



**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES  
CARRERA DE PSICOLOGIA**

**TITULO DEL TRABAJO:**

FACTORES DE RIESGO MECÁNICO "MAQUINARIA PESADA" Y PSICOSOCIAL  
"CARGA MENTAL" EN LOS TRABAJADORES DE LA CONSTRUCCIÓN VIAL Y  
COMO INCIDE EL INCREMENTO DE ACCIDENTES LABORALES EN UNA  
EMPRESA

TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS  
REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA OPTAR EL TITULO DE:  
PSICOLOGO CON MENCIÓN ORGANIZACIONAL

**PROFESOR GUIA:**

MGSTR. PABLO MOLINA

**AUTORA:**

ALEXANDRA RIOS

**AÑO**

2014

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el/la estudiante, orientando sus conocimientos para un adecuado desarrollo del tema escogido, y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

.....  
Pablo Molina  
Psicólogo Organizacional, Mgstr.  
1706785118

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE**

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

.....

Alexandra Ríos

1721732533

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la vida y permitirme cristalizar mi sueño de culminar mi carrera; a mis padres por el apoyo y entrega desinteresada que con cariño y confianza estuvieron siempre a mi lado

Agradezco a mi Universidad por brindarme los conocimientos para convertirme en una profesional de provecho, a mis profesores que con sabiduría colaboraron con mi formación, a mis compañeros y amigos que me acompañaron en esta etapa tan importante de mi vida.

Agradezco también a la empresa Fopeco S.A que me facilitó la apertura para realizar esta investigación, proporcionándome la información de los distintos proyectos y matriz.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo de estudio la forma en la que el factor de riesgo mecánico y los factores de riesgo psicosocial inciden de manera directa en los accidentes laborales que se presentan en trabajos relacionados con la vialidad y la construcción de una empresa dedicada a estas actividades.

Es importante reconocer que el tema de la siniestralidad de los accidentes laborales pueden convertirse en un grave problema que afecta a la producción de una empresa puesto que las licencias concedidas por hospitalización, recuperación y rehabilitación inciden directamente en los costos operativos de la organización.

Para el estudio de este fenómeno se ha identificado los factores de riesgo mecánicos y el efecto de la carga mental en la actividad que desarrollan y que han provocado accidentes laborales en operadores de maquinaria pesada, entre los años 2010 y 2012, en una empresa de construcción vial, utilizando como método de recolección de datos una encuesta respondida por una muestra representativa realizada directamente a operadores de dicha empresa en la que se dan a conocer los principales riesgos a los que se ven sometidos los trabajadores que van desde el manejo inadecuado de maquinaria, poca capacitación para el desempeño del trabajo asignado hasta falta de autonomía, alejamiento del núcleo familiar con los consiguientes conflictos familiares, entre otros factores que actúan en desmedro de la concentración y atención para las actividades laborales.

**Descriptor: RIESGO MECÁNICO – FACTORES PSICOSOCIALES - ACCIDENTES DE TRABAJO.**

## **ABSTRACT**

This research aims to study the way in which the risk factor of mechanical and psychosocial risk factors have a direct impact on accidents that occur in work related to roads and the construction of a dedicated to these activities.

It is important to recognize that the question of accidents can become a serious problem affecting the production of a company since the issuing of licenses for hospitalization, recovery and rehabilitation directly affect the operating costs of the organization.

To study this phenomenon have been identified mechanical risk factors and the effect of mental workload on the activities performed and which have caused accidents in heavy machinery operators, between 2010 and 2012 in a construction company via , using as a method of data collection a survey answered by a representative sample of the company in which disclosed the main risks to which they are subjected workers ranging from improper handling of equipment , poor training for performance of the work assigned to lack of autonomy, separation from the family nucleus with consequent family conflicts , among other factors acting to the detriment of concentration and attention to work activities.

**Descriptors: MECHANICAL HAZARD - PSYCHOSOCIAL FACTORS - WORKERS**

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
1.1 Trabajo.....	4
1.2 Salud.....	7
1.3 Cultura Organizacional.....	8
1.4 Riesgo Laboral.....	10
1.5 Factor de Riesgo.....	11
1.5.1 Tipos de Factores de Riesgo.....	12
1.5.2 Factor de Riesgo Mecánico.....	30
1.5.3 Factor de Riesgo Psico-Social (Carga Mental).....	32
1.5.4 Interrelación de los Factores de Riesgo.....	34
1.6 Daños derivados del Trabajo.....	35
1.6.1 Accidentes del Trabajo.....	35
1.6.2 Enfermedad Profesional.....	40
1.6.3 Fatiga Mental.....	41
1.6.4. Insatisfacción Laboral.....	43
<b>DISCUSIÓN TEMÁTICA.....</b>	<b>45</b>
2.1. “Factores y Riesgos Psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas”, investigado en la Universidad Autónoma de Madrid por Moreno Jiménez y Báez León (2010). .....	45
2.2. “Accidentes de Trabajo por formas no traumáticas: la otra vertiente de la siniestralidad laboral” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (1999).....	47

2.3.	“Determinantes de la siniestralidad laboral en España” por García y Montuenga de las Universidades de Zaragoza y La Rioja respectivamente (2002	50
2.4.	“Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo - Ecuador” por León Jiménez del Instituto de Salud y Trabajo (2011). .....	51
<b>3.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>53</b>
3.1.	Objetivo General .....	53
3.1	Objetivos Específicos.....	53
<b>4.</b>	<b>PREGUNTAS DIRECTRICES .....</b>	<b>54</b>
<b>5.</b>	<b>MÉTODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>55</b>
5.1	Tipo de Diseño y Enfoque .....	55
5.2	Participantes de la Investigación.....	55
5.3	Recolección de datos.....	56
5.4	Procedimiento .....	58
5.5	Análisis de datos .....	58
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>60</b>
<b>7.</b>	<b>DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>87</b>
7.1.	Discusión .....	87
7.2.	Conclusiones .....	88
7.3.	Recomendaciones .....	90
<b>8.</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>93</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>95</b>

## INTRODUCCIÓN

Los accidentes laborales son siniestros que ocurren durante la ejecución de los trabajos y pueden originarse por varios motivos que analizaremos más adelante, estos accidentes afectan a la persona que está ejecutando la labor y también a quienes se encuentran alrededor del área de influencia. La afección puede ir de leve con atención médica, hospitalización, hasta grave con consecuencias fatales.

En lo que respecta a los equipos, los daños pueden ser solucionados con reparaciones menores, mantenimiento correctivo y a veces la pérdida es total debiéndose desechar la maquinaria.

Debe tenerse en cuenta que todo accidente paraliza momentáneamente las actividades productivas de la empresa, pues afecta emocional y psicológicamente al resto de empleados que no han estado involucrados directamente en este accidente, pero que conlleva a una disminución de la producción con el consiguiente perjuicio económico.

En la mayoría de las veces estos accidentes son previsibles, aunque tengan causas variadas como el riesgo mecánico o los factores de riesgo psicosocial; siendo imprescindible que la organización tenga un plan de prevención para identificar acertadamente estos riesgos, sean cuales sean, e implemente políticas efectivas que faciliten que los trabajadores cumplan sus actividades con parámetros que permitan reducir los accidentes de trabajo en beneficio de todos los involucrados.

En el presente trabajo de investigación se han planteado varias preguntas relacionadas a la tipología de accidentes que se han dado en una empresa de construcción vial entre los años 2010 y 2012, los riesgos mecánicos a los que están expuestos estos trabajadores y que han desencadenado accidentes laborales, si estos accidentes se han originado más bien por fallas humanas y

finalmente aclarar las recomendaciones que deberían seguirse para disminuir los accidentes laborales en esta organización.

Para la recolección de datos que sirven para esta investigación se recurrió a la elaboración de un cuestionario que se aplicó a 40 trabajadores de la empresa de construcción vial que han estado expuestos directa o indirectamente a los accidentes laborales y mediante este instrumento se percibirá si tales eventos obedecieron a las fallas mecánicas derivadas de los instrumentos y herramientas que se manejan en el desempeño de las labores o, si estos accidentes son consecuencia directa de la influencia de factores psicosociales relacionados con aspectos organizacionales de la empresa o emocionales del individuo.

Para exponer las conclusiones de este trabajo en base a los resultados obtenidos mediante la investigación de campo se tendrá en cuenta también a lo teorizado en el marco referencial, la discusión temática y la discusión de resultados, a fin de verificar si se comprueba la hipótesis planteada o si por el contrario se desecha.

Este trabajo se compone de un marco teórico, en donde se exponen los conceptos específicos que sustentarán esta tesis y se evidencia una amplia gama de teorías relacionadas con el trabajo, los accidentes de trabajo, la salud del trabajador, la cultura organizacional, el riesgo laboral, los factores de riesgo y su tipología, las condiciones de seguridad (locales de trabajo, equipo de trabajo, instalaciones eléctrica, almacenamiento y manejo de carga), las condiciones físicas ambientales contaminantes químicos y biológicos, la carga de trabajo (tanto física como mental), la organización del trabajo (horarios, jornadas, roles asignados, comunicación interpersonal, monotonía del ritmo de trabajo, etc.); una discusión temática en la que se dan a conocer las investigaciones más relevantes relacionados directamente con la incidencia de riesgos mecánicos y psicosociales en los accidentes de trabajo; los objetivos, hipótesis y metodología utilizada con aspectos como el tipo de diseño y enfoque, muestra y participantes; la recolección de datos y el procedimiento seguido para su tabulación.

De igual manera, se analizan los datos recabados y se presentan las conclusiones obtenidas para realizar una discusión que sintetiza los resultados y se exponen, finalmente las conclusiones y las recomendaciones.

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Trabajo

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua (2001), el trabajo es la “Obra, resultado de la actividad humana. Esfuerzo humano aplicado a la producción de riqueza”.

Se considera que el trabajo es una actividad exclusivamente humana cuyo objetivo ha sido modificar la naturaleza adaptándola para satisfacer necesidades como alimentación, vivienda, vestimenta, instrucción, etc. Es decir a permitido la superación del ser humano para vivir en mejores condiciones de acuerdo a como ha ido evolucionando el mundo, es así que aparece desde los albores de la humanidad, tomando cualidades más específicas cuando dejan de ser nómadas y se asientan en comunidades establecidas y con ello, aparece la división del trabajo, entre cazadores y recolectores.

A lo largo de la evolución histórica las actividades del trabajo se han ido fragmentando adaptándose a las necesidades del ser humano y a las políticas del grupo, así el aparecimiento de la técnica, las herramientas, la tecnología, el advenimiento de las teorías económicas hizo que el trabajo fuera remunerado, haciendo que tal actividad ya no sólo sirviera a quien lo realizara sino que se realizara para otro, quien pagaba una cantidad determinada de dinero por la actividad.

En el siglo XX, se hizo evidente que las condiciones laborales eran insuficientes e insatisfactorias para la supervivencia en condiciones dignas del ser humano tanto en los países desarrollados y mucho más en los países del tercer mundo y en ocasiones rozaban el estado de esclavitud por el abuso existente, situación que hizo imperativo que se tomen medidas y soluciones, por ello, en la Declaración

Universal de los Derechos Humanos se hace constar al trabajo en los siguientes términos:

“Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.

Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.

Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.

Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses” (Organización de Naciones Unidas, 1948).

Consientes que la fuerza laboral es la base fundamental para el desarrollo de los pueblos, con la finalidad de dar protección al trabajador en cuanto a la remuneración que recibe, a los horarios de trabajo y a las condiciones en las que desarrolla sus actividades, en 1919 se funda la Organización Internacional del Trabajo (OIT), institución a nivel mundial que se preocupa de la justicia laboral y emite normas en cuanto a salarios y también provee de instrumentos legales internacionales en lo referente a horarios laborales, condiciones de trabajo y salud ocupacional, entre otros temas relacionados con la actividad laboral.

En base a estas regulaciones, cada uno de los Estados emite normativas y es responsable de garantizar condiciones de trabajo dignas, en las que el trabajador tenga acceso a la seguridad social y a que la actividad que desarrolla le sea retribuida de acuerdo al esfuerzo realizado, además de que su salud física y mental no sea puesta en riesgo, procurando que el trabajo se desenvuelva en un ambiente cordial y agradable siendo una herramienta de crecimiento personal y no un obstáculo que se convierta en un problema social.

En el caso del Ecuador se lo ha incluido en los preceptos constitucionales así:

“Art. 33.- El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado.

Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios:

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

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

Con estos preceptos, se busca que el ser humano obtenga una mejor forma de vivir y que logre desarrollar unas condiciones de vida que se adecuen a sus expectativas y necesidades, por eso el Estado como tal, con la finalidad de garantizar estos derechos deberá establecer normas, de acuerdo a los enunciados constitucionales e internacionales, para que todas las personas puedan acceder a condiciones de trabajo equitativas y justas.

Para el presente estudio de investigación es relevante indicar que las condiciones de trabajo deben ser seguras y adecuadas para garantizar el bienestar y la seguridad del trabajador y en el evento de que este sufra un accidente de trabajo, luego de su rehabilitación tendrá el derecho de ser reintegrado a sus actividades laborales, según los preceptos legales.

## 1.2 Salud

La salud, es otro de los derechos fundamentales del ser humano, que debe ser cuidado y conservado en las labores que desempeña en su trabajo, por lo que se ha establecido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) en los siguientes términos:

“Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios (...)”.

En concordancia con estos preceptos, la ONU creó el 7 de abril de 1948 la Organización Mundial de la Salud, a fin de liderar las políticas sanitarias basadas en la evidencia a nivel mundial, configurar la agenda de las investigaciones en materia de salud, establecer normas, prestar apoyo técnico a los países y vigilar las tendencias sanitarias mundiales.

La Constitución de la República del Ecuador (2009) establece el derecho a la salud, así:

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. (...)”

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social”.

Con estas normativas el Estado busca garantizar el acceso a la salud para el trabajador como un derecho fundamental, así mismo se preocupa de fomentar la prevención de los problemas de salud para garantizar la integridad del trabajador en el desempeño de sus actividades y evitar incurrir en gastos mayores.

Para cumplir con este objetivo, y principalmente para cubrir las necesidades enfocado en el cuidado de salud de los trabajadores, el Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador cuenta con la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo, la misma que busca garantizar la salud y la integridad de las personas que trabajan, así mismo se encarga de “Asesorar, capacitar, controlar y hacer seguimiento de programas de prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo con la finalidad de reducir la siniestralidad laboral, mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores” (Ministerio de Relaciones Laborales).

Como es evidente, ofrecer condiciones laborales seguras y adecuadas repercute en un mayor desarrollo de la actividad productiva de la empresa o institución, a la vez que se reducen costos de gastos médicos y permite seleccionar el personal de acuerdo a las funciones que va a desempeñar, evitando que tengan un alto riesgo en su desempeño.

### **1.3 Cultura Organizacional**

“A la Cultura Organizacional se lo define como un modelo de presunciones básicas, inventadas, descubiertas o desarrolladas por un grupo dado al ir aprendiendo a enfrentarse en sus problemas de adaptación externa e interna, que hayan ejercido la suficiente influencia como para ser consideradas válidas y ser señaladas a los nuevos miembros como el modo correcto de percibir, pensar y sentir esos problemas” (ECURED, 2007)

Dentro de una empresa o institución determinada, deben existir normas o estándares de comportamiento y conducta que bien pueden estar escritas o no, y

que de hecho, son adoptadas por quienes conforman dicha entidad al integrar la misma.

Entre estas normas pueden estar el código de vestimenta, los protocolos de actuación y comportamiento frente a ciertas situaciones, la relación entre Jefes y compañeros, etc. es decir describe todas aquellas condiciones que se aceptan o que son inaceptables.

Este conjunto de valores y creencias esenciales van de acuerdo al concepto de moral de la sociedad y ello permitirá que se espere un cierto comportamiento que se considere adecuado en la organización, por ende será plenamente aceptado por los miembros de la empresa pues no contraviene la moral y las buenas costumbres ni resultan contrarios a la ética aceptada socialmente; estos valores por lo tanto serán los que den la identidad de la empresa y colaborarán para la construcción de una imagen fuera y dentro del imaginario de sus propios empleados y ajenos, lo que permite que las personas se identifiquen con ella y sus cualidades. Hay que decir así mismo, que esta cultura organizacional no es permanente e inmutable pues tal como se desarrolla la empresa o la sociedad, la cultura organizacional irá evolucionando constantemente de acuerdo al cambio social que se viva en el contexto histórico y cultural determinado.

De la misma manera cada empresa debe tener una cultura organizacional que dependerá de ciertas circunstancias que las diferenciarán de otras tales como la iniciativa individual de cada persona, el grado de tolerancia al riesgo, el número de reglas y el método de control utilizado para supervisar el comportamiento de los empleados, el grado de identificación que cada uno de los miembros tienen con la organización, el sistema de incentivos empleados para fomentar el comportamiento deseado por la empresa basados en criterios específicos y no en subjetividades, la tolerancia y efectividad a la resolución de conflictos internos y la jerarquización de las relaciones que permitirán o no la fluidez de las comunicación entre los componentes de la organización.

Es importante que todas las normas de conducta sean conocidas por quienes conforman la empresa para que de esta manera su acatamiento permita el óptimo comportamiento y desarrollo de las actividades productivas, puesto que estos preceptos, también abarcan condiciones de seguridad de acuerdo al rubro del trabajo.

#### **1.4 Riesgo Laboral**

Generalmente se ha definido como riesgo laboral a todo aquel aspecto o situación que supone un potencial peligro físico o psicológico para el normal desarrollo de la actividad productiva, para el trabajador.

“Se entiende por riesgo laboral el conjunto de factores físicos, psíquicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que actúan sobre el individuo; la interrelación y los efectos que producen esos factores dan lugar a la enfermedad ocupacional. Pueden identificarse, y además algunos riesgos específicos de ciertos medios de producción” (Badia Montalvo, 1985)

La Ley 31/1995 de España define al Riesgo Laboral:

“(…) como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo” (Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España).

Todo potencial daño que generen o desencadenen en el trabajador ciertas condiciones de trabajo se considerarán como riesgos del trabajo.

Las legislaciones a nivel mundial han tratado de describir estos riesgos, y darles una prevención y un tratamiento efectivo, y en el caso puntual del Ecuador,

acogiendo las recomendaciones de entidades internacionales y propias a dispuesto lo siguiente al respecto:

“Art. 347.- Riesgos del trabajo.- Riesgos del trabajo son las eventualidades dañosas a que está sujeto el trabajador, con ocasión o por consecuencia de su actividad. Para los efectos de la responsabilidad del empleador se consideran riesgos del trabajo las enfermedades profesionales y los accidentes” (Código del Trabajo, 2013).

Con la finalidad de dar un seguimiento y hacer cumplir estas normativas en el Ecuador existe una Dirección de Salud y Seguridad en el Trabajo, adscrita al Ministerio encargado y que controla que las compañías e instituciones observen las normas dispuestas por las regulaciones ecuatorianas, para garantizar que el trabajo desempeñado por los obreros y empleados se dé en condiciones que sean adecuadas para desarrollar las actividades a él encomendadas, sin que existan percances o por lo menos que estos sean minimizados o previsibles.

### **1.5 Factor de Riesgo**

Toda actividad laboral desempeñada por el ser humano conlleva un inminente riesgo de daño hacia su integridad, si esta no es realizada con el cuidado y la atención debida; distinción que debe hacerse especialmente en aquellas actividades que por sí mismas, conllevan este riesgo potencializado y que por ende necesita que se normen a los empleados de reglas y comportamientos específicos para reducir al mínimo posible los riesgos laborales.

Los factores por ende serán aquellas circunstancias o situaciones que hacen que una actividad determinada tenga una preponderancia de ciertos daños temporales o permanentes en los trabajadores de su área y que, con prevención, se buscarán limitar, reducir o minimizar lo mejor posible, tal como indica la OMS: “Un factor de

riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión”.

“Un factor de riesgo laboral no sería más que una condición de trabajo que causa un daño a la salud del trabajador. Esta relación causal es de naturaleza probabilística y multicausal, en el sentido de que no siempre que un trabajador esté expuesto con un factor de riesgo se produce el daño. Además para que se produzca el daño casi siempre hace falta la concurrencia de otros factores de riesgo” (Ruiz, García, Deiclos, & Benavides, 2007)

De experiencias y estudios realizados se han dado a clasificar los factores de riesgo, dando como resultado varios tipos de los factores de riesgo, según estos sea la condición del trabajo, la carga física o mental del trabajo, las condiciones del ambiente, el contacto con agentes químicos y otras circunstancias que hacen que una u otra actividad sea considerada más o menos riesgosa en cuanto a accidentabilidad se refiere. Estos factores deberán ser clasificados de acuerdo a la actividad que desarrolle la empresa y por ende a la labor que ejecute el trabajador.

