuesta de valoración de costos de accidentes de trabajo es una herramienta de análisis y toma de decisiones, lo que permite su aplicación de forma ágil y rápida en el sector o empresa que lo requiera, agiliza la presentación de resultados y contribuye al trabajo de los técnicos que deben aplicarlo a través de medidas concretas de tipo preventivo y/o correctivo para las situaciones de riesgos

detectadas, llegando así a determinar la estrategia para su aplicación de forma que se intente asegurar el éxito de las mismas

- De acuerdo al Sistema de Auditorías de Riesgos del Trabajo, la empresa llegó a obtener un Índice de Eficacia de 56,56 %; pero es importante mencionar que la empresa se encuentra realizando gestión ya que tiene requisitos técnico legales cumplidos parcialmente, pero a mediano plazo serán cumplidos totalmente aumentando así su Índice de Eficacia a niveles aceptables.
- El estudio de los costos de los accidentes en la empresa, facilita la toma de decisiones gerenciales en medidas preventivas de la empresa, con lo que se consigue reducir los accidentes de trabajo, incremento de la calidad y productividad de la empresa; en el presente caso esta empresa requiere mejorar su gestión preventiva con el apoyo gerencial.
- El costo total de los accidentes de trabajo (USD 1787,78) resultó ser un costo asumible para la empresa, sin embargo pueden ocurrir accidentes que ocasionen costos más elevados que la empresa no puede asumirlos y se vaya a quiebra.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que las empresas ecuatorianas empiecen a valorar los costos que generan los accidentes de trabajo, pues conocido el costo total se puede obtener indicadores que facilitan la toma de decisión gerencial.
- Se recomienda a las empresas de cualquier rama de actividad (textil, petrolera, maderera, etc.) que implementen programas de prevención de accidentes de trabajo como: capacitaciones, cursos sobre Seguridad y Salud en el Trabajo; ya que de acuerdo a los resultados de la OIT, puede haber una reducción de los accidentes desde un 19% hasta un 55%.

- También se recomienda a las empresas del Ecuador implementar auditorías internas periódicas para determinar el nivel Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, por una parte para cumplir con la Ley y por otra a la vez la más importe, brindar a sus trabajadores un ambiente de trabajo seguro; para que puedan volver a sus hogares sanos y salvos.
- Si bien existen algunos métodos para la valoración de los costos generados por los accidentes de trabajo (Heinrich, Safety Pays, NTP 540;etc); se recomienda el método español Propuesta de Análisis de los Costes de los Accidentes de Trabajo del Instituto Navarro de Seguridad Laboral, el mismo que se adjunta en su versión original (Anexo N° 4).

BIBLIOGRAFÍA

1. ACERO, Tomás Manuel. Costos por accidentes de trabajo en la Minería Peruana.1994-1998. Perú. Año 2004. 101 h. Trabajo de grado (Magíster en Salud Ocupacional). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. Unidad de Postgrado. [Sitio en internet].Disponible: <http://www.cybertesis.edu.pe>
2. ASFAHL, Ray. SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD. México. Editorial Prentice Hall. Cuarta Edición. 2000. Pág. 32-33.
3. AVENDAÑO, Javier. Real costo de los accidentes de trabajo. [Sitio en internet]. Disponible: <http://medicinaocupacionalecuador.wordpress.com> [en 29 de diciembre de 2009]
4. AZCUÉNAGA, Luis. MANUAL PRÁCTICO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES LABORALES. Madrid. Editorial Fundación Confemetal. Pág. 33, 34-35
5. BOADA, Orlando. Costos de los accidentes de trabajo. [Sitio en internet] Disponible: <http://orlandoada.comunidadcoomeva.com> [en 22 de marzo de 2007].
6. BOGHLANDER, George. “Administración de Recursos Humanos” México. Editorial Latinoamérica. Décimo cuarta edición. Pág. 480.
7. Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud, OMS, Ginebra, 1986.
8. CORTÉS, José. TÉCNICAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Madrid. Novena Edición. Pág. 98.
9. Dirección General de Salud Ambiental, Dirección Ejecutiva de Salud Ocupacional y auspiciada por la OPS y OMS. Disponible: <http://www.opas.org.br> [citado en mayo 2005]
10. FRANCÉS, José Manuel. EL ACCIDENTE DE TRABAJO. EL ORIGEN DE LOS ACCIDENTES Y LA TEORÍA DE LA CAUSALIDAD. COSTES DE LA SINIESTRALIDAD LABORAL. [Sitio en internet]. Disponible: <http://www.academiaados.com>
11. GONZÁLEZ, R. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. España. Editoria Thomson-Paraninfo. 2003. Pág. 3-8, 74-74, 77-83.

12. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Costes de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación. España. 1999. 10 h. (NTP 540). [Sitio en internet]. Disponible:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_540.pdf
13. INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes. España. 2001. 8h. (NTP 594). [Sitio en internet]. [Sitio en internet]. Disponible:
http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_594.pdf
14. INSTITUTO NAVARRO DE SEGURIDAD LABORAL. Programa de Análisis de Costes de Accidentes de Trabajo. [Sitio en internet]. Disponible
http://www.navactiva.com/es/descargas/pdf/aslab/costes_accidentes.pdf
15. MENENDEZ, Faustino. FORMACIÓN SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Colombia. Editorial. Lex Nova S.A. Año 2007 Pág. 132
16. MORENO, María. MANUAL PARA LA FORMACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Colombia. Editorial. Lex Nova S.A. Cuarta Edición Pág. 129,130,131.
17. PARRA, Manuel. Conceptos básicos en seguridad laboral. Disponible:
<http://www.oitchile.cl/pdf/publicaciones/ser/ser009.pdf> [2003]
18. United States Department of Labor. Safety Pays Program.(OSHA) [Sitio en internet] Disponible: <http://www.osha.gov>
19. VAZQUEZ, Ignacio. FORMACIÓN SUPERIOR EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. Cuarta edición. Año 2009. Pág. 131-132.

OTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS

1. CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. 2008. Art.326
2. CÓDIGO DE TRABAJO DEL ECUADOR. Art 38, 410, 432.
3. DECRETO EJECUTIVO 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. 1986 art 11, 186.

4. DECISIÓN 584 DE LA CAN, Instrumento Andino de Seguridad en el Trabajo. Quirama. Reformada mayo 2004. Capítulo art 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.
5. INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL art 42 lit 8, 15

ANEXOS

ANEXO N° 1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente de Trabajo

Es todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al trabajador lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena. También se considera Accidente de Trabajo, el que sufiere el asegurado, al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa.

Condición de trabajo

Cualquier característica del mismo que pueda tener influencia significativa en la generación de riesgos para la salud y la seguridad del trabajador.

Control de riesgos

Es el proceso de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos e implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

Daños derivados del trabajo

El conjunto de enfermedades patológicas o lesiones sufridas con motivo u ocasión del trabajo.

Enfermedad Profesional

Es aquel deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producida por exposición crónica a situaciones adversas, sean producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma que está organizado.

Ergonomía

La ergonomía es la ciencia que busca adaptar de manera integral el lugar de trabajo al hombre. Esto implica aplicar los conocimientos que se tienen acerca de las capacidades y limitaciones del ser humano para diseñar o rediseñar lugares de trabajo, tareas, herramientas, y medio ambiente de trabajo.

Evaluación de riesgo

La evaluación de la exposición se define como el proceso por el que se decide acerca de la aceptabilidad o no de una determinada exposición y, consecuentemente, sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas adicionales y la índole de éstas. El proceso de evaluación de la exposición se desarrolla en tres etapas, identificación, medición y valoración.

Exposición

Se dice que un trabajador está expuesto a un agente ambiental, si éste está en contacto con una vía apropiada de penetración en su organismo.

Llamamos exposición a la medida conjunta de la intensidad de ese contacto y su duración.

Factor de riesgo

La posibilidad de que un peligro origine un daño, aquella condición de trabajo que cuando está

presente, incrementa la probabilidad de aparición de ese daño, por la ausencia de una medida de control apropiada.

Gestión

Es parte de la administración, cuyo objetivo es llevar a la práctica las actividades planificadas, mediante procesos asertivos en la toma de decisiones, liderazgo, trabajo en equipo, negociación, seguimiento y evaluación de los recursos, acciones y resultados.

Identificación de peligros

Proceso de identificación o reconocimiento de una situación de peligro existente y definición de sus características.

Indicador de riesgo

Término utilizado a factores de riesgo, indicadores de exposición e indicadores de daño.

