



## MEDICION DEL IMPACTO ENTRE LA EVALUACIÓN FINANCIERA, LA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.

**\*Jessica Alexandra Bury Villacís**

Universidad Técnica de Ambato  
bulysita-91@hotmail.com

**\*\*Jorge Eduardo Villacís Palacios**

Universidad de las Fuerzas Armadas extensión Latacunga  
Universidad Técnica de Ambato  
jorge\_villacis91@hotmail.com

**\*\*\*Iván Francisco Quispe Muñoz**

Universidad Técnica de Ambato  
ivanfranciscoqm@gmail.com

**\*\*\*\* Joselito Ricardo Naranjo Santamaría**

Universidad Técnica de Ambato  
jr.naranjo@uta.edu.ec

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Jessica Alexandra Bury Villacís, Jorge Eduardo Villacís Palacios, Iván Francisco Quispe Muñoz y Joselito Ricardo Naranjo Santamaría (2018): "Medición del impacto entre la evaluación financiera, la gestión de seguridad y salud ocupacional", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (junio 2018). En línea:

[//www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/evaluacion-financiera-seguridad.html](http://www.eumed.net/rev/caribe/2018/06/evaluacion-financiera-seguridad.html)

---

\* Economista (Universidad Técnica de Ambato, UTA Ambato – Ecuador). Estudiante de maestría en Finanzas (UTA). Actualmente se desempeña como Jefe Administrativo en MASTER FIBRA

\*\* Ingeniero en Finanzas y Auditoría (Escuela Politécnica del Ejército extensión Latacunga, Latacunga-Ecuador). Estudiante de maestría en Finanzas (UTA). Actualmente labora en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones en el cargo de Bodeguero Comercial.

\*\*\* Ingeniero Financiero (Universidad Técnica de Ambato, UTA Ambato – Ecuador). Estudiante de maestría en Finanzas (UTA). Actualmente labora en SALUD S.A. en el cargo de Jefe de Tesorería.

\*\*\*\* Licenciado y Doctor en Contabilidad y Auditoría (Universidad Técnica de Ambato, UTA Ambato – Ecuador), Diploma Superior en Desarrollo Económico (Universidad Autónoma de los Andes, UNIANDES, Ambato-Ecuador), Diplomado Superior y Magister en Costos y Gestión Financiera (UTA, Ambato-Ecuador), Docente-investigador de la Facultad de Contabilidad y Auditoría de la UTA, Actualmente se desempeña como Coordinador de Maestrías en la Facultad de Contabilidad y Auditoría, UTA.

---

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo realizar una medición del Impacto entre la evaluación financiera, la gestión de seguridad y la salud ocupacional en la empresa Industrial Novacero S.A., en el período 2017. Para esta investigación se desarrolló un estudio de tipo exploratorio, puesto que de esta manera se puede resolver el problema con mayor claridad en cuanto a sus variables de estudio, se utilizó además la investigación descriptiva o estadística para caracterizar a la macro ergonomía, se aplicó como instrumento de recolección de datos encuestas a empleados y funcionarios de la empresa Novacero y por último para medir el grado de relación entre estas variables se realizó una investigación de tipo correlacional; se tomó como población de la empresa a 672 empleados, de los cuales 60 pertenecen al área administrativa y 612 al área operativa, se realizó la medición mediante una muestra aleatoria de 244 personas. Como instrumento de recolección de datos se usó una encuesta en base al cuestionario de las condiciones de trabajo y salud en Latinoamérica y el Sistema de Auditoria de Riesgos de Trabajo (SART). Tras el estudio se determinó una exigencia de riesgo mental Alto debido a diferentes parámetros encontrados y un SART insatisfactorio para lo cual se realizó una propuesta para poder disminuir el riesgo y tener un índice de eficiencia del SART satisfactorio.

**Palabras clave:** Macro ergonomía – Análisis Financiero – Riesgo Laboral – Salud Ocupacional – Impacto Económico – Gestión de Seguridad.