### **1.5.1 Tipos de Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo se han dividido según sean las condiciones que los generan así, por ejemplo: riesgos materiales, riesgos higiénicos por contaminantes físicos, contaminantes químicos y biológicos, y finalmente los riesgos ergonómicos y organizativos.

#### **1.5.1.1 Condiciones de Seguridad**

“Se consideran condiciones de seguridad aquellas condiciones materiales que pueden dar lugar a accidentes de trabajo.

Son factores de riesgo derivados de las condiciones de seguridad los elementos que, estando presentes en las condiciones de trabajo, pueden

producir daños a la salud del trabajador” (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012).

Las condiciones de seguridad se refieren al aspecto material de todos los lugares donde se desarrolla una actividad, lo equipos y los procedimientos del trabajo, en tanto en cuanto se puedan producir en o con ellos accidentes o enfermedades propias de la actividad realizada por el trabajador.

Las condiciones de seguridad deben ser analizadas y previstas para reducir el riesgo y en base a ellas elaborar un plan de contingencia para el caso de ser necesario. Estas condiciones de seguridad se evidencian en las normas y manuales, en las características de los locales de trabajo, el equipo que se utilice, las instalaciones y el almacenamiento y manejo de la carga y otros objetos.

#### **1.5.1.1.1 Locales de trabajo**

El lugar de trabajo es uno de los ítems más importantes a considerar dentro de la prevención de riesgos y en el mejoramiento de la salud ocupacional, puesto que hay que tomar en cuenta que en este sitio probablemente el trabajador pase una parte considerable, si es que no es toda, la jornada laboral realizando su actividad. En el análisis a una empresa de construcción vial vamos a analizar el tema de los locales de trabajo acorde a la actividad que esta desempeña.

En general las características que deben reunir los sitios o locales de trabajo son: orden, limpieza, señalización, iluminación, servicios higiénicos, accesibilidad, área de descanso, material de primeros auxilios, y cualquier otro implemento que se considere necesario y útil para un óptimo desarrollo de la actividad productiva.

En el Ecuador, existe el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo mediante Decreto Ejecutivo 2393 publicado en el Registro Oficial N° 565 del 17 de Noviembre de 1986, el mismo

que en su articulado estipula ciertas condiciones para los locales de trabajo y que analizaremos de acuerdo a la actividad y a las áreas de trabajo:

- Dormitorios, comedor y oficinas: Estas áreas generalmente son construidas en lugares cercanos al sitio de trabajo por logística y son temporales y en su gran mayoría desmontables, sin embargo su construcción debe ser sólida para que no se desplome y permita el desarrollo de las actividades que se realizarán con seguridad.
- El área destinada a cada sección será en función al número de personas y deberá cumplir con las recomendaciones de espacios mínimos que permitan realizar el trabajo en condiciones óptimas.
- Talleres, Patios de trituración, Patios de producción de Hormigones, Patios de producción de Mezclas asfálticas en caliente:  
Las dimensiones serán acorde a las necesidades dando prioridad a los accesos para el personal y vehículos que se movilicen en el área, deberán contar con la debida señalización que alerte al personal sobre los posibles riesgos por altas temperaturas, presencia de líneas eléctricas de alta tensión, así como señalización que delimite las áreas de peligro por movilización y funcionamiento de los equipos para evitar el ingreso de personal ajeno a la actividad y no autorizado. Se deberá también delimitar la ruta de evacuación en caso de ocurrir sucesos extraordinarios.

En general en todas las áreas de trabajo mencionadas el piso será de material liso y resistente de fácil limpieza, al igual que los techos y las paredes las que deberán resistir las inclemencias del clima.

Las puertas de acceso deberán tener el espacio suficiente para que los trabajadores entren y salgan con comodidad, además deben abrir hacia el

exterior y por la posibilidad de eventos que generen peligro con riesgo de incendio deberá contar con 2 puertas ubicadas en distintos lugares del local que permitan una evacuación rápida, por lo que no estarán cerradas y menos con seguridades.

- La limpieza de los locales se hará de forma esmerada de acuerdo a la actividad y los requerimientos de esta, preferentemente fuera del horario de trabajo y con insumos que no constituyan un peligro potencial para la salud de los trabajadores o para el funcionamiento de las máquinas. A quienes realicen la actividad de limpieza se les dotará de los implementos de seguridad y la vestimenta necesarios.
- Los locales deben cumplir condiciones de iluminación natural y artificial, acceso a alcantarillado, agua potable y recolección de desechos sólidos que garanticen la higiene y que no ponga en riesgo la salud pública.
- Se garantizara que existan suficientes servicios sanitarios (1 por cada 25 varones o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción) y estos estarán provistos de papel, recipientes cerrados y colgantes. Las cabinas no serán visibles desde el exterior y permitirán privacidad de los usuarios. Si existen duchas será en una proporción de 1 por cada 30 trabajadores. En los lavabos debe existir jabón permanentemente.
- Deberá contarse con un botiquín básico de primeros auxilios en cada área y si existen más de 25 trabajadores deberá contarse con un espacio destinado exclusivamente a enfermería. Para el traslado de enfermos o accidentados el patrono dispondrá de una ambulancia con los recursos básicos para llevarlo al centro hospitalario más cercano.

- Para el trabajo que se desarrolla al aire libre, especialmente con equipos de construcción se señalizara las áreas de riesgo, se construirán locales en los que el trabajador pueda dejar sus enseres protegidos de la intemperie y de los animales de la zona. Además se debe garantizar el acceso a zonas de descanso, lavabos, sanitarios móviles, que faciliten la permanencia del empleado en el campo.

Cumplir estas condiciones y requerimientos resulta imprescindible, pues así se evitan accidentes relacionados con caídas, pisadas, choques, atropellamientos por maquinarias móviles desplome de objetos, etc.

#### **1.5.1.1.2 Equipo de trabajo**

Se considera equipo de trabajo las maquinarias, herramientas e instrumentos que sirvan al trabajador para el desarrollo de las actividades laborales. Los principales equipos son aquellos que se usan en el desempeño del trabajo y que en el caso de una empresa de construcción vial son máquinas que se utilizan para remover tierra o roca (Tractores, excavadoras plantas trituradoras, motoniveladoras, rodillos, etc.), las máquinas que funcionan con gas o presión y finalmente las herramientas portátiles y manuales (destornilladores, martillos, alicates, taladros, etc.).

Las máquinas son el conjunto de varios componentes mecánicos ensamblados que funcionan con una energía diferente a la fuerza humana o animal. Usualmente en su funcionamiento son bastante peligrosas y los daños que pueden ocasionar en el trabajador pueden llegar a ser fácilmente mortales, pues ocasionan amputaciones, atrapamientos, enganches, cortaduras, lesiones por incendio o contusiones, etc.

“Según la OIT, uno de cada cinco accidentes está originado por máquinas, y se deben, sobre todo, a que se utilizan máquinas que están mal

protegidas o porque no se siguen las instrucciones adecuadas para su uso” (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012)

Estos riesgos con máquinas se reducen cuando se las usa de acuerdo a las instrucciones del fabricante y se las somete a mantenimientos tan frecuentes como sea recomendable, se revisan periódicamente antes del trabajo y se detectan con antelación fallas que pueden ocasionar accidentes, de igual manera las herramientas son los instrumentos de uso individual que cada trabajador requiere para su actividad. La accidentabilidad se da por el manejo y transporte inadecuado de tales objetos, por falta de mantenimiento, por improvisación en el uso de herramientas no adecuadas, lo que causa heridas, cortaduras, golpes, sobre esfuerzos y esguinces; estas situaciones son fácilmente previsibles si se les da a las herramientas una revisión continua, se reemplazan si están defectuosas, se les da mantenimiento y se conserva un orden que hace que no estén diseminadas por el área de trabajo.

#### **1.5.1.1.3 Instalaciones eléctricas**

El riesgo por las instalaciones eléctricas se da porque pueden ocurrir que una persona por desconocimiento o descuido haga contacto con una instalación eléctrica y la corriente de electricidad circule por el cuerpo humano, ocasionando graves daños e inclusive la muerte.

Los accidentes en estos casos se dan por contacto directo (cuando las personas tocan con una parte del cuerpo, maquinarias en tensión activa; causa muerte por paro cardíaco, quemaduras internas y externas, muerte o lesiones por golpes o caídas, tetanización y contracción muscular), contacto indirecto (cuando la persona toca cualquier otro objeto que conduzca la tensión eléctrica; causa lesiones en los ojos, quemaduras y golpes), y, el incendio o explosión (sobrecargas o corto circuitos; causa la muerte por quemaduras graves internas o

externas, imposibilidad de salir del recinto, etc.) (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012)

#### **1.5.1.1.4 Almacenamiento y manejo de la carga y otros objetos**

Se relaciona directamente con el manejo de objetos pesados y la manera de almacenarlos. Por ello se hace necesario el uso de máquinas para su desplazamiento y movilización, o de herramientas que faciliten el traslado por parte del trabajador.

En el Ecuador se ha establecido un tope máximo de peso de la carga que puede ser manipulada por un trabajador de acuerdo a la edad y al género, así:

“Varones hasta 16 años.....	35 libras
Mujeres hasta 18 años.....	20 libras
Varones de 16 a 18 años.....	50 libras
Mujeres de 18 a 21 años.....	25 libras
Mujeres de 21 años o más.....	50 libras
Varones de más de 18 años.....	Hasta 175 libras” (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986)

Los accidentes por almacenamiento y manejo de carga se dan por no cumplir con esta normativa y como efecto se suscitan aplastamiento por el peso o esguinces; o se corre el riesgo de contraer enfermedades derivadas de la actividad laboral tales como neuralgias, lumbalgias, dolor crónico que se agravará según la edad y la continuidad del desempeño de la misma actividad.

#### **1.5.1.2 Condiciones ambientales físicas**

Las condiciones ambientales se refieren a aquellas que se presentan en el lugar de trabajo y que en medida de su predominancia incomodan o facilitan el

desempeño de los trabajadores. En estos se agrupan el calor, la ventilación, la iluminación, la humedad, las vibraciones, el ruido, etc.

#### **1.5.1.2.1 Exposiciones a agentes físicos**

Los agentes físicos de riesgo son los ruidos, las vibraciones y la radiación producidos por las máquinas o dentro del contexto laboral y que a largo plazo, por su continua exposición, afectan a la salud del trabajador.

El ruido, es el sonido no deseado, poco agradable, molesto e inútil que afecta nocivamente a la salud por el nivel y la frecuencia con la que se emite. Según el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, debe procurarse de un revestimiento doble a aquellos aparatos que causen ruidos, además de permitir un cierto límite de exposición diaria de acuerdo al nivel de presión e intensidad. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986)

Las vibraciones se causan por el repetido impacto de las máquinas o herramientas con el cuerpo humano o una parte de este, generalmente la mano o el brazo. Se ha estipulado que los equipos que produzcan vibraciones deberán tener sistemas de amortiguación y los trabajadores tendrán implementos anti-vibratorios para evitar problemas posteriores, así mismo deberán someterse a controles médicos por lo menos una vez al año para detectar posibles daños. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986)

En cuanto a la radiación, es decir la propagación de energía en forma de ondas electromagnéticas a través del vacío o del espacio, se puede dividir en dos clases: la radiación ionizante (causada por los rayos X por ejemplo y que a largo plazo provocan desde quemaduras y vómitos hasta cáncer, abortos y alteraciones genéticas) y la radiación no ionizante (producida por los rayos microondas o

infrarrojos de baja frecuencia y los láseres o ultravioletas de frecuencia media, pueden producir quemaduras, conjuntivitis, lesiones en la retina y cataratas) (Factores de Riesgo derivados de las condiciones de trabajo, 2012).

En la construcción vial que estamos analizando el mayor riesgo por radiación se puede dar por la utilización de equipos como el densímetro nuclear o módulos que forman parte de las máquinas, que por descuido o desconocimiento se lo manipula sin las debidas precauciones tales como utilizar equipos de protección, se los transporta fuera de los embalajes recomendados por el fabricante, se los almacena en lugares que no cuentan con las debidas protecciones.

#### **1.5.1.2.2 Iluminación**

Se refiere a la cantidad de luz, sea natural o artificial, que tiene un determinado local para el desempeño de un trabajo. Esta cantidad debe verificarse de acuerdo a las condiciones de visibilidad y a la exigencia visual de las tareas a ser desarrolladas.

El principal riesgo es que el trabajador desarrolle fatiga visual, y en procura de ello se ha normado los mínimos de condiciones para que no se originen problemas de salud, así por ejemplo tareas en las que no se necesita un trabajo basado en los detalles no será requerido un nivel lumínico elevado como en un trabajo donde se necesite utilizar la vista recurrentemente.

Así mismo, se establecen normas para evitar que la luz artificial tenga luces que causen deslumbramiento, reflejos de imágenes en pantallas desnudas, etc.

#### **1.5.1.2.3 Condiciones termo-higrométricas**

Están relacionadas con la temperatura del ambiente y el confort térmico que tiene el trabajador, tomando en cuenta factores como la ventilación, la humedad, el calor, el frío, etc.

Las deficientes condiciones termo-higrométricas pueden producir en el trabajador resfriado, deshidratación, golpes de calor, alteraciones de la conducta, aumento de fatiga y somnolencia, lo cual repercute directamente en el aumento de riesgos laborales, por lo que para solventar este problema los lugares de trabajo deberán tener la ventilación correspondiente a la situación, así como los trabajadores deberán estar provistos de la ropa y equipo adecuado a las condiciones que les permita desarrollar sus actividades con confort y seguridad.

Es necesario que los lugares de trabajo cuenten con maneras de ventilación sean naturales o artificiales, que exista una permanente circulación de aire, que goce de una temperatura estable y agradable, si es necesario se proveerá a los empleados con trajes térmicos si las condiciones son excesivamente frías (cuartos frigoríficos, por ejemplo), se evitará las variaciones bruscas de temperatura y se procurará que los trabajadores tengan turnos que permitan alternar entre el ambiente cerrado y el aire libre (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986)

### ***1.5.1.3 Contaminantes químicos y biológicos que pueden estar presentes en el medio de trabajo***

Dependiendo de la actividad a la que se dedique la empresa, sus trabajadores estarán más o menos expuestos a ciertas sustancias que contaminan el ambiente en el que se desarrollan las labores, y por ello es imprescindible que se instruya al personal para que conozcan el procedimiento para manipular correctamente las sustancias con el fin de evitar accidentes, así como para actuar si ya se ha producido uno. A continuación se detallarán los riesgos más frecuentes que pueden darse en la actividad que desarrolla la empresa.

### **1.5.1.3.1 Productos químicos**

Los productos químicos son aquellos derivados de materias inorgánicas procesadas, con características irritantes, corrosivas y tóxicas; también pueden estar presentes en el ambiente en un estado gaseoso, líquido, sólido, en vapor o en aerosoles.

Las vías de acceso al organismo del ser humano pueden ser: por inhalación, por vía dérmica, por vía digestiva o por deficientes hábitos de higiene industrial.

Cuando los productos químicos están expuestos al aire afectan directamente a las vías respiratorias e inclusive pueden acceder al torrente sanguíneo, en otros casos pueden producir lesiones a la piel a nivel superficial o incluso a nivel interno en los tejidos del cuerpo. También pero en menor proporción se puede dar la ingesta oral accidental produciéndose la contaminación directa de la sangre con el producto químico con efectos de mayor gravedad por intoxicación.

Los daños causados pueden ser agudos o crónicos, reversibles o irreversibles dependiendo del tiempo de exposición y de las dosis que se hayan concentrado en el organismo del trabajador. Las enfermedades que origina pueden ser desde vomito hasta alteraciones genéticas a órganos o sistemas del cuerpo del trabajador.

En el Ecuador se establece que, de ser posible la industria buscará cambiar las sustancias que maneja por otras más inofensivas, además de mantener condiciones de ventilación que permitan que no se concentren los vapores, se les dará ropa e implementos de protección a quienes manipulen tales sustancias y los trabajadores que se hallen expuestos tendrán que hacerlo con un tiempo máximo de exposición que no puede ser superado (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986).

### **1.5.1.3.2 Elementos biológicos**

Los contaminantes biológicos son aquellos que provienen de las sustancias orgánicas que se procesan o que están presentes en una industria, bien sea por el giro productivo o por una deficiente higiene industrial.

Estos contaminantes pueden ser microorganismos de origen animal o vegetal que producen enfermedades o infecciones de diferente tipología y gravedad. De acuerdo a estudios han sido clasificadas en: virus, bacterias, protozoos, hongos, helmintos, artrópodos y ofidios.

Las vías de ingreso en el organismo de la persona pueden ser: por vía oral, por vía respiratoria, por vía ocular, por vía dérmica y por vía parenteral.

Las enfermedades transmitidas por los contaminantes biológicos van de leves a graves dependiendo del medio en el que se desarrolle el trabajo y las condiciones de salubridad.

En el Ecuador las normas dictan que se observen condiciones de higiene, limpieza y desinfección cuando exista peligro de contaminación biológica, además los trabajadores expuestos contarán con los implementos y la vestimenta apropiada para evitar contagios y se realizará vacunación preventiva. De igual manera se evitará tener al aire libre contenedores que puedan ser afectadas por plagas como insectos, roedores y otras alimañas. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 1986).

### **1.5.1.4 Carga de trabajo**

La carga de trabajo es un factor preponderante en los riesgos de accidentes laborales pues al ser un esfuerzo físico o mental que debe desarrollar el trabajador en la ejecución de sus actividades está sujeto a la condición física o mental en la que se encuentre la persona en el momento de ejecutarla, es decir que de

dependen del trabajo de un esfuerzo físico el trabajador debe estar en óptimas condiciones de salud, caso contrario está en riesgo de sufrir o provocar un accidente que de acuerdo a la magnitud de la labor que efectuó puede afectarle a él o a quienes le rodean.

En el caso de que la actividad a desarrollar dependa de un esfuerzo intelectual, el trabajador deberá estar lo suficientemente preparado para concentrar su esfuerzo en esta actividad a fin de minimizar la posibilidad de originar un accidente con las afecciones indicadas anteriormente.

Por lo indicado es imprescindible que la empresa realice controles periódicos de la salud de sus trabajadores e implemente capacitaciones periódicas que le ayuden a actualizarse y aplicar sus conocimientos.

Conceptualmente se define a la carga como el esfuerzo físico o intelectual que hace un trabajador para desarrollar un determinado trabajo. Si el esfuerzo es muscular se denomina carga física; si el esfuerzo es de tipo intelectual se refiere a la carga mental. (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012).

#### **1.5.1.4.1 Carga de Trabajo Física**

Este riesgo se refiere al esfuerzo meramente físico o muscular que debe realizar el trabajador en su jornada laboral.

Entre las principales causas que originan este riesgo está la forma de desempeñar la actividad, entendiéndose por esto a la postura en la que se realiza la labor y el tiempo de duración de la misma, así una posición exigida por un lapso mayor requerirá de un descanso o de la adopción de una postura correctiva que no permita sobre exigir a partes del cuerpo provocando una fatiga que puede desencadenar en un accidente, o disminuir considerablemente el ritmo del trabajo.

Cuando se trate de la manipulación manual de carga, como se explicó en un punto precedente no debe exceder de ciertos límites y además de aquello debe capacitarse al trabajador acerca de la manera adecuada de levantar y bajar esos pesos utilizando los equipos de protección adecuados para evitar problemas lumbares posteriores.

Estudios al respecto hacen conocer los problemas que pueden darse como consecuencia de la carga física:

“Trastornos músculo-esqueléticos (TME). Son alteraciones que sufren los músculos, articulaciones, tendones, ligamentos, nervios, huesos y el sistema circulatorio, causadas o agravadas fundamentalmente por el trabajo y los efectos del entorno en el que este se desarrolla. Ejemplos: síndrome del túnel carpiano, lumbalgia, tendinitis” (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012).

#### **1.5.1.4.2 Carga de Trabajo Mental**

La carga mental se refiere al esfuerzo psíquico o intelectual que ha de realizar el trabajador en su jornada laboral para cumplir la labor encomendada.