Manual de prevención de riesgos laborales

Documento que establece la política de prevención describe el sistema de administración de la seguridad y salud en el trabajo de la organización y establece las responsabilidades de la escala jerárquica involucrada en la gestión. Este documento, a efectos legales es el plan de prevención.

Peligro

Característica o condición de un sistema/proceso/equipo/elemento con potencial de daño a las personas, instalaciones, medio ambiente o a la combinación de éstos.

Plan de prevención

Documento que recoge información general de la empresa, la organización, las funciones, las responsabilidades, los procedimientos, las instrucciones de trabajo, los objetivos y metas generales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Prevención de riesgos laborales

El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales e ingenieriles / técnicas tendientes a eliminar o minimizar los riesgos que afectan la salud de los trabajador(a) es, la economía empresarial y el equilibrio medioambiental.

Riesgo

Es la combinación de la posibilidad (s) y la consecuencia (s) de ocurrencia de un evento calificado como peligroso, la posibilidad de que ocurra: accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incremento de enfermedades comunes, insatisfacción laboral, estrés, daños al medio y siempre pérdidas económicas.

Salud

Se denomina al completo estado de bienestar físico, psicológico, social y ambiental. No

únicamente la ausencia de enfermedad.

Seguridad

Condición libre de riesgo para el trabajador(a), la organización y la sociedad. Procedimientos técnicos, administrativos, logísticos y jurídicos, tendientes a desarrollar la gestión preventiva contra los riesgos existentes.

Seguridad y Salud en el Trabajo

El término Seguridad mantiene su acepción primaria: lo exento de todo peligro, daño o riesgo de accidente laboral. El concepto *Salud* implica un concepto más amplio e integral que el de Higiene cuando la Organización Mundial de la Salud define la Salud como el “estado de bienestar físico, mental y social completo y no meramente la ausencia de enfermedad”.

Situación de riesgo

Situación de trabajo caracterizada por la presencia simultánea de una serie de factores de riesgo del mismo tipo de daño.

ANEXO N°2. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA EMPRESA



ANEXO N° 3. CUESTIONARIO

| CUESTIONARIO | |
|---|---|
| Fecha de la evaluación: | |
| Trabajador accidentado | Trabajador no accidentado: <input type="checkbox"/> |
| Datos de Identificación: | |
| Lugar y fecha de nacimiento: | |
| Género | Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> |
| Estado civil: | |
| Soltero/a <input type="checkbox"/> | Divorciado/a <input type="checkbox"/> Viudo/a <input type="checkbox"/> |
| Casado/ <input type="checkbox"/> | Separado/a <input type="checkbox"/> En pareja <input type="checkbox"/> |
| Centro de trabajo: | |
| Actividad de la empresa: | |
| Puesto de trabajo: | |
| Tiempo de trabajo en la empresa: | Tiempo de trabajo en puesto actual: |
| Ocupación: | |
| Formación Académica: | |
| Primaria completa <input type="checkbox"/> | Secundaria completa <input type="checkbox"/> Superior completa <input type="checkbox"/> |
| Primaria <input type="checkbox"/> | Secundaria incompleta <input type="checkbox"/> Superior incompleta <input type="checkbox"/> |
| Otros <input type="checkbox"/> | |
| Experiencia: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> | Entrenamiento: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Este cuestionario es anónimo en el cual usted encontrará una lista de aspectos relacionados con los costos de la accidentabilidad laboral y su relación con la cultura de seguridad y salud de la empresa. Lea cada una de las preguntas y seleccione la opción que usted considera es la correcta. | |
| N° | ÍTEMS |
| 1 | La empresa ofrece condiciones seguras para trabajar? <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Mayoría de veces <input type="checkbox"/> Pocas veces <input type="checkbox"/> Nunca |
| 2 | La empresa cuenta con un técnico encargado de realizar actividades de prevención de accidentes de trabajo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS/NC |
| 3 | Ha recibido capacitaciones y entrenamiento sobre los riesgos que generan los materiales, equipos, herramientas y maquinaria de trabajo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> NS/NC |
| 4 | Ha sufrido algún accidente/incidente en su lugar de trabajo en los últimos 12 meses? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No |