## ABSTRACT

The present investigation had like aim make a measurement of the Impact between the financial evaluation, the management of security and the occupational health in the Industrial company Novacero S.A., in the period 2017. The present investigation developed a study of exploratory type, since of this way can resolve the problem with greater clarity regarding his variables of study, used besides the descriptive or statistical investigation to characterise to the macro ergonomics, it applied like an instrument of recolección of data poll to employees and civil servants of the company Novacero and finally to measure the degree of relation between these variables made an investigation of type correlacional; it took like population of the company to 672 employees, of which 60 belong to the administrative area and 612 to the operative area, made the measurement by means of a random sample of 244 people. Like instrument of recolection of data it used a survey in base to the questionnaire of the conditions of work and health in Latin America and the System of Auditoria of risks of Work (SART). After the study determined a requirement of High mental risk because of different parameters found and a SART unsatisfactory for which made a proposal to be able to diminish the risk and have an index of efficiency of the SART satisfactory.

**Keywords:** Macro ergonomics – Financial Analysis – Labour Risk – Occupational Health – Economic Impact – Management of Security.

# INTRODUCCION

## 1. ANTECEDENTES

La Organización Internacional de Trabajo (OIT), estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo al año y cientos de millones de trabajadores son víctimas de accidentes en el lugar de trabajo y de exposición profesional a sustancias peligrosas a través del mundo. Aunque la OIT defiende la cobertura más amplia posible para todos los trabajadores, afirma que se necesitan diferentes estrategias para mejorar la salud y la seguridad en el trabajo, en vista de las distintas circunstancias que enfrentan los países. Para los países industrializados, las prioridades necesitan centrarse en los factores psicológicos vinculados a las malas relaciones y gestiones del trabajo, las consecuencias mentales y físicas de trabajos muy técnicos y repetitivos, y la información necesaria para la utilización de tecnologías y sustancias nuevas, incluidos los productos químicos.

La Organización Mundial de Salud (OMS), define a la salud ocupacional como una “actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo” (Bernabé, 2015: 10), manifiesta que por riesgo se entiende un objetivo latente que presagia o anuncia probables daños y pérdidas futuras; anuncia la posibilidad de la ocurrencia de un evento considerado de alguna forma negativa; y/o un contexto que puede acarrear una reducción en las opciones de desarrollo pleno de algún elemento o componente de la estructura social y económica. Uno de los aspectos de mayor significancia en el mundo de las organizaciones empresariales, es la evaluación financiera e impacto económico – social de la inversión que se realiza en sus distintas actividades y que de manera objetiva se centra en la cuantificación en términos monetarios de sus resultados.

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), determina que el grado de prevención es casi nulo en la mayoría de empresas y que por esto se producen varios accidentes y enfermedades como el síndrome de Burnout, pérdida de la vista, problemas auditivos... entre otros. Las estadísticas son alarmantes más de 3.000 personas mueren en el Ecuador por efectos de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

En la actualidad NOVACERO es una sólida empresa ecuatoriana, pionera y líder en el mercado, con experiencia en la creación, desarrollo e implementación de soluciones de acero para la construcción; por lo cual se pretende determinar el impacto entre la evaluación financiera, la gestión de seguridad y salud ocupacional en la misma. El análisis financiero y los indicadores económicos representan un papel fundamental para determinar de qué manera influye la gestión de seguridad y salud ocupacional en la situación financiera de la empresa.

## 2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En concordancia a lo anterior, se consideró importante realizar esta investigación del estudio de las variables: Impacto entre la Evaluación Financiera, la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa NOVACERO (Latacunga-Ecuador). De esta manera, el problema se formula de la siguiente manera: ¿Cuál es el impacto entre la Evaluación Financiera, la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa NOVACERO del cantón Latacunga?.

## 3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

En la actualidad la Seguridad y Salud Ocupacional buscan un compromiso leal entre empleados y trabajadores que garantice un ambiente laboral sano, la protección, prevención de riesgos laborales en la organización y los más importante la disminución de accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo posibles, para con esto reducir los costos y gastos en las empresas.