Este factor de riesgo se presenta por la cantidad de información que maneja el trabajador o por el tiempo del que dispone para procesarla y realizarla, todo esto unido a la mayor o menor complejidad de la información y a la capacidad intelectual del mismo, así como también a la complejidad del equipo y a la experiencia en su operación.

El exceso de carga mental origina que el trabajador a corto o largo plazo salga de su estado anímico cotidiano y sin intención actúe de manera anormal pudiendo fácilmente convertirse en un factor de riesgo inminente.

Los efectos que se producen por el exceso de carga mental van desde la agresividad, la ira, la ansiedad, la depresión, las cefaleas y el insomnio. (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012)

#### **1.5.1.5 Organización del trabajo**

Este factor de riesgo también es conocido como factor Psico-social, pues tiene relación directa con las personas que conforman la fuerza laboral de una empresa y el contratante. La organización y de la administración de la empresa afecta al trabajador en ciertos aspectos, tales como la satisfacción laboral y sus aspiraciones, situación que incide directamente en la salud y el rendimiento del trabajador.

“La OIT define los factores psicosociales como «interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, la satisfacción en el trabajo y las condiciones de su organización por una parte y, por otra, las capacidades del trabajador, sus necesidades, su cultura y su situación personal fuera del trabajo, todo lo cual, a través de percepciones y experiencias, puede influir en la salud, el rendimiento y la satisfacción en el trabajo” (Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales, 2012)

##### **1.5.1.5.1 Forma de definir las tareas a efectuar**

Cada organización tiene formas de conceptualizar los resultados del desempeño que espera de sus trabajadores según el trabajo que se le asignen, de igual manera, cada puesto de trabajo tiene sus requerimientos y características específicas; los problemas surgen cuando en la organización estas tareas no están claras y no se han definido con anterioridad o de una manera específica y por ello las funciones de un trabajador se confunden y este puede sentirse sobre

exigido o minimizado en su desempeño, al no tener claro cuáles son exactamente sus deberes laborales.

#### **1.5.1.5.2 Distribución de tareas entre los distintos trabajadores**

Este ítem está estrechamente relacionado con el punto precedente. La distribución de las tareas y trabajos debe hacerse considerando las fortalezas y debilidades de cada trabajador tanto en sus conocimientos como en su destreza. Debe hacerse de una manera, lo más objetiva e imparcial posible, para así evitar asignar tareas no adecuadas para la capacidad del trabajador o debido a preferencias que afectan psicológicamente a los trabajadores de la empresa.

#### **1.5.1.5.3 Horarios**

El trabajo no puede tener una duración indefinida, y por lo mismo, las leyes laborales establecen un límite de la jornada. En todo caso, sin ninguna excepción la jornada laboral y el horario de trabajo deben permitir que el trabajador se recupere física, intelectual y anímicamente para estar en óptimas condiciones para la siguiente jornada de trabajo.

Especial cuidado se debe tener en los horarios nocturnos pues cuando son prolongados y recurrentes afectan inevitablemente al trabajador en el aspecto físico, psicológico e inclusive social lo que le hace más propenso a estar expuesto a riesgos laborales.

#### **1.5.1.5.4 Ritmo de ejecución de los trabajos**

El trabajo debe tener un ritmo equilibrado de manera que permita que las actividades se desarrollen con un buen nivel de efectividad, sin que el trabajador termine su jornada laboral extenuado, sin embargo, cuando el ritmo de ejecución es demasiado exigente produce una sobrecarga al trabajador que le ocasionará

estrés, afectara su rendimiento en las jornadas siguientes o le provocara enfermedades laborales; si por el contrario, el ritmo es lento y monótono se produce una baja de atención en el trabajador por la desmotivación, insatisfacción e inclusive depresión con lo cual puede volverse propenso a la accidentabilidad.

#### **1.5.1.5.5 Monotonía y repetitividad de los mismos**

La monotonía es definida como la falta de variedad en las cosas, así la repetitividad en el trabajo ocasiona un empobrecimiento tanto en la calidad del trabajo realizado como en la actividad mental, pues se afecta psicológicamente al trabajador al no permitirle desarrollar sus aptitudes y habilidades, estimular su curiosidad y por ende la capacidad de ofrecer el mejor esfuerzo para el trabajo encomendado.

#### **1.5.1.5.6 Posibilidad de iniciativas y participación en el quehacer diario**

A no ser que el trabajo sea de características eminentemente mecánicas, es deseable que el trabajador tenga un criterio basado en su conocimiento y en la experiencia que pueda aplicar al realizar su labor, pues así se sentirá incentivado y valorado, lo que hace que realice el trabajo con su mejor esfuerzo y dando lo mejor de sí mismo en la labor encomendada, actitud que colabora en la consecución de los objetivos de la empresa, como parte de la cultura de la organización, de esta manera se conseguiría que el empleado se encuentre motivado y expectante para la participación.

Sin embargo cuando al trabajador a pesar de conocer sus capacidades, no se le permite organizar su trabajo o se le coarta la autonomía puede ocasionar que se sienta desmotivado y con sentimientos de insatisfacción, lo que lo convierten en una persona propensa a producir accidentes laborales.

#### **1.5.1.5.7 Descansos o pausas**

Dentro de la jornada laboral es importante hacer pausas, descansos cortos para recuperar fuerzas, energía y concentración o hasta para realizar funciones fisiológicas de evacuación, puesto que si no se dan ciertas pausas el trabajador puede caer en un estado de desconcentración y mecanización del trabajo ,que hará que no tome las debidas precauciones para evitar accidentes laborales.

Para estos periodos de descanso corto la empresa debe contar con los espacios necesarios para realizar actividades tales como comer, asearse, utilizar los servicios higiénicos, etc. o cualquier otra actividad que disipe la mente, pero que no tome tampoco demasiado tiempo o que distraiga completamente al trabajador de sus labores.

Para el personal que trabaja en el campo en espacios abiertos se le debe proveer de un espacio cubierto para que pueda tomar un refrigerio que le reconforte y le permita continuar con sus labores

#### **1.5.1.5.8 Rotación de horarios**

Este factor se presenta cuando se trabaja por turnos, para dividir la jornada laboral en segmentos de tiempo que deben ser cubiertos por dos o más trabajadores, ya sea en jornada diurna, vespertina o nocturna.

El riesgo que se presenta es porque si la rotación de estos horarios por turnos es muy alta, no se produce una recuperación efectiva del trabajador afectando a corto, mediano y largo plazo su desempeño físico y mental.

#### **1.5.1.5.9 Relaciones personales y sociales**

En el ambiente laboral no sólo es importante el mantenimiento de las máquinas e implementos, sino es imprescindible que se mantenga las relaciones interpersonales entre los trabajadores, entre ellos y los directivos de la organización.

Es necesario que se busque propiciar un ambiente en el que prime la consideración y la empatía, que no existan conflictos, o de haberlos estos sean resueltos de manera pacífica, que existan los canales de comunicación directos y efectivos y que los lazos de compañerismo se fortalezcan y no decaigan. Solo cuando se tiene un ambiente social de armonía una organización se mantiene productiva.

### **1.5.2 Factor de Riesgo Mecánico**

“Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, o materiales proyectados, sólidos o fluidos” (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012).

Las máquinas son instrumentos de trabajo que generalmente funcionan con una fuente de energía que puede ser eléctrica, neumática o cinética. Se componen de dos partes: la del sistema de transmisión (produce, transforma o transporta la energía) en la que el operario no debe ingresar y, el punto de operación que es desde donde se maneja la energía de la transmisión para que la máquina efectúe el trabajo (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012)

Los daños que pueden causar las máquinas, o el riesgo mecánico son:

- Cizallamiento: se presenta cuando dos filos de material duro o cortante se muevan suficientemente juntos como para cortar material relativamente blando. Esto generalmente no es evidente y

perceptible pues los filos se mueven a gran velocidad por lo que es probable que se produzca la amputación de algún miembro.

- Atrapamiento o arrastre: Se produce cuando uno o más objetos rotan y como producto de su rotación en la zona cercana se produce el atrapamiento del cabello, la ropa o las manos del trabajador. Se evita usando protección para el cabello y ropa de trabajo ajustada.
- Aplastamiento: Se presenta cuando dos objetos se mueven uno sobre otro o junto a otro o cuando uno se mueve y el otro permanece estático. El riesgo se presenta cuando el operario queda entre los enganches, la máquina y la pared u otro objeto, de la misma manera pueden aplastarse los dedos, las manos o los pies.
- Perforación: Se da cuando una máquina tiene un artefacto para punzonar el material y el trabajador puede resultar con una perforación en las manos o en los pies.
- Lesiones por partículas sólidas: El funcionamiento de ciertas máquinas expulsan ciertas partículas sólidas y otros materiales como ramas, pequeñas piedras, pedazos de madera, etc. que al ser lanzados a gran velocidad y que por ende se convierten en proyectiles que pueden golpear o ingresar en los ojos del trabajador. Se evita con el cubrimiento adecuado de los ojos y la cabeza.
- Lesiones por fluidos: Las máquinas usualmente tienen un funcionamiento neumático, por lo cual la presencia de fluido es corriente. El peligro se presenta cuando este fluido es expulsado al exterior con presión, causando quemaduras en la piel del trabajador.

- Fricciones o Abrasiones: Estas lesiones se producen cuando la máquina funciona de tal manera que ejerce presión y ulcera la piel del trabajador. (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012)

Las causas por las que se producen estos accidentes son por la aproximación manual del operario por necesidades de fabricación, falta de comunicación entre los operarios, activación accidental e imprevista del mecanismo de encendido, desplazamiento de mesas, carros o rodillos, usar implementos inadecuados o no usar ningún elemento de protección. (Riesgo Mecánico Presentación, 2010).

Para evitar estos riesgos de accidentes deben tomarse precauciones en dos sentidos: en el de la máquina y en el de los usuarios.

Las seguridades a ser usadas en la máquina deben ser implementadas por el fabricante en la etapa del diseño, para ello se pueden usar resguardos fijos, móviles, móviles con enclavamiento, móviles con enclavamiento y bloqueo, resguardo móvil asociado al mando y resguardo regulable (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012).

En cuanto a las seguridades a ser utilizadas por los trabajadores de las maquinarias deben ser obligatorias para cada vez que operen los instrumentos, así pues deben tener equipos de protección individual tales como: protectores de cabeza, protectores oculares, protección de las manos, protección de los pies, protección del tronco y protectores auditivos. (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012).

Los trabajadores que operan constantemente maquinaria deben estar en un estado físico y mental que les permita conservar los sentidos en constante alerta para detectar a tiempo inconvenientes y evitar accidentes laborales.

### **1.5.3 Factor de Riesgo Psico-Social (Carga Mental)**

Dependiendo el puesto o funciones que se desempeñen en el trabajo, en algunas ocasiones las actividades el esfuerzo se centra en la fuerza muscular o física que se ejecute; y en otras ocasiones o actividades el esfuerzo será de índole intelectual o mental. En la sociedad sistematizada en la que actualmente vivimos, existen muchas ocupaciones y profesiones en las que el esfuerzo físico se ha reducido al mínimo y se ha exigido un mejor y mayor desempeño mental; esto a su vez, conlleva al apareamiento de enfermedades y síntomas de carácter psicológico que fácilmente pueden conducir a accidentes laborales, convirtiéndose en un factor de riesgo al que hay que prestarle mucha atención.

Muchos de los empleos con una importante carga mental se desarrollan en las grandes ciudades, en donde es más probable que el trabajador se vea expuesto a situaciones estresantes no necesariamente relacionadas con el trabajo: alta densidad poblacional, tráfico vehicular intenso, grandes distancias por recorrer entre el lugar de trabajo y el domicilio, inseguridad y violencia ciudadana, falta de espacios verdes y recreativos, etc., problemas que sin duda agravan los factores de riesgo en el trabajo.

Muchas veces también influyen características individuales del trabajador tales como: las aspiraciones, nivel de autoconfianza, motivación y autoestima, la edad, la constitución física, la alimentación, el estado general de salud, las capacidades, la experiencia y los conocimientos que tenga el empleado.

La carga mental por ende, se presentará en aquellos empleos en los que el desempeño intelectual supera al físico y puede deberse a estas tres razones fundamentales:

- La cantidad de información que maneja el trabajador es excesiva para su capacidad, por muy óptima que sea su calificación.
- El empleado no está calificado para desempeñar el trabajo asignado.

- El tiempo determinado para la concreción de una tarea no es suficiente y por lo tanto el trabajador está sobre exigíéndose.

Los efectos en este trabajador sometido a una intensa carga mental sin que se le brinden las herramientas para que pueda enfrentarla serán: la desconcentración, el insomnio, la depresión, la fatiga, la insatisfacción, aumento de los niveles de estrés, ansiedad, ira, agresividad, irritabilidad, cefaleas, problemas cardíacos o digestivos, síndrome de Burnout, etc. (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

Las medidas para prevenir estos efectos serán: actualizar útiles y materiales de trabajo, favorecer la relajación en las pausas o descansos que deberán ser cortas a lo largo de la jornada, rediseñar los espacios de trabajo, asignar tareas de diferente magnitud para no caer en la monotonía, dormir 8 horas diarias por lo menos, capacitar a los trabajadores en técnicas para dominar la ansiedad, definir las actividades a realizar tomando en cuenta la capacidad y experiencia del trabajador, etc. (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

Es importante que los directivos de la organización se encuentren permanentemente atentos de las señales que indican la presencia de una sobrecarga mental pues de esta manera se pueden prevenir muchos y lamentables accidentes en los que pueden verse afectados el mismo empleado o terceros como consecuencia de la negligencia en el cumplimiento del trabajo.

#### **1.5.4 Interrelación de los Factores de Riesgo**

Los factores de riesgo laboral (condiciones de seguridad, condiciones físico-ambientales, contaminantes químicos y biológicos, carga del trabajo, organización del trabajo, riesgo mecánico y riesgo psicosocial) no se presentan por sí solos, sino que es más común que vayan concatenados, si bien no todos simultáneamente, pero sí se presentan de 2 o más condiciones reunidas que

generan problemas en la salud ocupacional bien sea a nivel físico o mental con accidentes o enfermedades laborales.

Se puede decir que el riesgo que representa por sí solo uno de los factores no se hace tan determinante como cuando tenemos una reunión de dos o más factores, por lo cual se torna tan importante el tema de la prevención y que como profesionales de la salud física o psicológica, se tenga que estar muy atentos a las señales de desmejoramiento del elemento humano de las actividades laborales, sumado al cuidado y mantenimiento que deben dárseles a las maquinarias y herramientas que se utilizan.

Esta prevención se hará en los términos en los que establece la ley, de existir una norma explícita para el efecto, o por el puro sentido común; así por ejemplo, se determina que existe un mayor nivel de somnolencia y fatiga en ambientes cálidos por lo cual la recomendación será la de proveer suficiente ventilación y circulación de aire fresco en el local de trabajo, o en un empleo en el que sea necesaria una gran concentración mental y el espacio de trabajo esté ubicado cerca de una fuente de ruido o con escasa iluminación repercutirá en problemas físicos y mentales que pueden ser evitados con la sola modificación o traslado del puesto de trabajo, o se sabe que ciertas condiciones de trabajo pueden ser nocivas por su nivel de toxicidad y por ende será importante mantener al personal capacitado y dotado de implementos de seguridad que permitan resguardar su integridad física.

## **1.6 Daños derivados del Trabajo**

### **1.6.1 Accidentes del Trabajo**

Según el Código del Trabajo (2013) vigente, en su artículo 348 se considera accidente de trabajo:

“(…) todo suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecuta por cuenta ajena”.

En otra conceptualización se tiene:

“El accidente del trabajo constituye la base del estudio de la Seguridad Industrial, y lo enfoca desde el punto de vista preventivo, estudiando sus causas (por qué ocurren), sus fuentes (actividades comprometidas en el accidente), sus agentes (medios de trabajo participantes), su tipo (como se producen o se desarrollan los hechos), todo ello con el fin de desarrollar la prevención” (Paritarios Chile, 2012)

Estos conceptos indican que un accidente laboral es un suceso imprevisto y no provocado que se origina durante la ejecución de la actividad o como consecuencia de la misma y que puede ocasionar en el trabajador un daño parcial o permanente, una incapacidad temporal o permanente o hasta la muerte.

Los accidentes laborales tienen causas que en general pueden ser previstas y por ende prevenidas al identificar previamente los elementos que pueden ocasionarlos. Entre estas causas se tiene:

- **De Origen Humano**: Se le conoce también como Acción Insegura y es aquella acción u omisión del trabajador que provoca un accidente cuando esta acción u omisión es repetitiva.
- **De Origen Ambiental**: Denominada Condición Insegura y se refiere al ambiente laboral que contribuye a la accidentabilidad cuando existe una permanencia que no ha sido corregida (Paritarios Chile, 2012)

En los puntos siguientes se explicará detalladamente en qué consisten estas condiciones.

Los accidentes no han podido ser clasificados, sin embargo las estadísticas han caracterizado a los accidentes y con ello ha surgido una clasificación así:

- ✓ “Accidentes en los que el material va hacia el ser humano:
  - Por golpe
  - Por atrapamiento
  - Por contacto
  
- ✓ Accidentes en los que el ser humano va hacia el material:
  - Por pegarse contra
  - Por contacto con
  - Por prendimiento
  - Por caída a nivel
  - Por caída a desnivel
  - Por aprisionamiento
  
- ✓ Accidentes en los que el movimiento relativo es indeterminado:
  - Por sobre esfuerzo
  - Por exposición” (Paritarios Chile, 2012)

La importancia de conocer acerca de esta clasificación radica en que de este modo podrán implementarse las acciones preventivas correspondientes y oportunas para corregir los problemas detectados y así evitar accidentes en los trabajadores.

#### **1.6.1.1 Actos Inseguros**

“Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. También se presentan al desobedecer prácticas o procedimientos correctos. Los actos inseguros OCASIONAN EL 96% DE LOS ACCIDENTES” (Rodríguez, 2012)

De acuerdo a esta definición, los actos inseguros son los que se conocen comúnmente como “*fallas humanas*”, puesto que puede deberse a varios comportamientos humanos que derivan en acciones u omisiones que pueden desencadenar accidentes.

Estos accidentes pueden prevenirse si las personas actuaran con la atención y cuidado requerido para el desempeño de sus actividades laborales. Esta negligencia, puede deberse a:

- ❖ **No Saber**: El desconocer la manera adecuada de ejecutar la tarea asignada y la realiza por imitación, sin experiencia, improvisadamente o con impericia o falta de destreza.
- ❖ **No poder**: El no realizar acciones por falta de capacidad, sea permanente (incapacidad visual, incapacidad auditiva, incapacidad mental, incapacidad física, etc.) o temporal (adicciones a sustancias tales como el alcohol, drogas no permitidas o medicamentos, fatiga o por depresión)
- ❖ **No querer**: Debido a una carencia en la actitud del trabajador y que pueden ocasionarse por: motivación (apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos previos); frustración (estado de una intensa y exacerbada tensión o agresividad en el trabajador); regresión (irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador) y fijación (resistencia al cambio de hábitos laborales) (Paritarios Chile, 2012)

Los actos inseguros pueden ser prevenibles en su totalidad con las medidas adecuadas, puesto que con utilizar los equipos de protección industrial con la prolijidad que el caso demanda, mantener un comportamiento y una actitud correcta en el desempeño de las actividades laborales, obedecer las disposiciones contenidas en las leyes o manuales, mantenerse alerta ante las señales de las maquinarias, capacitarse sobre el manejo y funcionamiento de las máquinas y herramientas, participar de actividades que disipen la mente, ocupar el tiempo de las pausas proactivamente, etc. se evitarían múltiples accidentes provocadas por una actitud negligente o poco cuidadosa.

#### **1.6.1.2 Condiciones Inseguras**

“Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que **NO** están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan” (Rodríguez, 2012)

Estas causas serán aquellas que harán que se produzcan los riesgos por condiciones inseguras debido a que tanto las empresas como las instituciones no dan cumplimiento a los estándares de seguridad contempladas por las leyes, así como tampoco a los planes de seguridad internos que se han programado para resguardar la integridad de los trabajadores.

Los planes de contingencia y seguridad deberán contemplar los avances tecnológicos, las recomendaciones de los fabricantes proveedores de equipos y herramientas y las capacitaciones constantes y oportunas a los trabajadores.