- 5** Si su respuesta es afirmativa, cuántos días completos se ausentó del trabajo?
- 1 día
 - 2 y 15 días
 - Más de 15 días y 1 mes
 - Más de 1 mes
- 6** Significa para la empresa pérdida económica el ausentismo por accidente de trabajo?
- Si
 - No
 - Algunas veces
 - NS/NC
- 7** En la empresa se aplican medidas para prevenir riesgos laborales?
- Si
 - No
 - Parcialmente
- 8** Los costos ocasionados por los accidentes laborales significan pérdida económica para la empresa
- Siempre
 - Mayoría de veces
 - Pocas veces
 - Nunca
- 9** Según su criterio, los accidentes cuestan dinero, prevenirlos los economiza?
- Si
 - No
- 10** Los accidentes de trabajo son producidos por el factor humano?
- Siempre
 - Mayoría de veces
 - Pocas veces
 - Nunca
- 11** De acuerdo a su criterio, cuáles son los costos más altos?
- Costos utilizados en la prevención de los accidentes laborales
 - Costos generados después del accidente laboral
- 12** Las lesiones ocasionadas por los accidentes laborales tienen repercusiones económicas para la familia?
- Siempre
 - Mayoría de veces
 - Pocas veces
 - Nunca
- 13** La prevención de los accidentes es una obligación Legal?
- Si
 - No
 - NS/NC

Fuente: CONSAT

Elaborado por María Piedad Bastidas

ANEXO N°4: PROPUESTA DE ANÁLISIS DE COSTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

INTRODUCCIÓN

Los costos generados por los accidentes laborales se han ido constituyendo en una preocupación incremental y constante para un elevado porcentaje de empresas. En tal sentido, diversas acciones y numerosos programas, de alcances tanto local, nacional como internacional, se han desarrollado a lo largo de los años para intentar reducir el número de accidentes derivados de la falta de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA

La carencia de estudios de casos reales de análisis económico de la siniestralidad laboral puede estar relacionada con la inexistencia de una metodología de utilización fácil y que se encuadre dentro del contexto de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que permite reducir los accidentes de trabajo, incrementa la calidad y la productividad de la empresa.

La aplicación de una metodología es un modo de visualizar las necesidades preventivas de la empresa.

Facilita un instrumento que permita estimar costes totales de los accidentes e incidentes laborales ocasionados en la empresa.

Mediante un formulario, en el que se proporcionan los costes más comunes en los accidentes de trabajo, se pueden registrar y estimar los gastos que estos ocasionan a la empresa,

OBJETIVOS

- Aplicar una metodología de análisis del impacto económico originado por los costos de los accidentes de trabajo y su consecuente validación.
- Análisis del contexto real de los accidentes/incidentes: registros de causas, procesos, productos, duración de la incapacidad, entrevistas con trabajadores testigos.

- Aplicar el Programa de Análisis de los Costes de los Accidentes de Trabajo
- Desarrollar medidas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el control significativo de las pérdidas humanas y económicas para los trabajadores, la empresa y el país.

ALCANCE

El criterio de la aplicación de la metodología permite el cálculo de la pérdida de capacidad de ganancia, originada en la incapacidad de una persona para realizar su trabajo habitual, debido al daño producido por un accidente de trabajo.

ORIGEN DEL MÉTODO

El Programa de Análisis de los Costes de los Accidentes de Trabajo fue elaborado en el Instituto Navarro de España.

METODOLOGÍA DE APLICACIÓN

Fases de aplicación:

A continuación se desarrolla las fases para El cálculo de los costes contenidas en el Programa de Análisis de los Costes de Accidentes de Trabajo

Programa de costes de los accidentes de trabajo

Análisis de costes de accidentes/incidentes

Se deben cuantificar los costes económicos, tanto de los accidentes de trabajo como de los incidentes que sucedan en la empresa.

Cuantificamos los costes derivados de los siguientes sucesos:

1°. Accidentes de trabajo que implican lesiones y daños a los trabajadores, con y sin baja médica

2°. Los accidentes que no producen daños personales

- Accidentes blancos (accidentes que originan daños materiales)
- Incidentes que originan paro en el proceso productivo
- Incidentes que causan pérdida de tiempo en el proceso productivo

Datos identificativos

Nº de registro y año: Llevar un registro de todos los accidentes de trabajo que se produzcan en la empresa beneficia el control, conocimiento y seguimiento de la accidentabilidad en la empresa.