La investigación permitió analizar el Sistema de Gestión y Salud Ocupacional de la empresa NOVACERO para medir el porcentaje de cumplimiento medido por el sistema SART, donde este sistema menciona que si la evaluación de la eficacia de los niveles de gestión es igual o superior al 80% está considerada como satisfactoria y deberá aplicar un sistema de mejoramiento continuo; pero si es menor al 80% es considerada como insatisfactoria y deberá reformular el Sistema de Gestión.

Esta investigación fue de gran ayuda para la empresa NOVACERO ya que pudo determinar los factores que afectan directamente al trabajador en las 4 esferas de la macro ergonomía y de esta manera poder acercarse más a los requerimientos que establece el Sistema SART. Un aporte fundamental fue brindar indicadores de desempeño que ayuden a ser más efectivas las actividades que se desarrollen y así conseguir mejores réditos que ayuden a mejorar el estilo de vida de cada trabajador.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Realizar la medición del impacto entre la Evaluación Financiera y la Gestión de Seguridad y la Salud Ocupacional en la empresa NOVACERO del cantón Latacunga.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de la información recopilada a través de encuestas aplicadas mediante tablas y gráficos, para conocer el nivel de satisfacción de los usuarios de sistema de riesgo.
- Realizar el análisis financiero con sus respectivos indicadores económicos, que denoten la situación de la empresa y facilite la toma de decisiones a los directivos.
- Establecer la propuesta tomando como base las lecciones aprendidas para garantizar la sostenibilidad del proyecto social.

# DESARROLLO

## 1. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1.1. Riesgos Laborales, fundamentos conceptuales

Esta investigación ha basado su análisis en los riesgos laborales desde sus causas que pueden ser error humano, fallos del sistema y problemas de gestión: Según (Vestrucci, 2013: 240), error humano: Pueden suceder individuales o a causa de una acción grupal. Basta con que un solo trabajador, forme parte o no de un grupo, padezca un problema: estrés, falta de motivación, falta de conocimientos, falta de habilidades, falta de concentración entre otros factores que puede desencadenar en fallas humanas. Fallo del Sistema: Son circunstancias que se dan alrededor del trabajo que se desempeña.

Pueden ser referidas a la maquinaria o las herramientas que se utilizan como mala función de equipos, deformaciones, incompatibilidades o daños. O bien, relativos al ambiente cercano al puesto del trabajador, como son las condiciones climáticas, condiciones ambientales, o actos ilegales. Problemas de Gestión: pueden estar dados por la organización y/o administración. En la primera de las clases podemos encontrar problemas en la composición organizativa, mala gestión de los recursos, o en la gestión de las operaciones.

En el segundo caso, se tratan de fallos en el sistema de ejecución del trabajo; son fallos en instauración del plan de trabajo, en la propia ejecución y en la supervisión. Es importante considerar que cualquiera que fuere la causa que afecte en la Salud y Seguridad Ocupacional de sus trabajadoras, afectará al desempeño de la organización en general, mermando productividad, afectando el ambiente de trabajo y todo esto se refleja en incremento de costos y gastos para la empresa, lo que disminuye las ganancias de la misma. Afectando a todo su entorno interno y externo.

### 1.2. La Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO)

Un sistema para la Gestión de la Prevención es un conjunto de parámetros que están ordenadamente dispuestos entre sí para evitar los accidentes laborales. Sin embargo, a diferencia de los otros sistemas empresariales, su necesidad no es evidente para algunos empresarios pues éstos piensan que los accidentes son inevitables. Para (Quispe, 2013: 4), el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es necesario implementar en toda empresa, no solo para reducir accidentes e incidentes laborales sino para minimizar el ausentismo en caso de alguna incertidumbre por los trabajadores.