La existencia de condiciones inseguras se pueden explicar como consecuencia de:

- Normas inexistentes
- Normas inadecuadas

- Desgaste normal de maquinarias e instalaciones ocasionadas por el uso continuo
- Desgaste anormal de maquinarias e instalaciones ocasionadas por el uso inadecuado o excesivo
- Diseño, fabricación o instalación defectuosa de la maquinaria
- Acción de terceros (Paritarios Chile, 2012)

Estos riesgos por condiciones inseguras son prevenibles y se pueden subsanar en gran parte con la observancia de las medidas de seguridad pertinentes establecidas por las empresas, mediante capacitaciones periódicas, hasta lograr una cultura que nos acostumbre a trabajar en condiciones seguras.

### **1.6.2 Enfermedad Profesional**

El Código del Trabajo (2013), en el artículo 349 define a la enfermedad profesional como:

“(…) las afecciones agudas o crónicas causadas de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que producen incapacidad”

Es decir son todas aquellas dolencias que de manera aguda o crónica se manifiestan en el trabajador como consecuencia de la actividad que desempeña laboralmente.

Estos daños o enfermedades se producen por acción directa o exposición continua a las condiciones en las que se desarrolla el trabajo. Las leyes de cada uno de los países buscan proteger al trabajador para evitar que se causen estas enfermedades puesto que las consecuencias a largo plazo son muy lamentables.

La OIT ha compilado en su Recomendación N° 194 de 20 de junio del 2002, una lista de enfermedades consideradas como derivadas de la actividad laboral. Dicha lista ha debido ser incorporada a las legislaciones de los signatarios para prevenirlas y en caso de producirse, indemnizarlas de acuerdo a lo previsto en las normas laborales además de darles cobertura a través de la seguridad social.

Esta lista incluye:

- Enfermedades causadas por agentes químicos
- Enfermedades causadas por agentes físicos
- Enfermedades causadas por agentes biológicos, infecciosos o parásitos
- Enfermedades del sistema respiratorio
- Enfermedades de la piel
- Enfermedades del sistema osteomuscular
- Trastornos mentales y de comportamiento
- Cáncer profesional (Organización Internacional del Trabajo, 2010)

En la legislación del Ecuador, se ha elaborado un listado de las enfermedades profesionales, las mismas que estarán debidamente diagnosticadas por los facultativos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y que constan en el artículo 363 y artículo 364.

Art. 364.- Otras enfermedades profesionales.- Son también enfermedades profesionales aquellas que así lo determine la Comisión Calificadora de Riesgos, cuyo dictamen será revisado por la respectiva Comisión Central. Los informes emitidos por las comisiones centrales de calificación no serán susceptibles de recurso alguno” (Código del Trabajo, 2013).

### **1.6.3 Fatiga Mental**

La fatiga es “un estado caracterizado por la disminución de la capacidad de ejecución de la persona, después de haber realizado una tarea de mantenimiento constante del grado de atención” (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012).

Todo trabajo exige un cierto esfuerzo que el cuerpo humano debe reponer con el tiempo, en el caso de una fatiga normal se nota que al casi finalizar la jornada de trabajo disminuye la atención y la concentración en el trabajo que se está realizando.

En otras ocasiones, por algún evento o situación específica se ha exigido al trabajador más allá de su capacidad y a causa de esto se desarrolla una fatiga aguda que no lleva más de unos pocos días para reponerse. No obstante, existen casos en los que el trabajador ha sido sobrecargado por un trabajo exigente que demanda mucha concentración, esfuerzo prolongado y excesivo que hace que los descansos no logran la recuperación del trabajador y es allí, cuando se habla de fatiga crónica (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

Los síntomas que permiten identificar que el trabajador está sufriendo de fatiga mental son: cefaleas, mareos, insomnio, pérdida del apetito, irritabilidad, falta de energía, debilidad, salud frágil, desmotivación, falta de voluntad para trabajar y depresión (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

Para determinarlo es necesario hacer una evaluación que puede hacerse a través de mediciones de actividad cardíaca, respiratoria y cerebral; además de aplicar test psicológicos, cuya dificultad en resolver demostraría el estado de fatiga y fijarse sobre la cantidad y calidad del trabajo (tiempo que emplea para finalizar las tareas, empobrecimiento del desempeño, ritmo de trabajo, pausas, errores, etc.) (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

Entre las recomendaciones generales para evitar o paliar los efectos de la fatiga se puede mencionar:

- ✓ Dormir por lo menos 8 horas diarias
- ✓ Mantener una adecuada alimentación que no sobrecargue al organismo
- ✓ Realizar ejercicio o actividad física de manera frecuente
- ✓ Realizar el trabajo en condiciones confortables y alejadas de factores de estrés externos
- ✓ Organizar el trabajo de manera que permita alternar posturas, temas a desarrollar, ritmo de trabajo, etc.
- ✓ Suministrar dosificadamente la información y el tiempo para la realización de las tareas
- ✓ Tomar en cuenta la capacidad del trabajador para asignar la carga de trabajo (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012)

#### **1.6.4. Insatisfacción Laboral**

Se conceptualiza a la insatisfacción laboral como “el grado de malestar que experimenta el individuo con relación al desarrollo de su trabajo, y expresa el nivel de acomodamiento al puesto de trabajo, con relación a la realización personal y motivaciones del trabajador” (Prevención de Riesgos Ergonómicos, 2012).

Esta insatisfacción genera efectos negativos en el trabajador y en el desarrollo de sus actividades, así como también en la actitud de este hacia la empresa, pues la sensación de inconformidad produce resentimiento y el trabajador no se encuentra a gusto tanto en su trabajo como con sus compañeros, pudiendo darse situaciones desagradables en el ambiente social laboral.

Este sentimiento de insatisfacción se presenta cuando las expectativas relacionadas con el trabajo no se han cumplido como el trabajador hubiese deseado con lo cual se desmotiva y pierde el interés en cumplir cabalmente con su trabajo. Entre estas expectativas se encuentran las aspiraciones salariales,

ascensos de puesto, mejoramiento personal y profesional, nivel de autonomía, tareas interesantes, estabilidad laboral, etc.

Para contrarrestar a la insatisfacción se puede implementar mecanismos de evaluación o de cumplimiento de objetivos que permitan que periódicamente se evalúen los logros alcanzados y que permitan que las expectativas del trabajador se hagan realizables.

## DISCUSIÓN TEMÁTICA

Existen varios estudios sobre los factores de riesgo que causan accidentes laborales y que con el paso de los años se han ido incrementando en algunos casos y en otros disminuyendo.

Por el tema a tratar en esta investigación citaremos cuatro estudios que se asemejan a la información detallada y que aportan a la comunidad científica y le otorga relevancia a sus resultados a esta investigación

Estos trabajos son: Factores y Riesgos Psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas, investigado en la Universidad Autónoma de Madrid por Moreno Jiménez y Báez León (2010); Accidentes de Trabajo por formas no traumáticas: la otra vertiente de la siniestralidad laboral del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (1999); Determinantes de la siniestralidad laboral en España por García y Montuenga de las Universidades de Zaragoza y La Rioja respectivamente (2002) financiado por la Fundación para la Economía Aragonesa y Diagnóstico en Seguridad y Salud Ocupacional en el Ecuador por León Jiménez (2011) del Instituto de Salud y Trabajo.

A continuación se hará una breve exposición de cada uno de estos estudios:

### **2.1. “Factores y Riesgos Psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas”, investigado en la Universidad Autónoma de Madrid por Moreno Jiménez y Báez León (2010).**

Este estudio fue realizado en Madrid en el año 2010 basado en los datos obtenidos por la IV Encuesta Europea de condiciones del trabajo (2005) y la VI Encuesta Nacional Española de condiciones del trabajo (2007).

Los resultados señalan que los principales riesgos psicosociales relacionados con el trabajo son: el estrés, la violencia, el acoso laboral, el acoso sexual, la inseguridad laboral, el Burnout o desgaste profesional y los conflictos familia-trabajo.

En forma general concluye que el estrés y la fatiga son aspectos predominantes que dificultan el desarrollo normal del trabajo y estos datos fueron recogidos en el estudio citado, en los últimos años así mismo se ha incrementado la preocupación y el estrés generado por la inseguridad contractual o la falta de estabilidad en los empleos (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

“Un entorno de trabajo saludable y seguro es la mejor garantía del rendimiento laboral, de la salud de sus empleados y de la motivación e implicación organizacional. La pérdida de calidad del trabajo entraña costes a veces difíciles de observar a corto plazo, pero siempre presentes a medio y largo plazo. Datos de los últimos años reflejan que el 22% de los trabajadores de los 27 países de la EU (IV encuesta europea de condiciones de trabajo, 2005) y el 27,9% de trabajadores españoles que consideran que el trabajo afecta a su salud consideran al estrés como un efecto del mismo (VI Encuesta nacional de condiciones de trabajo, 2007). Su repercusión a nivel social y económico es importante, estimándose que lo experimentan unos 40 millones de europeos con un coste estimado de 20.000 millones al año.” (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

Las conclusiones más relevantes son:

- a. Los factores de estrés laborales son sobrecarga de trabajo, bajo control, falta de apoyo, inseguridad laboral, horario prolongado, baja remuneración, etc. En cuanto a la relación de dependencia entre el estrés generado en el lugar de trabajo y la dependencia a sustancias tales como: el café, el cigarro, el alcohol, drogas prescritas y drogas

ilícitas se ha encontrado que tienen una cierta relación con el aspecto laboral. De la misma manera se ha verificado que el estrés como factor de riesgo psicosocial aumenta los trastornos sexuales, del sueño, alimenticios, causados por la ansiedad y la fatiga laboral, poniendo en riesgo la salud mental de los trabajadores en casos extremos y que eventualmente conducen a la baja laboral y son una causa de discapacidad. (Moreno Jiménez & Báez León, 2010)

- b. En cuanto a la violencia como factor de riesgo psicosocial se ha podido constatar que dentro del ambiente laboral generan situaciones de malestar, agobio, pesadumbre, tensión, estrés pasajero y crónico que incluso lleve a buscar ayuda terapéutica o hasta abandonar el lugar de trabajo y en cuanto a los efectos físicos varían entre lesiones menores a graves e inclusive mortales. Sin embargo la violencia en el aspecto laboral se vive en el ámbito psicológico y es aquí en donde deja las secuelas de más largo tratamiento. (Moreno Jiménez & Báez León, 2010)
  
- c. Otros riesgos psicosociales afectan el rendimiento del trabajador pues causan que sus preocupaciones internas le dificulten la concentración en las labores que está realizando por lo cual baja la productividad y las fallas aumentan. (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

## **2.2. “Accidentes de Trabajo por formas no traumáticas: la otra vertiente de la siniestralidad laboral” del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (1999)**

Este trabajo fue realizado en el año 1999 por el INSHIT de España. La ley española contempla como accidentes del trabajo "toda lesión corporal que el

trabajador sufra con ocasión del trabajo que ejecute por cuenta ajena" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999).

Así mismo se determina que los accidentes de trabajo serán:

1. "caída de personas a distinto nivel
2. caída de personas al mismo nivel
3. caída de objetos por desplome
4. caída de objetos en manipulación
5. caída de objetos desprendidos
6. pisadas sobre objetos
7. choques contra objetos inmóviles
8. choque contra objetos móviles
9. golpes/cortes
10. proyección de fragmentos o partículas
11. atrapamiento por o entre objetos
12. atrapamiento por vuelco de máquinas
13. sobreesfuerzos
14. temperaturas ambientales extremas
15. contactos térmicos
16. contactos eléctricos
17. Explosiones
18. accidentes causados por seres vivos
19. atropellos o golpes con vehículos
20. formas no traumáticas" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999)

En las conclusiones se puntualizan lo siguientes:

- i. "En 1996 el número de accidentes con baja, en jornada de trabajo, fue de 61,9 accidentes por mil trabajadores. De especial relevancia es la

mortalidad derivada del accidente de trabajo que en ese año fue de 9,8 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores. Resulta interesante observar cómo se comportan estos dos índices al ser analizados en cada grupo de edad parece ejercer un efecto "protector" gradual con relación a la siniestralidad total y sin embargo, se comporta como un "factor de riesgo" progresivo con relación a la mortalidad. Es decir, parece existir una tendencia decreciente de la tasa de siniestralidad total respecto a la edad del trabajador (a mayor edad, menor tasa) y una tendencia creciente entre esta variable y la mortalidad por Accidente de Trabajo (a mayor edad mayor tasa de mortalidad). Cabe destacar, como la mortalidad por Accidente de Trabajo se experimenta un incremento importante a partir de los 50 años" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999)

- ii. "Carga de trabajo, horario, turnos, pausas, contaminantes y otros muchos factores ligados a las condiciones de trabajo parecen, al menos, contribuir al aumento de riesgo cardiovascular en estas ocupaciones analizadas, durante la última década, por diversos autores" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999).
- iii. "Por otra parte, los programas cuyo objetivo se centre en la disminución de los Accidentes de Trabajo por causas no traumáticas deberían mejorar las condiciones de trabajo prestando especial atención al control en la exposición de sustancias químicas, regulación del ejercicio físico, horario, turnos y horas de trabajo y mejora de la alimentación de los trabajadores" (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999).

**2.3. “Determinantes de la siniestralidad laboral en España” por García y Montuenga de las Universidades de Zaragoza y La Rioja respectivamente (2002),**

Este estudio se realizó por Inmaculada García, de la Universidad de Zaragoza, y Víctor Manuel Montuenga, de la Universidad de La Rioja, en el año 2002 para identificar los factores que inciden en la siniestralidad de los accidentes de trabajo.

“Los resultados indican que existe una relación entre los diferentes tipos de accidentes y la temporalidad, la contratación mediante empresas de trabajo temporal, la existencia de turnos de trabajo, la antigüedad de la empresa y el sistema de prevención” (García & Montuenga, 2002).

En sus conclusiones se puede encontrar que:

- a) “Destaca el alto número de accidentes en la rama de industria extractiva, seguida de la construcción, metalurgia, maquinaria y equipos mecánicos y la industria de la madera y el corcho. El patrón en los accidentes leves es muy parecido. Entre los accidentes se encuentran los de la construcción y maquinaria y equipo mecánico. Respecto a las enfermedades profesionales, destaca de nuevo la industria extractiva”. (García & Montuenga, 2002)
  
- b) “Una vez establecidos estos controles, probamos con diversas variables que se supone que pueden tener cierto impacto en la siniestralidad laboral. Así, una mayor temporalidad, un mayor número de horas extraordinarias realizadas, una menor experiencia, o una menor antigüedad en la empresa podrían estar asociadas a una mayor probabilidad de tener un accidente; mientras que la existencia de controles externos o una mayor implantación de medidas de prevención pueden influir en un menor número de accidentes laborales.

- c) “Realizar más horas extraordinarias tiene un efecto sobre los accidentes totales. La existencia de turnos de trabajo incide de forma positiva sobre las enfermedades profesionales. Respecto a los servicios de prevención de la empresa, las empresas que tienen servicio de prevención, ya sea propio o ajeno, presentan menos incidencia de accidentes leves y graves” (García & Montuego, 2002).

**2.4. “Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo - Ecuador” por León Jiménez del Instituto de Salud y Trabajo (2011).**

El gobierno de Canadá colaboró para realizar el estudio en el marco del proyecto Iniciativa Andina de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mismo que fue ejecutado por el instituto de Salud y Trabajo (ISAT) del Perú. La Dra. Ninfa León Jiménez facilitadora del Proyecto IASST para el Ecuador con el apoyo de la Licenciada Carmen Escobar realizaron este estudio; la información recopilada por la Lcda. Carmen Escobar fue obtenida por el Seguro de Riesgos del Trabajo del Instituto de Seguridad Social del año 2008, por no existir datos más actualizados. Así mismo la investigadora hace notar que ni en el Ministerio de Relaciones Laborales ni en el Ministerio de Salud Pública existen estadísticas que permitan determinar la real magnitud de la accidentabilidad laboral.

En su estudio y conclusiones apunta las siguientes:

- A. “Al analizar la incidencia de accidentabilidad, por ramas de trabajo, se aprecia que las ramas en las que se dan las mayores tasas son: electricidad, gas y agua seguida de la de establecimientos financieros, seguros y bienes inmuebles, luego de la industria manufacturera y posteriormente de la del transporte, almacenamiento y comunicaciones. En cuanto a la mortalidad por rama de trabajo, en las que existieron mayor riesgo de accidentes

mortales fueron, en orden decreciente: establecimientos financieros, seguros y bienes muebles, seguida de la rama de la construcción, la de explotación de minas y canteras y la del transporte y casi inmediatamente la de electricidad, gas y agua.” (León Jiménez, 2011).

- B. La situación de las enfermedades profesionales es difícil de conocer por la falta de información. Existen estudios dispersos y de caso que dan una idea limitada sobre los riesgos del trabajo y su impacto en la salud. El ámbito más estudiado ha sido el relacionado con los pesticidas que se utilizan ampliamente en la agricultura, en la que está inserta el 27% de la PEA ocupada a nivel nacional y a nivel del área rural el 68,77%. (León Jiménez, 2011)

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo General**

Identificar los factores de riesgo mecánicos y el efecto de la carga mental en la actividad que desarrollan y que han provocado el aumento de accidentes laborales en operadores de maquinaria pesada, entre los años 2010 y 2012, en una empresa de construcción vial.

#### **3.1 Objetivos Específicos**

- Recopilar datos del historial de accidentes laborales ocurridos entre los años 2010 al 2012 para analizar los motivos y las circunstancias para determinar los factores de riesgo que influyeron el aumento de accidentes laborales.
- Analizar la información brindada por la empresa para determinar los factores de riesgos mecánicos y la influencia del factor psicosocial “carga mental”.
- Recomendar la implementación de posibles soluciones para reducir la influencia de estos factores de riesgo en la causa de accidentes laborales en esta área de la empresa.

#### 4. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué tipo de accidentes se han ocasionado entre los años 2010 al 2012?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo mecánico que han desencadenado los accidentes laborales?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo que más han incidido en los accidentes; las fallas humanas o las mecánicas?
- ¿Cuál ha sido de mayor incidencia para que se produzcan los accidentes las condiciones en las que se labora, es decir, jornada diurna o nocturna?
- ¿Qué tipo de recomendaciones se debe implementar para minimizar los accidentes laborales?
- ¿Qué medidas se debe tomar para reducir la influencia de factores de riesgo laboral en la causa de accidentes?

## **5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1 Tipo de Diseño y Enfoque**

El estudio se realiza con base a los factores de riesgo que han provocado el aumento de accidentes laborales, se propone el método exploratorio cualitativo puesto que se busca ahondar más en la teoría con base a la muestra y sus respuestas, para así determinar cuáles son los factores que inciden más específicamente en la empresa en la cual se realiza el estudio, pudiendo así analizar cuáles han sido las causas y cómo poder prevenir el aumento de accidentes laborales.

“El objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Los estudios exploratorios nos sirven para obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones verificables” (García, Ibarra, s/f)

“Es un proceso que busca la comprensión de un problema social o humano apoyado en tradiciones metodológicas distintivas. El investigador conduce su estudio en un ambiente natural, analiza palabras, informa detallados puntos de vista de los involucrados, y construye un cuadro complejo e integrador” (Grajales, 2011)

### **5.2 Participantes de la Investigación**

Para la muestra en este estudio se contactó con 40 trabajadores, operadores de maquinaria pesada, con los cuales se estableció encuestas mediante un cuestionario elaborado (Anexo 1), al igual que se revisó el historial de accidentes laborales (Anexo 4) durante los años antes mencionados para así poder analizarlos y llegar a cumplir con los objetivos planteados.

En el muestreo se utilizaron las siguientes técnicas:

**Muestreo por criterio:** las personas serán identificadas por los temas planteados y descubiertos en el marco teórico” (Pineda y Alvarado, 2008, p. 139)

Al revisar el marco teórico establecido se utilizó esta técnica para el muestreo de la investigación, para así llegar a determinar los factores de riesgo que son de mayor incidencia, o han influido en el aumento de los accidentes laborales cumpliendo así los objetivos planteados.