Debe haber una concordancia registral entre los siguientes documentos:

- Documento de notificación a la Autoridad Laboral de los daños para la salud de los trabajadores.
- Documento de análisis de costes de accidentes e incidentes.
- Documento de investigación de los accidentes e incidentes.

Grado de lesión: Se marca el mismo grado de lesión que figura en el Parte Médico de Baja de Accidente de Trabajo.

Accidente leve

Accidente grave

Accidente muy grave

Fallecimiento

Días de baja: El análisis de costes de cada uno de los accidentes de trabajo se inicia inmediatamente después del accidente y continuará hasta que la situación se normalice completamente.

Es importante tener en cuenta que no se debe contar el mismo día del accidente.

La duración de la baja se cumplimentará con posterioridad al Alta Médica del accidentado.

Costes de personal

Horas perdidas por el accidentado (el día del accidente):

$$\boxed{N^{\circ} \text{ horas perdidas (no trabajadas)} * \text{ Coste Horario}}$$

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

A. El número de horas perdidas (no trabajadas)

- Horas conocidas
- Si se desconocen, se estiman 2 horas en caso de no producirse baja laboral y 4 horas en el supuesto de causar baja laboral

B. El Coste horario:

$$\boxed{\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguro Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}}$$

Es conveniente tener una relación del Salario Bruto Anual de todas las categorías profesionales, según lo establecido en el convenio colectivo o pacto de la empresa.

Solamente se tendrá en cuenta la cantidad a pagar a la Seguridad Social por parte de la empresa.

Las horas anuales trabajadas serán las establecidas en convenio colectivo.

Horas perdidas por otros compañeros (el día del accidente): Se debe incluir el coste económico de las horas no trabajadas por los compañeros, debido a la proximidad al accidente, a la amistad con el accidentado, a la ayuda prestada, al paro del proceso productivo; etc.

$$N^{\circ} \text{ horas perdidas (no trabajadas)} * \text{ Coste Horario}$$

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. El número de horas perdidas (no trabajadas)
 - Horas conocidas
 - Si se desconocen, se estiman 1 hora por cada compañero afectado.
- b. El coste horario

$$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguro Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

Horas perdidas por los mandos: Se debe calcular el coste que representa el tiempo dedicado por los mandos al accidente.

Entre otras causas están la ayuda al accidentado, la reorganización del proceso productivo, la investigación del accidente; etc.

$$N^{\circ} \text{ horas perdidas (no trabajadas)} * \text{ Coste Horario}$$

El coste económico de estas horas lo calculamos teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- a. El número de horas perdidas (no trabajadas)
 - Horas conocidas
 - Si se desconocen, se estiman 1 hora por mando afectado.
- b. El coste horario

$$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguro Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

Se tiene en cuenta el tiempo perdido tanto el día del accidente como posteriormente.

Mejoras voluntarias a la prestación por Incapacidad Temporal:

$$\text{N}^\circ \text{ de días de I. T.} * \text{Importe diario de la mejora}$$

Las prestaciones económicas en caso de accidente de trabajo, pagadas por las Entidades gestoras o colaboradoras con la Seguridad Social, cubren el 75% de la base reguladora. Puede existir, en convenio colectivo, una cláusula que disponga que le 25% restante de la base reguladora o hasta el total del salario, lo cubra la empresa.

Es importante recordar que el día del accidente corre a cargo de la empresa.

Cotización a la Seguridad Social (por parte de la empresa):

$$\text{N}^\circ \text{ de días de I. T.} * \text{Importe diario de cotización a la S.S.}$$

La cotización a la Seguridad Social no se interrumpe durante el período de Incapacidad Temporal del trabajador.

Es importante recordar que en este apartado no hemos de tener en cuenta el día del accidente.

Costes de daños materiales

Edificios e instalaciones:

1. Reparación por el servicio interno:

$$\text{N}^\circ \text{ de horas empleadas} * \text{Coste Horario}$$

$$\frac{\text{Salario Bruto Anual} + \text{Seguro Social Anual}}{\text{Horas Anuales Trabajadas}}$$

2. Materiales utilizados para las reparaciones:

Importe de las facturas

3. Reparación por el servicio externo:

Importe de las facturas

Maquinaria, herramientas y equipos de trabajo:

1. Reparación por el servicio interno: (igual que en edificios e instalaciones)

2. Materiales utilizados para las reparaciones:

Importe de las facturas

3. Alquiler o compra de equipos de trabajo:

Importe de las facturas

4. Reparación por el servicio externo

Importe de las facturas

Materias primas: Son aquellas materias que la empresa transforma a través de su proceso productivo.