### **5.3 Recolección de datos**

En este estudio se realizó una investigación de la documentación existente con base en los temas expuestos en el marco teórico, para obtener como resultado los factores de riesgo que han provocado el aumento de accidentes laborales, es decir factores mecánicos y psicosocial “carga mental”, simultáneamente se revisó un historial de accidentes laborales (Anexo 4) ocurridos entre los años 2010-2012 para analizar cuáles han sido los factores de riesgo de mayor incidencia, se analizó también una muestra de los cuadros de mantenimiento mecánico (Anexo 5) de los equipos que son utilizados en los proyectos de la empresa, de acuerdo a las recomendaciones de la Casa proveedora de los equipos, para así poder constatar la calidad de mantenimiento mecánico de los equipos que son utilizados en los distintos proyectos de la constructora vial. Con todos estos datos se realiza una entrevista a los distintos operadores de maquinaria pesada de esta empresa

en el área en la cual se realizó el estudio y a su vez se aplicó el método de observación con base a fotografías de operadores, maquinaria y la zona de trabajo (Anexo 6) en cuales se dieron este aumento de accidentes laborales en los años antes mencionados y a su vez el observar su rutina diaria.

A continuación se detallará el tipo de maquinaria que posee la constructora vial en los distintos proyectos alrededor del país.

<b>PRINCIPALES TIPOS DE MAQUINARIA</b>	
<b>AUTOTRANSPORTABLES (LLANTAS)</b>	
Volqueta	Tracto camión
Camión	Moto niveladora
Rodillo	Retroexcavadora
<b>TRANSPORTABLES (ORUGAS)</b>	
Excavadora	Tractor
Perforadora	Tendedora de Hormigón
Tendedora de Asfalto	

**Elaborado por:** La autora

De acuerdo al análisis de los cuadros de mantenimiento preventivo y correctivo que emplea el área de mecánica de la empresa de la distinta maquinaria que fue utilizada en la muestra, se puede observar claramente cómo se realiza el mantenimiento de la maquinaria con la que se trabaja en los proyectos, para así analizar cuáles son los posibles factores mecánicos que ocasionan el aumento de accidentes laborales en las constructoras viales.

Al revisar el historial entre los años 2010 y 2012 se constató cuál es el tipo de accidente más frecuente, para así poder relacionarla con los factores de riesgo mecánicos y a su vez con el factor de riesgo psicosocial carga mental para de esta manera observar su incidencia en el aumento de accidentes laborales en los años antes mencionados.

Las fotografías tomadas en los distintos proyectos demuestran el estado de la maquinaria, la seguridad de la misma y el lugar de trabajo de los operadores.

#### **5.4 Procedimiento**

Para cumplir con los objetivos antes planteados, se contactó con la muestra para realizar las encuestas a los operadores que se encontraban trabajando en el área hayan o no tenido accidentes pero que sin embargo pueden colaborar con la información debido a que en su experiencia han observado diferentes tipos de accidentes, los cuales pueden haberse dado por factores de riesgo mecánicos o a su vez por la carga mental, estas encuestas se aplicarán a diferentes tipos de trabajadores para comprobar si los factores de riesgo mecánico han sido repetitivos en estos años, también se revisará los historiales para analizar y poder determinar cuáles son los factores que han provocado el aumento de accidentes en base a la información facilitada por la empresa, llegando así establecer y comprobar los datos propuestos en los objetivos, mencionando los factores de trabajo que han provocado el incremento de accidentes laborales. Al igual que se utilizara la observación en base a fotografías de los equipos y el ambiente laboral donde realizan su trabajo diario.

#### **5.5 Análisis de datos**

“Se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recolección de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y valida. Lo característico del análisis de contenido, es que se trata de una técnica que combina intrínsecamente, y de ahí su complejidad, la observación y producción de los datos, y la interpretación o análisis de los datos. Se puede además, percibir un texto indirecto que se sirve del texto manifiesto como de un instrumento, para expresar el sentido oculto que el autor pretende transmitir, tanto los datos

expresos (lo que el autor dice) como los latentes (lo que dice sin pretenderlo) cobran sentido y pueden ser captados dentro de un contexto“ (Abela, s.f, p.2)

El análisis de contenido se lo va a utilizar al hacer uso de las encuestas, grabaciones, e historial de accidentes, ya que así se va a descubrir que hay más allá de la teoría en base a estos medios de recolección de información llegando así a verificar y comprobar si las hipótesis o dudas estaban en lo cierto o se asemejaban a lo que se planteó en los objetivos generales y específicos con base en el tema al cual se lo va a investigar.

## 6. RESULTADOS

A continuación se presentarán los resultados que se obtuvieron de las encuestas aplicadas a 40 trabajadores de una empresa de construcción vial sobre los riesgos mecánicos, psicosociales y “carga mental”. Como se explicó anteriormente el cuestionario contenía 19 preguntas entre cerradas, de opción múltiple y libre.

De acuerdo a los resultados se graficarán para que sean de fácil comprensión para el posterior análisis.

### Pregunta N°1: Indique los años de experiencia para desempeñar su trabajo

*Cuadro 1: Años de Experiencia*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
0-3 años	4	10%
4-6 años	10	25%
7-9 años	4	10%
10 años o más	22	55%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 1: Años de Experiencia*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Según el resultado se puede observar que más de la mitad de los entrevistados ha laborado 10 años o más en las actividades

relacionadas con el giro del negocio (55%), luego le siguen quienes tienen entre 4 a 6 años de experiencia (25%) y finalmente con el 10% cada uno el rango de 0 a 3 años y de 7 a 9 años, es decir nos encontramos con personal mayoritariamente experimentado. Este tema relacionado con el Marco teórico y con la discusión temática expuesta en el capítulo anterior, nos lleva a concluir que a pesar de existir una buena experiencia en el trabajo, no significa que se pueda garantizar que se ha eliminado el riesgo laboral (ver ítem 1.4), pues este continúa latente, especialmente en lo que se refiere al riesgo con máquinas (ver ítem 1.5.1.1.2) y riesgo mecánico; la posibilidad de accidentes de trabajo debe ser evaluada constantemente, ya que el trabajador está sujeto a sufrir accidentes de trabajo, especialmente por actos inseguros (ver ítem 1.6.1.1) y también puede estar presente la insatisfacción laboral (ver ítem 1.6.4), el stress y fatiga (ver ítem 1.6.3) entre otros.

Cuando se cuenta con personal experimentado es menos probable que se produzcan accidentes de trabajo, no obstante el riesgo psicosocial se mantiene, (ver ítem 1.5.3). En este caso se podría aplicar lo que concluye el estudio expuesto en la discusión temática realizado en la universidad de Zaragoza y La Rioja que dice: "(...) una menor experiencia, o una menor antigüedad en la empresa podrían estar asociadas a una mayor probabilidad de tener un accidente (...)" (pág. 50)

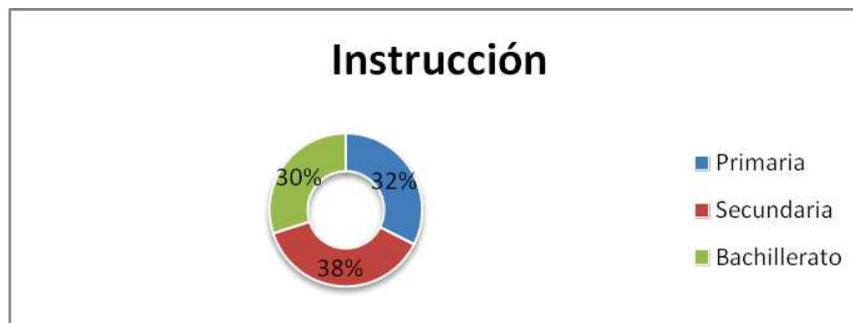
## **Pregunta Nº 2: Su nivel de instrucción para desempeñar su actual trabajo es:**

*Cuadro 2: Nivel de instrucción*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primaria	13	32,5%
Secundaria	15	37,5%
Bachillerato	12	30%
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 2: Nivel de instrucción*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** De los entrevistados el 32,5% refiere haber terminado la instrucción primaria, otro 37,5% han cursado la secundaria pero no la han completado y el 30% ha culminado la instrucción secundaria y ha obtenido el título de bachiller. Así se puede colegir que todos tienen una noción básica de las destrezas y que 2/3 de los trabajadores están en capacidad de entender y analizar un mayor número de situaciones. Refiriéndose al tema de investigación se puede manifestar que todos los trabajadores al ser escolarizados, aún en su primera etapa, representan una ventaja para la organización laboral puesto que es más fácil comunicarse entre subalternos al tener todos los colaboradores un nivel de cultura parecido y que facilite que se comprendan de mejor manera las órdenes impartidas. En este caso, el grado de educación facilita que el trabajador asimile más fácilmente la cultura organizacional de la empresa (ver pág. 8 ítem 1.3), el trabajador mantiene la posibilidad de iniciativas y participación en el quehacer diario (ver ítem 1.5.1.5.6) y presenta una mayor afinidad para llevar las relaciones personales y sociales (ver ítem 1.5.1.5.9). Sin embargo el riesgo laboral permanece presente pues el trabajador está sujeto a sufrir daños del trabajo especialmente por actos inseguros (ver ítem 1.6.1.1), fatiga mental (ver ítem 1.6.3), insatisfacción laboral (ver ítem 1.6.4).

**Pregunta N°3: ¿Cada cuánto tiempo ha recibido capacitación para desempeñar su profesión?**

Cuadro 3: Capacitación

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1 vez al mes	8	20%
Cada 3 meses	9	22,5%
1 vez al año	23	57,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

Ilustración 3: Capacitación



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** De acuerdo a la pregunta aquí planteada, se puede observar según la respuesta dada por los encuestados es que todos reciben capacitación para la realización de las labores. Esto indica por lo tanto, que la prevención de los accidentes laborales es una práctica recurrente, puesto que está comprobado que si un trabajador dispone de la capacitación sólida que requiere su actividad es más probable que pueda desempeñar a cabalidad sus labores sin inconvenientes, ayudado, por supuesto, de otros factores tales como el estado material de las herramientas y el propio estado físico del colaborador. La capacitación constante disminuye pero no elimina el riesgo laboral, el trabajador mantendrá mejores posibilidades de iniciativas y participación en el quehacer diario (ver ítem 1.5.15.6), tendrá más facilidad en llevar las relaciones personales y sociales( ver ítem 1.5.1.5.9), sin embargo continuara sujeto a la posibilidad de sufrir factores de riesgo por carga de trabajo físico(ver ítem 1.5.1.4.1) , carga de

trabajo mental(ver ítem 1.5.1.4.2), fatiga mental (ver ítem 1.6.3)y a veces insatisfacción laboral(ver ítem 1.6.4.).

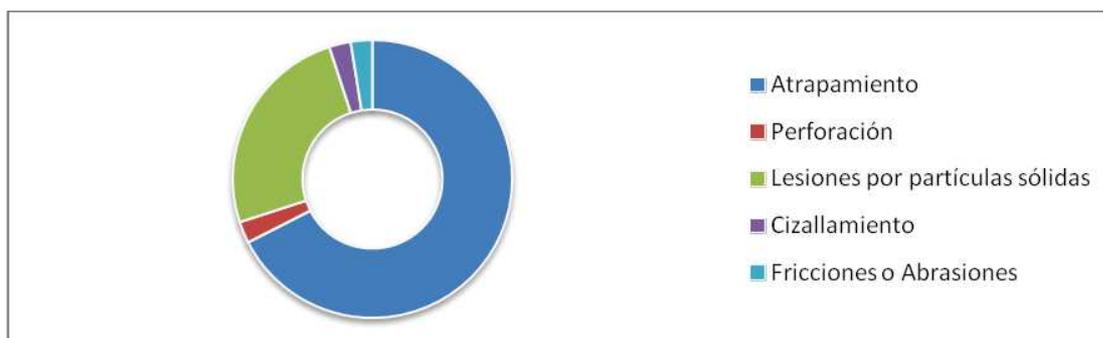
**Pregunta N° 4: Señale cuáles son los riesgos a los que está expuesto a su trabajo.**

*Cuadro 4: Riesgos mecánicos del trabajo*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Atrapamiento	27	67,4%
Perforación	1	2,5%
Lesiones por partículas sólidas	10	25%
Lesiones por fluidos	0	0%
Cizallamiento	1	2,5%
Fricciones o abrasiones	1	2,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 4: Riesgo mecánico*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** La pregunta se encamina a medir si el encuestado conoce acerca del riesgo mecánico que entraña su trabajo, por este motivo, la mayoría identifica al atrapamiento como el mayor riesgo (67%) puesto que al ser operadores de equipo caminero éste constituye el peligro al que más expuestos se

encuentran. Los otros riesgos (lesiones por partículas sólidas, cizallamiento, fricciones y perforación) son reducidos. Por lo que se puede deducir, en esta pregunta se constata que el riesgo mecánico a los que se exponen estos trabajadores está bien determinado y que ellos son plenamente conscientes de este riesgo, por lo tanto toman las medidas adecuadas (protecciones, acciones y comportamientos) para evitar los accidentes debidos a estos riesgos.

EL hecho de que el trabajador este consiente de los riesgos de trabajo a los cuales está expuesto, colabora para minimizar los mismos pero no los elimina, pues al operar maquinaria está sujeto a los riesgos que genera el equipo de trabajo,(ver ítem 1.4 y 1.5.1.1.2) así como también al riesgo por carga de trabajo mental, (ver ítem 1.5.1.4.2),riesgos por monotonía y repetividad de los mismos,(ver ítem 1.5.1.5.5) factor de riesgo mecánico(ver ítem 1.5.2.) y posibilidad de tener accidentes de trabajo.(ver ítem 1.6.1.1)

“Se entiende por riesgo mecánico el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, o materiales proyectados, sólidos o fluidos” (Riesgo Mecánico SlideShare, 2012).

**Pregunta N° 5: ¿Se siente en condiciones seguras para el desempeño de su trabajo?**

*Cuadro 5: Condiciones Seguras*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	38	95%
No	2	5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 5: Condiciones Seguras*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** La mayoría de los encuestados refieren que sienten que las condiciones para desempeñar sus tareas son las adecuadas y por ello se sienten seguros.

Este tipo de afirmaciones repercute de forma positiva en el estado mental del trabajador, quien se siente satisfecho con la actividad desempeñada, por lo tanto se esmera y su productividad no decae pues tiene la certeza de que las condiciones físicas, químicas, sociales, mecánicas, ergonómicas, etc. son las adecuadas para el desempeño de su labor diaria, no obstante las condiciones de seguridad no son dependientes solo del trabajador, sino también del empresario que deberá cumplir los estándares nacionales e internacionales en lo que respecta a condiciones de seguridad en el área que se desempeña la empresa.(ver ítem 1.5.1)

Según el estudio realizado por (Rodríguez, 2012).define que las condiciones de seguridad “Son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan”

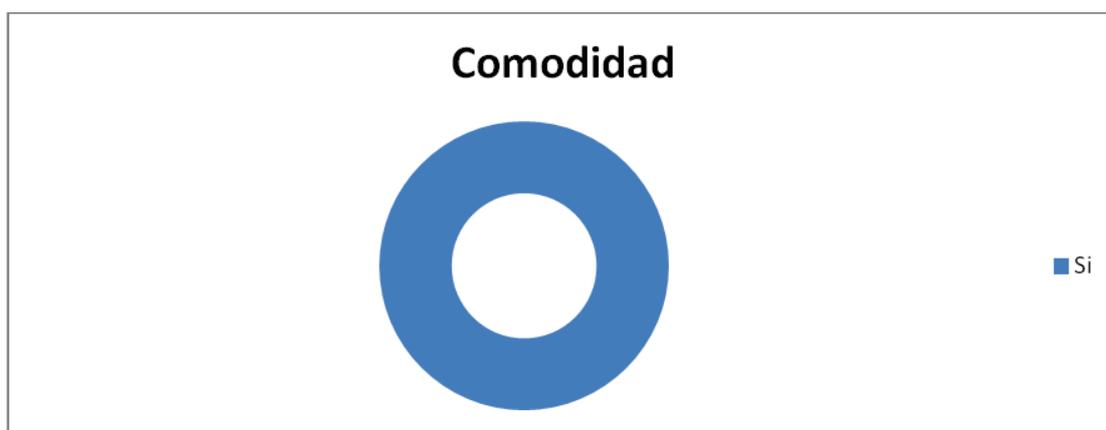
**Pregunta N° 6: ¿Se siente cómodo, satisfecho al realizar su trabajo?**

*Cuadro 6: Comodidad*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Sí	40	100%
No	0	0%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 6: Comodidad*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Todos los encuestados coinciden en que se sienten cómodos y satisfechos al realizar su trabajo. Con este resultado se puede inferir que el clima organizacional y el ambiente laboral en general no representan ningún tipo de riesgo o peligro, al contrario, ha permitido que los trabajadores se acoplen y puedan desempeñar sus funciones con normalidad.

Para que el trabajador sienta que está satisfecho y cómodo al realizar su labor cotidiana es necesario que la empresa mantenga una buena cultura organizacional, la misma que debe ser de conocimiento del mismo y tenga su aceptación (ver ítem 1.3), así mismo deberá estar incentivado para tener la posibilidad de iniciativas y participación en el quehacer diario (ver ítem 1.5.1.5.6) y se tomaran medidas para conservar este estado del trabajador para evitar que caiga en la insatisfacción laboral (ver ítem 1.6.4)

El estudio realizado en la universidad autónoma de Madrid y que está expuesto en la Discusión Temática (ver pág. 45) concluye que “Un entorno de trabajo saludable y seguro es la mejor garantía del rendimiento laboral, de la salud de sus empleados y de la motivación e implicación organizacional”

### Pregunta N° 7: ¿Cuál fue su motivación al escoger su profesión?

*Cuadro 7: Motivación para escoger*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Me gusta	22	55%
Servicio a la comunidad	3	7,5%
Buen Sueldo	7	17,5%
Herencia	4	10%
Destino	4	10%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 7: Motivación para escoger profesión*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Los encuestados responden que el gusto por la actividad es lo que les ha motivado mayormente para dedicarse a esa profesión

(61%); otro factor importante es el salario que se le ofrece al trabajador que considera que es bueno y que esto es lo que ha sido determinante para inclinarse a esta actividad (17,5%). Otro tema interesante es el hecho de que algunos trabajadores consideran que la influencia del padre ha hecho que se decidan a dedicarse a las labores que el padre también ha realizado y el destino, cuando han visto que las circunstancias los han encaminado hacia esa profesión. Por lo que aquí se ve, las motivaciones para elegir esta profesión, que es riesgosa, sugieren mayoritariamente una fuerza personal, el gusto, que hace que se inclinen por este empleo. Otro punto importante es el tema del salario, que finalmente implicará una cierta sensación de bienestar al poder cumplir con las obligaciones económicas pendientes que quizás otro empleo no le permitiría al trabajador cubrir con facilidad.(ver ítem 1.1) Algunas de las respuestas también hacen notar la influencia de la figura paterna en el escogimiento de este trabajo, sin embargo al parecer este tema no parece ser ni beneficioso ni perjudicial particularmente para el trabajador.

**Pregunta N° 8: ¿Ha tenido usted accidentes laborales?**

*Cuadro 8: Accidentes Laborales*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí	12	30%
No	28	70%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 8: Accidentes Laborales*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** El 70% de los encuestados no ha sufrido ningún tipo de accidente laboral, mientras que el 30% sí lo ha sufrido con diferentes consecuencias. En esta pregunta, se puede visualizar de mejor manera, el riesgo al que están expuestos los trabajadores (ver ítem 1.5). Si bien es cierto, la mayoría no ha sufrido accidentes laborales no se puede decir que están exentos de que esta eventualidad ocurra (ver ítem 1.5.1); además el resto que refiere que sí los ha sufrido es un número nada despreciable y por ende se ha de suponer que durante esos eventos, que no han sido simultáneos, si se ha producido una baja en la productividad y una afectación anímica para el trabajador y para sus compañeros.

Ante esta circunstancia el empresario o la institución deberán elaborar, o actualizar el plan de seguridad industrial tomando en cuenta que el trabajador esta siempre sujeto al riesgo laboral (ver ítem 1.4 y 1.5.1), así como también a sufrir nuevos accidentes de trabajo (ver ítem 1.6.1)

Al respecto el instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España (1999) puntualiza : “(...) Es decir, parece existir una tendencia decreciente de la tasa de siniestralidad total respecto a la edad del trabajador (a mayor edad, menor tasa) y una tendencia creciente entre esta variable y la mortalidad por Accidente de Trabajo (a mayor edad mayor tasa de mortalidad)” (pág. 45)

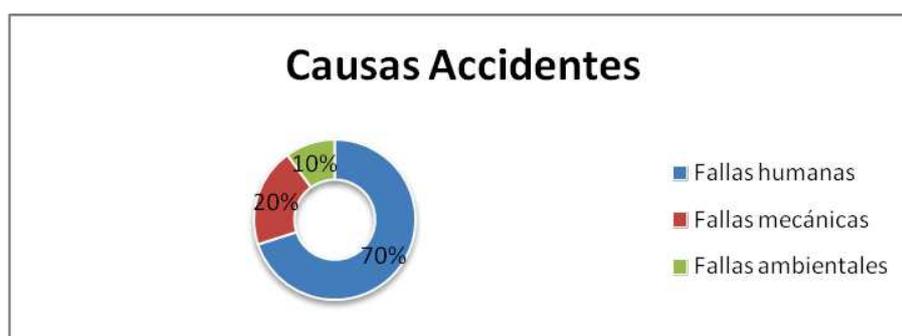
**Pregunta N° 9: ¿Cuáles son las causas más frecuentes que han originado los accidentes?**

*Cuadro 9: Causas frecuentes de accidentes*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Fallas humanas	28	70%
Fallas mecánicas	8	20%
Fallas ambientales	4	10%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 9: Causas de Accidentes*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** A criterio de los encuestados, la principal causante de accidentes laborales son las fallas humanas, es decir aquellas que han sido provocadas por el trabajador sea por negligencia, impericia o desconocimiento, con el 70%. Luego se le atribuyen a las fallas mecánicas (20%) y finalmente a las fallas ambientales (10%) las causas de accidentes laborales.

Para el trabajador es importante reconocer que las fallas humanas son las que predominan en las causas de accidentabilidad, (ver ítems 1.5.3, 1.6.1 y 1.6.1.1) puesto que este reconocimiento implica que están conscientes de que la prevención se logra únicamente cuando el colaborador está interesado en la tarea

que desempeña, está concentrado y atento, además de estar suficientemente motivado para realizar a cabalidad su trabajo.

Debe recordarse que: “Son las fallas, olvidos, errores u omisiones que hacen las personas al realizar un trabajo, tarea o actividad y que pudieran ponerlas en riesgo de sufrir un accidente. También se presentan al desobedecer prácticas o procedimientos correctos. Los actos inseguros OCASIONAN EL 96% DE LOS ACCIDENTES” (Rodríguez, 2012).

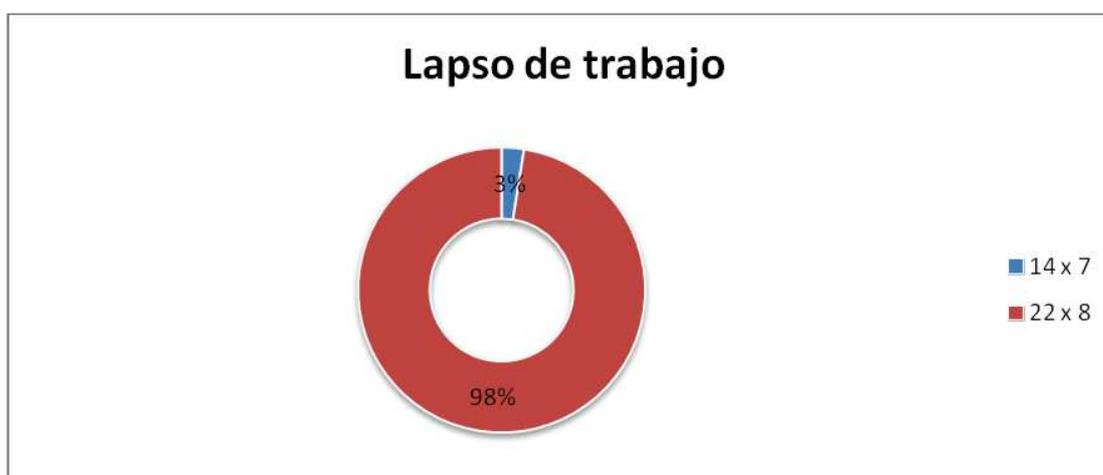
#### Pregunta N° 10: Su jornada de trabajo es:

*Cuadro 10: Lapso de trabajo*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
14/7	1	2,5%
21/7	0	0%
22/8	39	97,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 10: Lapso de Trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Esta pregunta se relaciona con el tiempo que permanecen los trabajadores en la empresa, pues al ser una empresa de construcción vial, se establecen campamentos en lugares alejados de las ciudades y pueblos. Así la gran mayoría (97,5%) tiene 22 días de trabajo y 8 días libres para pasar con su familia y sólo uno tiene el lapso de 14 días trabajados y 7 libres. En este caso se encuentra, claramente, un factor de riesgo psicosocial, puesto que el trabajador permanece prácticamente sumergido en el ambiente laboral que es donde vive, come, duerme y se desenvuelve la mayor parte del tiempo sin tener oportunidad de disipar la mente en otras actividades no involucradas al ambiente laboral, por lo que se debe tener en cuenta que es necesario tomar medidas paliativas para evitar que se convierta en un riesgo laboral (ver ítems 1.5.1.5.3 y 1.5.1.5.8)

Al respecto el instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo de España(1999) puntualiza “(...) riesgos psicosociales afectan el rendimiento del trabajador pues causan que sus preocupaciones internas le dificulten la concentración en las labores que está realizando por lo cual baja la productividad y las fallas aumentan”(ver pág. 45 ).

**Pregunta Nº 11: Su turno de trabajo es:**

*Cuadro 11: Turno de trabajo*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Diurno	30	75%
Nocturno	10	25%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 11: Turno de trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** El 75% de los encuestados refirió trabajar en el turno diurno, es decir desempeña sus actividades en el día, mientras que un 25% lo hace en la noche, para no paralizar las obras y avanzar lo que sea posible para cumplir con fechas de entrega y demás cláusulas contractuales.

La ejecución de un trabajo siempre está acompañado de un riesgo laboral, sin embargo el trabajo en jornada diurna se considera como un trabajo normal, puesto que en el día se estima que las capacidades físicas y mentales del trabajador se encuentran en un nivel óptimo, no así el trabajo nocturno que por ser una jornada considerada no normal, entraña un riesgo mayor porque se está imponiendo un ritmo que no es natural en el trabajador, el mismo que exige un nivel de concentración y atención mayor cuando debería estar descansando, por lo que constituye un esfuerzo no usual para el colaborador.

El trabajo en horario nocturno siempre produce un mayor desgaste físico y mental, requiriéndose de un mayor tiempo para que el trabajador se recupere física, mental y anímicamente para estar en óptimas condiciones para la siguiente jornada, sin embargo si la jornada es muy larga, esta puede provocar factores de riesgo por el Ritmo de ejecución de los trabajos y la Rotación de los horarios, estas condiciones serán otro de los factores de riesgo latentes en la actividad (ver ítem 1.5.1.5.4. y 1.5.1.5.8).

De acuerdo a la zona en donde se realice la actividad se debe tener muy en cuenta las condiciones termo-higrométricas, pues de no preverse pueden convertirse en un riesgo de consecuencias muy negativas (ver ítem 1.5.1.2.3).

EL Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, 1999 analiza sobre este tema y manifiesta que entre otros factores de riesgo, la Carga de trabajo, los horarios, turnos, y pausas parecen contribuir al deterioro el trabajador por el aumento del riesgo cardiovascular (ver pág. 47 ).

**Pregunta N° 12: Su horario de trabajo es:**

*Cuadro 12: Horario de Trabajo*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
6 horas	0	0%
8 horas	1	2,5%
Más horas	39	97,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 12: Horario de Trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** La mayoría de los encuestados refiere que el horario de trabajo se extiende más allá de las 8 horas contempladas por la ley como

jornada laboral de tiempo completo. Este horario podría repercutir en una sobrecarga de esfuerzo físico y mental, debiendo por lo tanto implementarse actividades de distensión que permitan al trabajador liberar tensiones y relajarse para recuperar energías , caso contrario esto podría encuadrarse en un riesgo por Carga de trabajo Física (ver ítem 1.5.1.4.1 ) y Carga de trabajo mental (ver ítem 1.5.1.4.2 ).

Los efectos en el trabajador sometido a una intensa carga mental sin que se le brinden las herramientas para que pueda enfrentarla serán: la desconcentración, el insomnio, la depresión, la fatiga, la insatisfacción, aumento de los niveles de estrés, ansiedad, ira, agresividad, irritabilidad, cefaleas, problemas cardíacos o digestivos, síndrome de Burnout, etc. (Prevención de Riesgos Ergonómicos,2012)

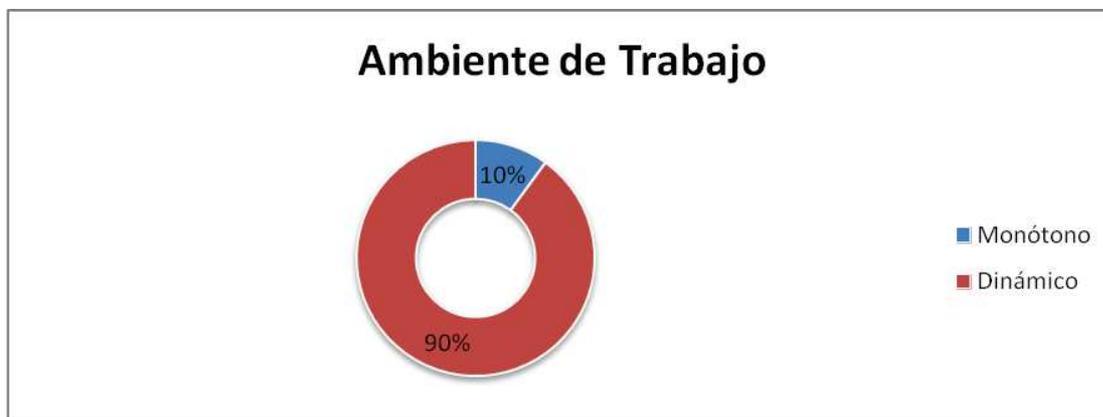
**Pregunta N° 13: Su ambiente de trabajo es:**

*Cuadro 13: Ambiente de Trabajo*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Monótono	4	10%
Dinámico	36	90%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 13: Ambiente de Trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** El 90% de los encuestados refiere que en su trabajo se encuentra un ambiente dinámico lo que obviamente repercutirá en su sentido de alerta y concentración y por ende en su rendimiento. Esta respuesta nos demuestra que las actividades que se realizan están bien organizadas, lo que hace que el trabajador se sienta a gusto y se sienta valorado (ver ítem 1.5.1.5), de igual forma el ambiente dinámico del trabajo le permitirá tener La posibilidad de iniciativas y participación en el quehacer diario (ver ítem 1.5.1.5.6) y existirán unas mejores Relaciones personales y sociales (ver ítem 1.5.1.5.9).

Un 10% manifiesta que su trabajo es monótono; esta respuesta significa un aviso para la empresa de que existe un factor de riesgo Psicosocial muy importante que es la monotonía en las labores, y que obviamente está incidiendo en el ambiente de trabajo y en el rendimiento de este personal y puede repercutir en el índice de accidentabilidad.(ver ítem 1.5.1.5.5).

“La pérdida de calidad del trabajo entraña costes a veces difíciles de observar a corto plazo, pero siempre presentes a medio y largo plazo” (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

**Pregunta Nº 14: ¿Puede usted tomar decisiones en el desarrollo de su trabajo?**

*Cuadro 14: Decisiones en el trabajo*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	10	25%
Frecuentemente	7	17,5%
A veces	18	45%
Nunca	5	12,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 14: Decisiones en el trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Uno de los riesgos psicosociales que más se encuentran en las organizaciones es la falta de autonomía de los empleados y de lo poco que son tomados en cuenta para la toma de decisiones (ver ítem 1.5.1.5.6). En esta encuesta, refieren que siempre pueden tomar decisiones en el trabajo el 25%, frecuentemente el 17,5%, a veces el 45% y nunca el 12,5%. La autonomía se refiere sobre todo a decidir la organización y prioridad del trabajo (ver ítem 1.5.1.5), el ritmo y otras circunstancias relacionadas con la actividad (ver ítems 1.5.1.5.1, 1.5.1.5.2 y 1.5.1.5.4); en el caso de la empresa en particular la falta de autonomía es de baja incidencia pues la mayoría refiere que en muchas ocasiones su criterio respecto a esto es tomado en cuenta por el supervisor o encargado.

En ocasiones el trabajador que cree que su criterio es desechado sin mayor explicación “considera que es un atentado a la identidad y a la valía y competitividad como trabajador, teniendo efectos físicos y mentales, tales como: pérdida del apetito, fatiga crónica, dolor de espalda o muscular, irritabilidad, trastornos de la memoria, apatía y sintomatología de estrés postraumático” (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

**Pregunta N° 15: Las condiciones de seguridad del equipo que usted opera son:**

*Cuadro 15: Condiciones del equipo*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Buena	37	92,5%
Mala	0	0%
Regular	3	7,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 15: Condiciones del equipo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** El 92,5 % de los encuestados refirió que las condiciones del equipo de trabajo son buenas, lo cual minimiza el riesgo de accidentes debido a fallas mecánicas o de otro tipo derivado de un funcionamiento o mantenimiento defectuoso de las máquinas que se encuentran operativas. De acuerdo a la percepción de los encuestados, el riesgo mecánico es algo presente pero que con la debida atención y el mantenimiento de la maquinaria puede evitarse (ver ítem 1.5.1.12).

**Pregunta N° 16: ¿Se siente usted motivado en su trabajo?**

Cuadro 16: Motivación en el trabajo

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	80%
Frecuentemente	8	20%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

Ilustración 16 : Motivación en el Trabajo



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Los encuestados indican que siempre se encuentran motivados para desempeñar sus actividades (80%) y el 20% restante manifiesta que frecuentemente está motivado. Esto indica que el ambiente laboral incentiva de mejor manera a los empleados de la organización, repercutiendo directamente en la productividad de la empresa, que se verá beneficiada al disminuir la baja laboral debido a accidentes causados por la "carga mental".

Esta respuesta denota que el trabajador de la empresa se siente satisfecho y motivado en su trabajo y a su vez con el salario que recibe, lo cual le permitirá

participar más activamente en el quehacer diario para beneficio personal y de la empresa (ver ítem 1.5.1.5.6 )

Debe tenerse en cuenta que: “Los factores de estrés laborales (sobrecarga de trabajo, bajo control, falta de apoyo, inseguridad laboral, horario prolongado, baja remuneración, etc.) causan efectos físicos en el trabajador pues aumentan los niveles de cortisol en el organismo, cambios en el hipocampo e inmuno supresión ocasionando problemas tales como hipertensión, alteraciones metabólicas, dependencia a drogas permitidas y no permitidas, desórdenes musculoesqueléticos y afectivos, lo cual a su vez incide en el absentismo laboral, la baja productividad y errores recurrentes que podrían poner en riesgo la seguridad del trabajador como de terceros” (Moreno Jiménez & Báez León, 2010).

**Pregunta Nº 17: ¿Se han presentado accidentes en su área de trabajo? En caso de ser Si su respuesta indique cómo le afectó.**

*Cuadro 17: Accidentes en el área de trabajo. Cómo afectó*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	37	92,5%
No	3	7,5%
	<b>Afectación</b>	
Emocionalmente	18	49%
Ganó experiencia	9	24%
Psicológicamente	4	11%
Físicamente	4	11%
Económicamente	2	5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 17: Afectación accidentes de trabajo*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** El 92,5% reconocen haber presenciado un accidente laboral. De estos, el 49% refiere haber tenido un efecto emocional sumado al 11 % que refirió efectos psicológicos, tales como miedo, angustia, depresión, etc. El 24% cree que ganó experiencia y por ende le da un enfoque positivo, finalmente hay un componente físico y económico pues al haber sido ellos mismos quienes protagonizaron el incidente tuvieron secuelas físicas con necesidades médicas y económicas porque dejaron de percibir su salario normalmente. Como se puede observar, la carga emocional que implican los accidentes de trabajo es bastante alta, sin contar con las secuelas psicológicas, anímicas y físicas que puedan presentarse posteriormente. Es importante que luego de un accidente, por parte de la organización se realicen actividades enfocadas a detectar probables situaciones de riesgo y también canalizar los efectos negativos del accidente en algo positivo y propositivo.

En el Ecuador los preceptos constitucionales garantizan que toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

El estudio realizado por la Universidad de Madrid manifiesta al respecto que cuando la violencia está presente como factor de riesgo dentro del ambiente

laboral se producen situaciones de malestar, agobio, pesadumbre, tensión, estrés pasajero y crónico que incluso lleve a buscar ayuda terapéutica o hasta abandonar el lugar de trabajo (pág. 45)

**Pregunta N° 18: Indique qué consecuencia ha generado en su entorno familiar el trabajo que actualmente desempeña**

*Cuadro 18: Consecuencia entorno familiar*

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Malestar familiar	5	12,5%
Lejanía	14	35%
Fuera de casa	3	7,5%
Mejora de ingresos	9	22,5%
Ninguna	9	22,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 18: Consecuencias familiares*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** De las respuestas de los entrevistados, se deduce que la lejanía y el estar fuera del hogar tanto tiempo genera un malestar familiar, pues

el trabajador se siente impotente de solucionar los problemas familiares por la distancia y muchas veces por la dificultad de comunicación, viéndose obligado a delegar a la madre parte de sus obligaciones familiares, situación que origina una carga mental que lo acompaña durante toda la jornada laboral quitándole concentración y convirtiéndole en un sujeto propenso a la accidentabilidad.

Para paliar esta situación la empresa deberá tratar de disminuir la duración de la jornada laboral, proveer ayuda psicológica al trabajador y a la familia, implementar eventos que reúnan al trabajador y su familia en los lugares de trabajo.

En la investigación realizada en la Universidad Autónoma de Madrid señala que entre los principales riesgos Psicosociales relacionados con el trabajo esta los conflictos Familia-trabajo). También manifiesta que sus preocupaciones internas le dificultan la concentración en las labores que está realizando, lo que influye en una baja de la productividad y le hace más propenso a que las fallas aumenten.(Pág.45)

Por otro lado se refiere que ha mejorado el ingreso económico, lo que le permitirá solventar los gastos de la familia y posiblemente conformar un patrimonio familiar. (ver ítem 1.1), situación que hace que el trabajador se sienta satisfecho de su trabajo y de lo mejor de su esfuerzo en la labor que se le encomienda.

**Pregunta N° 19: ¿Qué cree que puede hacer usted para reducir estos riesgos?**

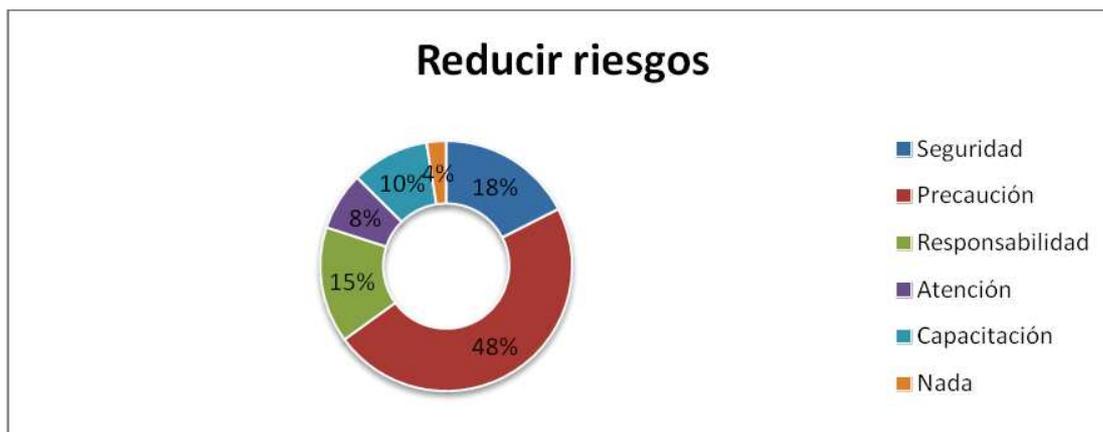
*Cuadro 19: Reducir riesgos*

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Seguridad	7	17,5%
Precaución	19	47,5%
Responsabilidad	6	15%
Atención	3	7,5%

Capacitación	4	10%
Nada	1	2,5%
Total	40	100%

**Elaborado por:** La autora

*Ilustración 19: Reducir Riesgos*



**Elaborado por:** La autora

**Análisis e Interpretación:** Todos los encuestados manifestaron y están conscientes de que existen maneras de reducir los riesgos laborales, pues conocen que toda actividad laboral entraña un riesgo potencial de accidente de trabajo. (ver ítem 1.4)

Un 47.5% estima que la precaución sería una de las maneras de evitar el riesgo de que se produzcan accidentes, esto significa que saben que deben trabajar en condiciones seguras. (ver ítem 1.5.1.1.2 ).