*Coste unitario * N° unidades dañadas*

El coste unitario = Precio de adquisición (factura + transporte + aduanas + seguros + impuestos no recuperables; etc.

Productos terminados o semitransformados: son los productos que están preparados para su venta o en fase de transformación.

$$\text{Coste unitario} * \text{N}^\circ \text{ unidades dañadas}$$

El coste unitario:

Coste asignado a criterio de cada empresa.

Existen diversos métodos de valoración económica como son “valor de compra”, “valor de venta”; etc.

Pérdidas de producción: Se debe calcular los beneficios esperados y no obtenidos porque son ingresos perdidos para la empresa.

$$\text{Producción prevista} - \text{Producción real}$$

Parada de máquina: Cada empresa tiene su propio método de valoración económica.

Se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La paralización de las máquinas puede ser total, parcial; etc.
- El tiempo de paralización de las máquinas.

Incremento de costes para mantener la producción: Es el coste económico adicional, que soporta la empresa, para mantener la producción al mismo nivel.

*Horas extraordinarias + Contratación de reemplazante
+ Contratación y subcontratación de obras y servicios
+ Otros costes*

a. Horas extraordinarias:

*Nº de horas empleadas * Coste Horario*

b. Contratación de reemplazante: Sustitución del accidentado por otra persona, contratada por la empresa para ejecutar su trabajo.

*Nº de horas trabajadas * Coste horario +
Gastos de selección de personal +
Gastos de trabajador sustituto*

c. Contratación y subcontratación de obras y servicios: Es el coste económico de la contratación o subcontratación para la realización de una obra y la prestación de un servicio determinado.

Importe de las facturas

Otros costes

Responsabilidad administrativa: importe de las sanciones

Sanciones administrativas:

- Leves (30 euros a 1500 euros)
- Graves (1500 euros a 30001 euros)
- Muy graves (30001 euros a 600024 euros)

Paralización de trabajos: (artículo 44 Ley de Prevención de Riesgos Laborales)

Suspensión o cierre del centro de trabajo: (artículo 53 Ley de Prevención de Riesgos Laborales)

Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración: (artículo 54 Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

Responsabilidad en materia de Seguridad Social: recargos de prestaciones

Recargo de prestaciones: (artículo 123 del Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social).

Es el incremento del 30 al 50% de la prestación económica derivada de accidente de trabajo o enfermedad profesional, reconocida por falta de medidas de seguridad.

Aumento o disminución de primas de cotización por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. (artículo 108-3 del Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social).

Responsabilidad Civil: Indemnizaciones:

Responsabilidad civil derivada del delito: (artículo 116 del Código Penal)

Toda persona responsable criminalmente de un delito o falta lo es también civilmente.

Responsabilidad civil contractual: (artículos 1101 del Código Civil

Indemnización económica derivada del daño del accidente si se ha producido como consecuencia del incumplimiento de una obligación contractual.

Responsabilidad civil extracontractual: (artículos 1902, 1903 y 1904 del Código Civil).

Responsabilidad que nace por la producción de un daño por acción u omisión culposa, sin existir relación contractual.

Otros:

- Desplazamientos y traslados del accidentado: gastos de ambulancia, coches particulares, taxis; etc.
- Gastos de material sanitario del Servicio Médico.
- Gastos extraordinarios de limpieza.
- Pérdidas de imagen y de mercado.
- Penalizaciones por retrasos: los clientes pueden retirar su confianza en la empresa y puede haber reclamaciones ante incumplimientos contractuales.
- Pérdidas de energía como consecuencia del accidente, combustible, vapor, gas, agua, electricidad; etc.
- Honorarios profesionales: abogados, servicio de ingeniería, expertos; etc.
- Costes de procesos judiciales.
- Valoración del menor rendimiento del operario que sustituye al trabajador accidentado.
- Valoración del menor rendimiento del accidentado al volver a su puesto de trabajo
- Tiempo perdido por quien realiza la primera cura (en caso de no estar cubierto por un seguro)
- Costes derivados de posibles conflictos laborales.