Un 15% esta consciente que actuar con responsabilidad colaboraría a disminuir la probabilidad de riesgos de trabajo. (ver ítem 1.5.2 )

Un 17.5% manifiesta que acatar las normas de seguridad implementadas colaborara para disminuir el riesgo de accidentabilidad. (ver ítem 1.6.1.1 )

El 10% manifiesta que la capacitación permanente ayuda a minimizar los riesgos y el 7.5% cree que la concentración en la actividad ayuda en la disminución de los riesgos laborales.

Estas respuestas, indican que los trabajadores consideran que la implementación de una cultura de la prevención de riesgos, tanto mecánicos como psicosociales es prioritaria en una empresa o institución para garantizar la disminución de los riesgos de trabajo.(ver ítem 1.6.1 )

De las estadísticas revisadas en la empresa, se puede extraer los siguientes datos relevantes para la investigación:

- En el año 2010 se registraron 15 accidentes laborales por las siguientes causas: atrapamiento (3), aplastamiento (1), golpes (3), choques (3), caídas al mismo nivel (3) y a distinto nivel (1) y atropellamiento (1).
- En el año 2011 se registraron 12 accidentes: golpe (2), atropellamiento (4), atrapamiento (2), caída a distinto nivel (3) y accidente de tránsito (1).
- En el año 2012 se reportaron 9 accidentes laborales por: proyección de partículas (2), caída a distinto nivel (5), atrapamiento (1), atropellamiento (1) y choque (1).

## **7. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1. Discusión**

Los resultados obtenidos por las encuestas aplicadas a estos 40 trabajadores de una empresa de construcción hacen referencia a que se ven expuestos a una multiplicidad de riesgos mecánicos y psicosociales, entre los que se pueden mencionar los provocados por el accionar de la maquinaria y los vehículos, el efecto anímico que tiene el horario de trabajo, la lejanía con la familia que se asocia con el incremento de conflictos en ella, y la realización de la tarea en sí.

En los accidentes registrados en la empresa se tienen caídas a distinto nivel, atropellamientos, aplastamientos, choques, golpes, atrapamientos, lesiones por partículas sólidas y accidentes de tránsito. Estos se han dado, según lo manifestado por los encuestados, principalmente por causas humanas, por lo que en la empresa se ha hecho énfasis en la capacitación de su personal, en el afán de mejorar la instrucción de sus trabajadores para evitar accidentes relacionados malos manejos de la maquinaria, que en algún momento determinado pueden resultar mortales.

En cuanto a los riesgos psicosociales, se ha podido identificar varios: la falta de autonomía, los horarios y jornadas de trabajo extendidas, la lejanía de casa y por ende la falta del entorno familiar como aspectos negativos; por otro lado, se puede considerar que la motivación y la satisfacción por el trabajo realizado se encuentran en un punto bastante alto por lo cual, estos factores no se convierten en un riesgo por ahora, puesto que coadyuvan a equilibrar las situaciones adversas relacionadas a la actividad laboral.

Respecto a los riesgos psicosociales hay que manifestar que estos son en gran medida los causantes de accidentes, pues, a pesar de que el riesgo mecánico esté prácticamente controlado, las circunstancias psicológicas y sociales del trabajador en ocasiones no se detectan a tiempo o se subestiman los efectos que

estos pueden causar, por lo que las consecuencias suelen ser bastante graves a pesar de que son evitables en un gran porcentaje.

De los estudios que se mencionaron en la discusión temática, se puede decir que los riesgos psicosociales son los que a largo plazo de mayor manera perjudican al trabajador y a la organización teniendo así mismo efectos sobre la población en general.

Los trabajadores de esta empresa específicamente, no demuestran tener un alto grado de afectación ni en cuanto al riesgo mecánico ni en la “carga mental”, sin embargo el índice de accidentes es representativo, por lo que se debe evitar el exceso de confianza por lo que definitivamente es recomendable que la organización como tal, emprenda actividades de prevención y de recreación tales como actividades sociales y deportivas que permitan la oxigenación del personal que pasa 22 días de 30 conviviendo constantemente en un campamento, que al ser un espacio limitado, deja al descubierto ciertas situaciones que con el tiempo pueden convertirse en obstáculos para el normal desarrollo de las actividades de la empresa al convertirse en el origen de accidentes laborales.

Por otra parte, se puede rescatar el hecho de que el estilo de mando es el adecuado, por lo que los trabajadores se encuentran satisfechos con las condiciones laborales y que muestren la mejor disposición para acatar órdenes y recomendaciones de los superiores, así mismo se observa que los roles de trabajo están bien definidos de tal manera que el trabajo de uno no interfiera en la labor del otro.

## **7.2. Conclusiones**

1. Las actividades laborales al ser un cúmulo de experiencias del ser humano se pueden ver afectadas por circunstancias relacionadas con el entorno,

con los equipos , máquinas y herramientas que maneja en el quehacer diario y también por varios factores psicológicos y sociales.

2. Las leyes laborales en el Ecuador se encuentran en concordancia de lo dispuesto en instrumentos internacionales promulgados por las Organizaciones Internacionales del Trabajo; estas leyes se enfocan en el asunto de la determinación de situaciones adversas pero no se hace mayor hincapié en la prevención, siendo necesario en forma urgente una actualización y complemento de las mismas para que las empresas y las instituciones tengan la obligatoriedad de cumplirlas para beneficio del trabajador y de sí mismas.
3. Toda actividad de trabajo está sujeta a riesgos laborales, en unos casos en mayor grado y en otros en menor, de acuerdo a las previsiones que hayan tomado en sus normativas de trabajo. Los accidentes laborales en su mayoría se producen por fallas humanas en primer lugar, puesto que aquí intervienen los niveles de concentración, de atención y también por la capacitación que el trabajador tiene para desempeñar su trabajo. Existen además otros factores de riesgo asociados pero todos en un determinado momento repercutirán en la forma en que el trabajador desempeñe su actividad.
4. La empresa de construcción vial demuestra que manteniendo una cultura de capacitación y de prevención es factible reducir los índices de accidentabilidad, con el consiguiente mejoramiento del ambiente laboral y también de las actividades de producción. De la misma manera no se puede negar el papel que desempeña el conservar en óptimas condiciones las máquinas y herramientas para evitar el riesgo mecánico y que la adecuada estructura organizacional coadyuva a que los riesgos psicosociales se reduzcan.

5. Es importante que la legislación ecuatoriana se modernice en cuanto al tema de la prevención se refiere, pues aquello permitiría que el Ministerio de Relaciones Laborales cumpla un papel importante mediante el departamento de Salud Ocupacional y Riesgos del Trabajo que actualmente tiene una actuación secundaria en la que se limita a recopilar estadísticas y no emprende labores de estudio y publicaciones que permitan incrementar la cultura de la prevención.

### **7.3. Recomendaciones**

- a) La empresa del estudio debe determinar y dimensionar correctamente los riesgos mecánicos y los riesgos psicosociales a los que están expuestos los trabajadores y que están relacionados con la actividad productiva a la que se dedican.

La correcta identificación y planificación de soluciones oportunas de estos riesgos le permitirán minimizar los accidentes en forma acertada protegiendo la salud del trabajador y evitando el mal uso y el desperdicio de recursos.

- b) Es importante que la organización tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Se mantenga una constante capacitación del trabajador para el manejo de los equipos y herramientas que son los instrumentos para desarrollar sus actividades diarias, pues a pesar de la experiencia del trabajador, el avance tecnológico en los equipos en la actualidad es muy rápido y requiere de un mayor conocimiento y preparación.
- Se dé estricto cumplimiento a los planes de mantenimiento recomendados por el fabricante, y a los cuadros de mantenimiento correctivo realizado por la empresa para solucionar daños producidos por uso y desgaste normal de los equipos y herramientas

de trabajo. El incumplimiento de lo indicado origina riesgos laborales que afectan la salud del trabajador y pueden ir de lesiones leves hasta fatales, y también el consiguiente perjuicio económico para la empresa.

- Los directivos de la empresa deben prestar mucha atención a la estructura organizacional que tengan, pues es determinante para generar un buen clima laboral el hecho de tener establecidos con anterioridad los comportamientos que se consideran aceptables, la forma de comunicación de manera que sea fluida en un marco de respeto entre todos los niveles de colaboradores.
- Incentivar al trabajador para que participe activamente en la organización del trabajo, haciéndole sentir valorado ,implementando premios y ascensos
- Los Supervisores deberán conocer y analizar las destrezas del personal a su cargo antes de encargarle un trabajo, esta decisión se la debe realizar tomando en cuenta sus fortalezas y debilidades para evitar accidentes por falta de destreza en una determinada área de trabajo.
- En los turnos de trabajo nocturnos se debe considerar la rotación de los trabajadores a fin de que las jornadas no sean muy largas y produzcan un desgaste del personal aumentando el riesgo de accidentes. Especial cuidado se debe tener en este tipo de horario pues cuando son prolongados o recurrentes afectan, invariablemente, al trabajador en el aspecto físico, psicológico e inclusive social.

- Las charlas de inducción deben darse diariamente momentos antes del trabajo para recordar a los trabajadores las normas de seguridad en el desarrollo de sus funciones y así evitar el exceso de confianza en las actividades cotidianas. El exceso de confianza le hace al trabajador propenso a desconcentrarse y sujeto de riesgo por descuido y falla humana.
- c) La prevención de estos riesgos es básica y para ello deben implementarse, dentro de la organización, actividades que permitan que los trabajadores no se sientan abrumados por los asuntos laborales y por ende se vean afectados física y psicológicamente. Para esto es importante trabajar conjuntamente con los empleados para juntos buscar los mejores métodos de evitar estos riesgos.

## 8. REFERENCIAS

*Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.* (1986). Quito: Ministerio del Trabajo.

*Constitución de la República del Ecuador.* (2008). Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.

*Riesgo Mecánico Presentación.* (2010). Obtenido de <http://presentacionesriesgo.blogspot.com/2009/01/mecanico.html>

*Factores de Riesgo derivados de las condiciones de trabajo.* (2012). Obtenido de [http://www.industria.ccoo.es/comunes/recursos/51269/doc89279\\_FACTOR ES\\_DE\\_RIESGO\\_EN\\_LA\\_SALUD\\_Y\\_SEGURIDAD\\_EN\\_EL\\_TRABAJO.pdf](http://www.industria.ccoo.es/comunes/recursos/51269/doc89279_FACTOR ES_DE_RIESGO_EN_LA_SALUD_Y_SEGURIDAD_EN_EL_TRABAJO.pdf)

*Bianca., Sara.* (2012). *Los riesgos derivados de las condiciones de seguridad, ergonómicas y psicosociales.* Obtenido de <http://www.mcgraw-hill.es/bcv/guide/capitulo/8448175530.pdf>

*Prevención de Riesgos Ergonómicos.* (2012). Obtenido de <http://www.croem.es/prevergo/formativo/4.pdf>

*Riesgo Mecánico SlideShare.* (2012). Obtenido de <http://www.slideshare.net/marlenebetancourtgarrido/riesgos-mecanicos-14578517>

*Código del Trabajo.* (2013). Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones.

*Badia Montalvo, R.* (1985). Obtenido de [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:eyajABpwAngJ:scholar.google.com/+salud+ocupacional+y+riesgos+laborales+roberto+badia+montalvo&hl=es&as\\_sdt=0,10](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:eyajABpwAngJ:scholar.google.com/+salud+ocupacional+y+riesgos+laborales+roberto+badia+montalvo&hl=es&as_sdt=0,10)

*ECURED.* (2007). Obtenido de [http://www.ecured.cu/index.php/Cultura\\_Organizacional](http://www.ecured.cu/index.php/Cultura_Organizacional)

*García, I., & Montuego, V. M.* (2002). *Determinantes de la siniestralidad laboral en España.* Zaragoza: Universitaria.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España. (1999). *Accidentes de Trabajo por formas no traumáticas: la otra vertiente de la siniestralidad laboral.* Madrid: INSHIT.

- León Jiménez, N. (2011). *Diagnóstico Situacional en Seguridad y Salud en el Trabajo, capítulo Ecuador*. Lima: Instituto de Salud y Trabajo.
- Ministerio de Empleo y Seguridad Social del Gobierno de España. (s.f.). Obtenido de  
de  
[w.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=771be9369a3d3110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&nodoSel=c1c9e1a3299d3110VgnVCM100000dc0ca8c0\\_\\_\\_\\_&tab=tabConsultaIndice](http://w.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=771be9369a3d3110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=75164a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD&nodoSel=c1c9e1a3299d3110VgnVCM100000dc0ca8c0____&tab=tabConsultaIndice)
- Ministerio de Relaciones Laborales. (s.f.). Obtenido de  
<http://www.relacioneslaborales.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Moreno Jiménez, B., & Báez León, C. (2010). *Factores y Riesgos Psicosociales, formas, consecuencias, medidas y buenas prácticas*. Madrid: Universidad de Madrid.
- Organización de Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Obtenido de <http://www.un.org/es/documents/udhr/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2010). *Lista de enfermedades de la OIT*. Ginebra, Suiza: SafeWork.
- Paritarios Chile. (2012). *Accidentes del Trabajo: Causas, Clasificación y Control*. Obtenido de [http://www.paritarios.cl/especial\\_accidentes.htm](http://www.paritarios.cl/especial_accidentes.htm)
- Real Academia de la Lengua. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Madrid: Autor.
- Rodríguez, N. (2012). *Actos y Condiciones Inseguras SlideShare*. Obtenido de <http://www.slideshare.net/NataliiaRodriguez/actos-y-condiciones-inseguras-12531418>
- Ruiz, C., García, A., Deiclos, J., & Benavides, F. (2007). *Salud Laboral: Conceptos y Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona: Masson S.A.

# 9. ANEXOS

## Anexo 1: ENCUESTA



### UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

### CARRERA DE PSICOLOGÍA

**TEMA: Factores de riesgo mecánico “maquinaria pesada” y psicosocial “carga mental” en los trabajadores de la construcción vial y como incide el incremento de accidentes laborales en una empresa.**

**Nombre:** .....

**Edad:** .....

**Profesión:** .....

1. ¿Indique los años de experiencia para desempeñar su trabajo?  
0-3 años.... 4-6 años.... 7-9 años.... 10-más años....
2. Su nivel de instrucción para desempeñar su actual trabajo es:  
Primaria.... Secundaria.... Bachillerato....
3. ¿Cada cuánto tiempo ha recibido capacitación para desempeñar su profesión?  
1 vez al mes.... Cada 3 meses.... Una vez al año.....

4. Señale cuáles son los riesgos a los que está expuesto su trabajo  
 Atrapamiento.... Perforación.... Lesiones por partículas sólidas....  
 Lesiones por fluidos.... Cizallamiento.... Fricciones o Abrasiones....
5. ¿Se siente en condiciones seguras en el desempeño de su trabajo?  
 Si.... No....
6. ¿Se siente cómodo, satisfecho al realizar su trabajo?  
 Si.... No....
7. ¿Cuál fue su motivación al escoger su profesión?  
 .....
8. ¿Ha tenido usted accidentes laborales?  
 Si.... No....
9. ¿Cuáles son las causas más frecuentes que han originado los accidentes?  
 Fallas humana.... Fallas mecánica.... Falla ambiental....
10. Su jornada de trabajo es:  
 14/7... 21/7... 22/8....
11. Su turno de trabajo es:  
 Diurna..... Nocturna.....
12. Su horario de trabajo es:  
 6 horas.... 8 horas.... Más de 8 horas....
13. Su ambiente de trabajo es:  
 Monótono.... Dinámico....

14. ¿Puede usted tomar decisiones en el desarrollo de su trabajo?

Siempre.... Frecuentemente.... A veces.... Nunca....

15. Las condiciones de Seguridad del equipo que usted opera son:

Buena.... Mala..... Regulares.....

16. ¿Se siente usted motivado en su trabajo?

Siempre..... Frecuentemente..... A veces..... Nunca.....

17. Se han presentado accidentes en su área de trabajo?

Si..... No....

En caso de ser SI su respuesta indique como le afectó?

.....

18. Indique que consecuencia ha generado en su entorno familiar el trabajo que actualmente desempeña

.....

19. ¿Qué cree que puede hacer usted para reducir estos riesgos?

.....

**GRACIAS POR SU TIEMPO Y SU COLABORACIÓN**

## Anexo 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO



### Universidad de las Américas

#### Consentimiento informado

Yo, \_\_\_\_\_, he sido convocado/a para colaborar en el proyecto de investigación científica acerca de \_\_\_\_\_

Esta investigación se realiza como trabajo de titulación de la carrera de psicología de la Universidad de las Américas.

Mi participación en este estudio contempla una entrevista de aproximadamente una hora, la misma que será grabada y transcrita en su totalidad. Entiendo que la información que entregue en mis relatos será absolutamente confidencial y solo conocida integralmente por el equipo de investigación a cargo de este estudio; el resguardo de mi anonimato será asegurado a partir de la modificación de nombres de personas y de toda otra información que emerja.

Estoy en mi derecho durante la entrevista de suspender mi participación si así lo encuentro conveniente, sin que esta decisión tenga ningún efecto.

He leído esta hoja de consentimiento informado y acepto participar de este estudio

\_\_\_\_\_  
Firma participante

C.I. \_\_\_\_\_

En \_\_\_\_\_, al \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

**Anexo 3: AUTORIZACION DE EMPRESA**

**FOPECA S.A.**  
Construcciones  
*Oficina Matriz*  
De los Cerezos OE1-212 y  
Panamericana Norte Km. 5 ½  
PBX (02) 2484-635  
FAX (02) 2470-386

**FOPECA S. A.**E-mail: [fopeca@fopeca.com](mailto:fopeca@fopeca.com)

Casilla No. 17-04-10374

Quito, D.M., 14 de Enero de 2013

Señores  
**UNIVERSIDAD DE LAS AMERICAS**  
Presente

De mi consideración:

En conocimiento que la Señorita Ríos Iglesias Alicia Alexandra con cédula de identidad N° 172173253-3, estudiante de la Universidad de las Américas de la facultad de Psicología Organizacional, se encuentra realizando el Plan de Investigación para la tesis en el tema: "**Factores de Riesgo que han provocado el aumento de accidentes laborales en una empresa de Construcción Vial entre los años 2010 y 2012 en el cargo de Operadores de Equipo Pesado en el área de Transporte**", me permito poner en su conocimiento que la señorita Ríos, ha sido **AUTORIZADA** para acceder a la información a los campamentos de obra para las respectivas entrevistas y grupo focal, a fin de que pueda obtener la muestra para la investigación que se encuentra realizando.

Por la favorable acogida que se sirva a dar al presente, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

**ING. RODRIGO WITT S.**  
**DIRECTOR DE PROYECTOS**

## Anexo 4: HISTORIAL DE ACCIDENTES

ACCIDENTES AÑO 2010																
EMPRESA : FOPECA S.A																
No	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	UBICACIÓN GEOGRÁFICA/LUGAR	FECHA DEL ACCIDENTE	LUGAR ESPECÍFICO DEL ACCIDENTE	NATURALEZA DEL ACCIDENTE	NATURALEZA DE LA LESIÓN	AGENTE CAUSAL	DÍAS DE REPOSO	REPORTE IESS	TIPO DE INCAPACIDAD	COSTO TOTAL (Gastos Críticos, Ambulancias)	COSTO REEMBOLSADO POR LA PÓLIZA	COSTO REAL COMPAÑÍA	CC	CA	OBSERVACIONES
ENERO																
1	BENAVIDES GUARANGUAY FLORENCIO	CUENCA - MOLLETURO	Miércoles 20 de enero 2010	Vía: área de almacenamiento de arena PLANTA DE ARENA TAMARINDO	Atrápamiento, por volcamiento de vehículo	Traumatismos varios, columna cervical	AI	20	SI	IT			147,20			
TOTAL								20			0,00	147,20				
FEBRERO																
1	NARVÁEZ ZAMORA DAVID PATRICIO	COCA CODO SINCLAR	Jueves 25 de febrero 2010.	Campamento del Río área médica.	Golpe contra.	Traumatismo rodilla de la pierna derecha.	AI	15	SI	IT			110,40			
2	TSANIMP UNUP JORGE WILSON	MÉNDEZ MORONA	Lunes 22 de febrero 2010	Tramo de la vía Km 18 y medio	Choque de vehículo contra talud	Traumatismos varios	AI	2	SI	IT			14,72	X		
TOTAL								17			0,00	125,12				
MARZO																
TOTAL								0			0,00	0,00				
MAYO																
1	ESCOBAR JOSE	COCA CODO SINCLAR	Jueves 7 de mayo 2010	Mixer.	Caída al mismo nivel-	Trauma craneo.	AI	2	NO	IT						No se lo reporta, el examen del TAC craneal no presenta lesión.
2	LEMA RIVERA FAUSTO	COCA CODO SINCLAR	Lunes 19 mayo 2010	Motorveladora	Caída al mismo nivel- limpieza de cuchillas.	Trauma mano izquierda	AI	30	SI	IT						
3	ALMEIDA JUAN	MÉNDEZ MORONA	Domingo 30 de mayo 2010	Vehículo tipo bañera	Golpe contra.	Trauma frontopariental	AI	12	NO	IT			88,32			
TOTAL								32			0,00	0,00				
JUNIO																
3	SOLANO GÓMEZ MILTON	QUEBRADA GUAYAQUIL	Jueves 10 de junio 2010	Cabina de volqueta	Caída (desprendimiento) de material de talud en vía	Traumatismos varios - fractura de fémur y lesión en el brazo.	CI	105	SI	IT						
TOTAL								105			0,00	0,00				
JULIO																
1	FONSECA EDGAR VICENTE	MÉNDEZ MORONA	VIERNES 30 DE JULIO del 2010	Volcamiento con camión	Volcamiento	Lesiones varias	AI	0	NO	IT						Liquidados
2	FONSECA ESTUARDO VICENTE	MÉNDEZ MORONA	VIERNES 30 DE JULIO del 2010	Volcamiento con camión	Volcamiento	Lesiones varias	AI	0	NO	IT						Liquidados
TOTAL								0			#(REF)	#(REF)				
AGOSTO																
1	NUGRA NUGRA MIGUEL	MÉNDEZ MORONA	Lunes 23 de agosto del 2010	Trituradora	Atrápamiento	Lesiones pierna derecha	AI	15	SI	IT						
2	NAJARAI RAMON	MÉNDEZ MORONA	Sábado 28 de agosto del 2010.	Camión.	Golpe contra.	Traumatismo en la cabeza.	AI	5	NO	IT						
TOTAL								20			0,00	0,00				
SEPTIEMBRE																
1	ALVARADO MEDINA JACINTO	MÉNDEZ MORONA	Domingo 19 de septiembre 2010	Camión	Aplastamiento	Torax	AI	28	SI	IT						
TOTAL								28			0,00	0,00				
TOTAL								#(REF)			#(REF)	#(REF)				
NOVIEMBRE																
1	LOPEZ SNCHI FELPE NERI	COCA CODO SINCLAR	Marte 16 noviembre 2010	Mixer, neumáticos traseros	Atrápamiento	Pie izquierdo	A(C)	20	SI	IT						SE ENCUENTRA EN REPOSO
2	NAVAS TUBAN MARCO ALFONSO	MÉNDEZ MORONA	Jueves 30 de noviembre 2010	Trituradora 2	Atropellamiento,	Trauma mano izquierda	AI	10	SI	IT						
TOTAL								#(REF)			#(REF)	#(REF)				
DICIEMBRE																
1	BAQUERO RONNY	MÉNDEZ MORONA	Domingo 12 diciembre 2010	Tanquero	Caída a distinto nivel	Hombro izquierdo	AI	4	NO	IT						El colaborador desiste de realizar trámite, reporte a desistimiento.
TOTAL								4			0,00	0,00				



# ACCIDENTES AÑO 2011

EMPRESA: FOPECA S.A

REALIZADO POR ING. FABIAN VENTIMILLA

No	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	UBICACION GEOGRAFICA/LUGAR (proyecto)	FECHA DEL ACCIDENTE	LUGAR ESPECIFICO DEL ACCIDENTE	NATURALEZA DEL ACCIDENTE	NATURALEZA DE LA LESION	AGENTE CAUSAL	DÍAS DE REPOSO	REPORTE IESS	TIPO DE INCAPACIDAD	COSTO TOTAL (Gastos Clínicos, Ambulancias)	COSTO REEMBOLSADO POR LA POLIZA	COSTO OPERATIVO	COSTO REAL COMPAÑIA	COSTO TOTAL	OBSERVACIONES
<b>ENERO</b>																
1	SANCHEZ ROSAS LUIS	MM	Domingo 16 enero 2011 Hora 12H45	Pataca vía Km 23 +900	Tránsito, incendio en la cabina luego del impacto en puente	Quemaduras de 2do grado, manos y espalda.	Vehículo tipo bañera	74	SI	IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	MENDOZA ALBERTO	POG	Lunes 16 enero 2011 13H00	Vía Km 15 + 260	Golpe por	Pierna derecha	Escavadora	2	NO	IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Reportado en IESS BABAHOYO
3	CHUNT UNWUNT LINO	MM	Sábado 22 de enero del 2011 - 7H45	Pataca vía Km 41 + 440	Atropellamiento (equipo en reversa)	Lesiones múltiples, cabeza	Motorveladora	60	SI	IT	0,00	0,00	0,00	6954,83	6954,83	Atendido en la Clínica Sta trés
<b>FEBRERO</b>																
<b>MARZO</b>																
1	LOPEZ BERZOSA FELIX	POG	Miércoles 9 de marzo 2011 - 14H30	Vía Km 2+500 San Pablo	Caida a distinto nivel	Contusión rodilla derecha	Gradas de gallineta	30	SI	IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Reportado en IESS Cuenca
<b>ABRIL</b>																
<b>MAYO</b>																
<b>JUNIO</b>																
2	INABANDA SERRA ANDRES SEBASTIAN	MATRIZ	miércoles 21 de junio 2011, Hora 8H15	Patio junto a bodega	Atrampamiento	Dedo meñique mano izquierda	Atraca entre Montacargas y plataforma	60	SI	IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
<b>JULIO</b>																
<b>AGOSTO</b>																
2	AGUALONGO CHULQUI MARCOS VINICIO	POG	Jueves 18 de agosto del 2011, 16H45	Vía Guarumales - Méndez	Atrampamiento	Mano derecha	Tractor de orugas	18	SI	IT	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Reportado en IESS BABAHOYO
<b>SEPTIEMBRE</b>																
1	PRUCH NANKAI LUDOVICO	MM	Domingo 18-09-2012	Abosissas 11+00	Caida a distinto nivel	Hombro derecho	Cabezal	11								
<b>OCTUBRE</b>																
1	TAPIA CASTAÑEDA JUAN	POG	Jueves 13 octubre 2011, hora 8H45	Vía Rio negro Km. 15	Atropellamiento (peisanado vehículo Fopecsa)	Politraumatismos	Bus de CELEC	5	NO						0,00	NO REPORTADO IESS, golpes leves Dr. Acuña
2	TOAPANTA SAQUINGA EDWIN	POG	Jueves 13 octubre 2011, hora 8H45	Vía Rio negro Km. 15	Atropellamiento (peisanado vehículo Fopecsa)	Politraumatismos	Bus de CELEC	3	NO							NO REPORTADO IESS, golpes leves Dr. Acuña
<b>NOVIEMBRE</b>																
1	LEON JOSE	POG	Lunes 7 noviembre 2011, 13H30	Vía Méndez QG Km. 44 + 900	Caida a distinto nivel	Traumatismos venos, cabeza	Escalera del mixer boca de salida de material	21	SI	IT	0,00			0,00		Pendiente en el IESS Quito trámite calificación
<b>DICIEMBRE</b>																
1	CALLE XAVIER	PS	Viernes 2 diciembre 2011, 11H15	Km 3 + 150, túnel	Golpe por	Rostro, ojo izquierdo	Boquilla, lanzadora de hormigón	60	SI	IT						0,00
2	LEON JOSE	MM	Marte 6 diciembre 2011, 7H00	Vía Morona Tramo II, Km 24 +660	Volcamiento, vehículo	Traumatismos venos, cabeza.	Cabira, parabrizas del vehículo	6	SI	IT						0,00
<b>GRAN TOTAL</b>								#REF!			#REF!		#REF!	#REF!		



### REPORTE ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES AÑO 2013

REPORTE ESTADÍSTICO DE ACCIDENTES AÑO 2013											
			Empresa		FOPECA S.A						
									(b) No Total de personal de trabajo		1.999,00
									(c) Total de horas trabajadas en un año		7.918.080,00
			Estadística elaborada por: Ing. Fabián Veintimilla A								
			Fecha:								
No	NOMBRE DEL ACCIDENTADO	Sección	Fecha Accidente	Fecha alta	Dias lesionados	Partes del cuerpo lesionados	Tipo de incapacidad	Causa	Agente	Tipo de accidente	Tipo de trabajo
<b>ENERO</b>											
<b>FEBRERO</b>											
1	ANDRADE ERAS PACIENTE JEHOVA	Producción	09-Feb-13	15/02/2013	7	Trauma mano derecha	LT	A.I.C.I	Trituradora	Atrapamiento	Mantenimiento de maquinaria
<b>MARZO</b>											
1	MORAN ROGEL KLEBER FERNANDO	Transporte	06-Mar-13	09/03/2013	3	trauma en columna	LT		volqueta	Caida a distinto nivel	Operando vehiculo
2	LEON GARCIA JOSE SEGUNDO	Transporte	09-Mar-13	31/12/2013	270	Trauma general, pie izquierdo	LT	A.I	Mixer	Accidente transito	Operando vehiculo
<b>ABRIL</b>											
1	CURY OYAQUE MARCO PATRICIO	Producción	24-Abr-13	05-04-1013	10	Trauma Lumbar	LT	C.I	Cargadora	Caida a distinto nivel	Operando equipo pesado
<b>MAYO</b>											
<b>JUNIO</b>											
1	MUÑOZ MARCILLO JINSON EVARISTO	Mantenimiento	14-Jun-13	30/06/2013	15	Trauma dedo medio mano derecha	LT	A.I	Carrete de manguera	Atrapamiento	Limpieza
2	TORRES ALAVA ARMANDO MARCELINO	Transporte	19-Jun-13	31/12/2013	197	Trauma en columna	LT	A.I	Vehiculo Mixer	Caida a distinto nivel	Operación de vehiculo
3	BAUTISTA GUANIN JULIO ROLANDO	Mantenimiento	30-Jun-13	03/07/2013	3	Trauma mano derecha dedo meñique	LT	A.I.C.I	Mixer, trasmisión y el piso	Atrapamiento	Mantenimiento de vehiculo
<b>JULIO</b>											
<b>AGOSTO</b>											
1	LOPEZ TENA MARINO RAFAEL	Transporte	17-Ago-13	31-12-1013	135	Trauma hombro izquierdo	LT	A.I	Tracto mula - cabina	Volcamiento de vehiculo	Operación de vehiculo.
<b>SEPTIEMBRE</b>											
1	SOLORZANO ARAGUNDI JORGE RAMON	Transporte	04-Sep-13	11/09/2013	7	Trauma en columna	LT	A.I.C.I	Camioneta y piso irregular.	Caida al mismo nivel	Desplazamiento en vía
2	CRIOLLO MORALES LUIS GONZALO	Producción	05-Sep-13	12/09/2013	7	Trauma en columna	LT	C.I	Desplome de materiales de vía en construcción.	Caida al mismo nivel	Desplazamiento en vía
3	TORRES CAJISACA RAUL VINICIO	Producción	06-Sep-13	21/09/2013	15	Trauma en columna	LT	C.I	Canasta elevadora	Caida de materiales	Labores en túnel
4	GAIBOR ERAZO FAUSTO MIGUEL	Mantenimiento	19-Sep-13	20/10/2013	30	Dedo pulgar mano izquierda	LT	A.I	Hidrolavadora	Contacto con equipo, poleas	Operando equipo de limpieza
<b>OCTUBRE</b>											
<b>NOVIEMBRE</b>											
1	ZAMBRANO SOLORZANO JACINTO ANTONIO	Producción	05-Nov-13	10/11/2013	5	Traumatismos varios	LT	A.I.C.I	Plataforma temporal	Caida a distinto nivel	Albañilería en rampla
2	QUIROZ CHAVEZ CARLOS DAVID	Producción	05-Nov-13	10/11/2013	5	Traumatismos varios	LT	A.I.C.I	Plataforma temporal	Caida a distinto nivel	Albañilería en rampla
3	ANDRANGO TOAPANTA LUIS RODOLFO	Producción	06-Nov-13	31/12/2013	60	Trauma brazo derecho	LT	A.I	Tracto mula - cabina	Volcamiento de vehiculo	Tripulante de vehiculo
4	BONILLA PILLA LUIS FABIAN	Transporte	06-Nov-13	31/12/2013	50	Trauma brazo derecho	LT	A.I	Tracto mula - cabina	Volcamiento de vehiculo	Conduciendo vehiculo
5	MOPOSITA PUJOS WILLIAN RUBEN	Mantenimiento	06-Nov-13	16/11/2013	10	Trauma dedo medio mano izquierda	LT	A.I	Vehiculo bañera	Atrapamiento con gato hidráulico	Mantenimiento de vehiculo
6	CHICAIZA SAQUINGA LUIS GONZALO	Mantenimiento	12-Nov-13	20/11/2013	8	Trauma ojo izquierdo	LT	A.I	Vehiculo bañera	Proyección de partículas	Mantenimiento de vehiculo
<b>DICIEMBRE</b>											
1	CERAS CASTILLO LUIS ALBERTO	Mantenimiento	17-Dic-13	20/12/2013	3	Trauma espalda	LT	C.I	Piso resbaladizo	Caida al mismo nivel	Engrasado de vehiculo
2	AGILA JARAMILLO LUIS FREDY	Transporte	20-Dic-13	23/12/2013	3	Trauma espalda-cabeza	LT	A.I	Peldaños Mixer	Caida a distinto nivel	Operación de vehiculo
3	COQUE CHUNILLO ANGEL DIOMEDES	Mantenimiento	18-Dic-13	28/12/2013	20	Trauma en cabeza	LT	A.I.C.I	Vehiculo camión distribuidor	Proyección de materiales	Mantenimiento de estructura.

Anexo 5: CHART MANTEMIENTO MECANICO

**Formulario de Mantenimiento Preventivo**

Pag : 1 de 1  
 Fecha : 27-02-14 10:36  
 Usuario : JTELLO

*110: 10002*  
 OT: 4073

Máquina: MP · RO · 17 RODILLO COMPACTADOR TANDEM  
 Sucursal: ANILLO VIAL QUEVEDO  
 Grupo: RODI·COMP·HAM HD-130 DOBLE TALIBOR HAM DEUTZ  
 Horómetro o Km. de último cambio: 5016  
 Horómetro o Km. de próximo cambio: 5261  
 Horómetro o Km. real de Mantenimiento: 5267

CICLO :	A	Artículo	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO ACEITE MOTOR	D400-15W40 ACEITE DELO 400 MUL TIGRADE S4	GLS.	3.50	✓	
2	CAMBIO FILTRO DE ACEITE MOTOR	234486 FILTRO ACEITE MOTOR	U.	1.00	✓	
3	CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	1213202 FILTRO COMBUSTIBLE	U.	1.00	✓	
4	LIMPIEZA TRAMPA DE AGUA					
5	CHEQUEO DE ABRAZADERAS Y MANGUERAS					
6	CHEQUEO DE BATERIA					
CICLO :	B	Artículo <th>Und.</th> <th>Cantidad</th> <th>Observaciones</th> <th>Mant.OK</th>	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	1285491 FILTRO ACEITE HIDRAULICO	U.	1.00	✓	
2	CAMBIO FILTRO DE ACEITE DE LA DIRECCION	383279 FILTRO HIDRAULICO DIRECCION	U.	1.00	✓	
3	CHEQUEO DE TENSION DE BANDAS					
4	LIMPIEZA DEL RADIADOR.					
5	LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE.					
6	LIMPIEZA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE.					
CICLO :	C	Artículo	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	TELLUS-46 ACEITE HIDRAULICO (SHELL-ISO 4 GLS.	GLS.	19.00	✓	
2	CAMBIO DE ACEITE DEL SISTEMA DE VIBRACION	UGL-90 ACEITE SAE 90 GL4(UNIVERSAL G GLS.	GLS.	7.00	✓	
5	CAMBIO DE FILTRO DE AIRE INTERIOR	1209620 FILTRO AIRE INTERNO	U.	1.00	✓	
6	CAMBIO DE FILTRO DE AIRE EXTERIOR	1209590 FILTRO AIRE EXTERNO	U.	1.00	✓	
7	CHEQUEO DE ESTADO DE CABLES ELECTRICOS.					
8	CHEQUEO DE MOTOR DE ARRANQUE/ALTERNADOR.					

Fecha de Mantenimiento: 02-03-2014

Dpto. Mantenimiento  
 Calderon  
 Mecánico

## Formulario de Mantenimiento Preventivo

Pag: 1 de 2  
 Fecha: 15-03-14 13:48  
 Usuario: FFLORES

Máquina: MP - RO - 17 RODILLO COMPACTADOR TANDEM  
 Sucursal: ANILLO VIAL QUEVEDO

Grupo: RODICOMP HAM HD-130 DOBLE TAMBOR HAM DEUTZ

Horómetro o Km. de último cambio: 5267

Horómetro o Km. Actual: 5295

Horómetro o Km. de próximo cambio: 5517

Horómetro o Km. Faltante: 222

Horómetro o Km. real de Mantenimiento:

CICLO :	A	Artículo	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO ACEITE MOTOR	D400-15W/40 ACEITE DELO 400 MULTIGRADE S/ GLS.	3.50			
2	CAMBIO FILTRO DE ACEITE MOTOR	234486 FILTRO ACEITE MOTOR	U.	1.00		
3	CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	1213202 FILTRO COMBUSTIBLE	U.	1.00		
4	LIMPIEZA TRAMPA DE AGUA					
5	CHEQUEO DE ABRAZADERAS Y MANGUERAS					
6	CHEQUEO DE BATERIA					
CICLO :	B	Artículo <th>Und.</th> <th>Cantidad</th> <th>Observaciones</th> <th>Mant.OK</th>	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO FILTRO DE ACEITE HIDRAULICO	1285491 FILTRO ACEITE HIDRAULICO	U.	1.00		
2	CAMBIO FILTRO DE ACEITE DE LA DIRECCION	383279 FILTRO HIDRAULICO DIRECCION	U.	1.00		
3	CHEQUEO DE TENSION DE BANDAS					
4	LIMPIEZA DEL RADIAADOR.					
5	LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE.					
6	LIMPIEZA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE.					
CICLO :	C	Artículo <th>Und.</th> <th>Cantidad</th> <th>Observaciones</th> <th>Mant.OK</th>	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	TELLUS-46 ACEITE HIDRAULICO (SHELL-ISO 4 GLS.	19.00			
2	CAMBIO DE ACEITE DEL SISTEMA DE VIBRACION	UGL-90 ACEITE SAE 90 GL-4(UNIVERSAL GI GLS.	7.00			
5	CAMBIO DE FILTRO DE AIRE INTERIOR	1209620 FILTRO AIRE INTERNO	U.	1.00		
6	CAMBIO DE FILTRO DE AIRE EXTERIOR	1209590 FILTRO AIRE EXTERNO	U.	1.00		
7	CHEQUEO DE ESTADO DE CABLES ELECTRICOS.					
8	CHEQUEO DE MOTOR DE ARRANQUE ALTERNADOR.					
CICLO :	D	Artículo <th>Und.</th> <th>Cantidad</th> <th>Observaciones</th> <th>Mant.OK</th>	Und.	Cantidad	Observaciones	Mant.OK
1	CHEQUEAR Y LIMPIAR EL TURBOCARGADOR					
2	AJUSTAR Y CALIBRAR LAS VALVULAS E INYECTORES DEL MOTOR					
3	CHEQUEO DE ARTICULACION DEL RODILLO					
4	INSPECCION GENERAL DE LA ESTRUCTURA					

Anexo 6: FOTOS MAQUINARIA Y PROYECTO