Según (Martínez, 2017: 5), en su artículo menciona que el Sistema de SSO es un asunto de gran interés dentro de la Responsabilidad Social, las empresas se deben comprometer a lograr elevados estándares de salud y bienestar en sus empleados, la finalidad es lograr un ambiente de trabajo saludable y que éste se convierta en un valor estratégico de la compañía. Las consecuencias de una mala política suponen un coste social y económico importante, debido a un menor desempeño, absentismo, rotación debido fundamentalmente a la insatisfacción laboral. Así mismo se puede evidenciar las ventajas de realizar un análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, según (Cedeño, 2014: 33-34), para que no se vean afectadas las actividades diarias de trabajo dentro de la empresa es conveniente planificar auditorías internas para analizar la seguridad y salud ocupacional dentro de la empresa y así poder asignar un ambiente sano de trabajo buscando el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de seguridad y Salud Ocupacional.

Entre las ventajas de realizar un análisis de seguridad son las siguientes: Reducción de accidentes de trabajo mediante la prevención. Posibilidad de integración de un sistema de gestión que incluye: calidad, ambiente, salud y seguridad; asegurar que la legislación en prevención de riesgos y enfermedades ocupacionales sea cumplida. De la misma manera dentro de la seguridad y salud laboral en las empresas se puede indicar que se ha venido evolucionando paso a paso, por lo tanto, se considera al trabajador como parte principal y fundamental dentro de ella debido a que al respaldar actividades de seguridad, salud bienestar da como resultado a que la empresa sea mucho más productiva y por ende competitiva. Para esto se tuvo que realizar análisis en el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para tomar acciones preventivas y correctivas para proteger la vida de los trabajadores.

Para (Fernández, 2014: 13), menciona que el talento humano de una organización, debe conocer y estar en una constante capacitación sobre los peligros y riesgos a los que está expuesto, las medidas que se deben tomar en cuenta ante un incidente o accidente de trabajo, y se deben apropiarse de las medidas, reglamentos, normatividad o cualquier otra reglamentación que adopte la organización en torno a la seguridad y la salud de todos los integrantes de la empresa. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se debe desarrollar de manera muy cuidadosamente para que todos los empleados puedan tener un mayor bienestar laboral y poder fomentar el mejoramiento continuo dentro de la misma. Así también de acuerdo con (Rodríguez, 2011: 44), han surgido últimamente un nuevo modelo empresarial y para esto se ha necesitado sistemas de gestión que permitan controlar de forma sistemática las actividades y procesos de la empresa, con la participación e implicación de todos sus trabajadores, con el objetivo de lograr los resultados previstos.

Según (Mora, 2013: 33), define al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional como la administración en forma efectiva que abarca a todos los recursos humanos, materiales y técnicas, mediante evaluaciones de desempeño para el logro de los objetivos de la organización, por lo tanto una buena gestión es la toma de decisiones que conllevan al logro de los objetivos anteriormente establecidos y de esta manera poder administrar bien los recursos. El sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que es una parte muy valiosa dentro de la empresa ya que puede facilitar a la administración la reducción de riesgos de salud y seguridad provocada por la actividad laboral. Finalmente (Céspedes & Martínez, 2016: 5-6) mediante su estudio, se cuestiona que es de gran importancia tener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional porque dentro del ámbito empresarial a nivel internacional constituye un parámetro para determinar si una empresa es socialmente responsable, por lo que este país no está ajeno de estas exigencias en el contexto empresarial.

### **1.3 Cálculo de costos por efecto de accidentes laborales**

Según él (IESS, 2018) las empresas e instituciones (organizaciones) deben cumplir las normas dictadas en materia de seguridad y salud en el trabajo y medidas de prevención de riesgos del trabajo establecidas en la Constitución de la República, Convenios y Tratados Internacionales, Ley de Seguridad Social, Código del Trabajo, Reglamentos y disposiciones de prevención. Las acciones que provienen de los riesgos del trabajo, prescriben en tres años, contados desde la fecha en que se produjo el accidente o la enfermedad profesional. El trabajador recibe subsidios, indemnizaciones o rentas por incapacidad temporal, total y absoluta, que se pagan en forma de capital, pagadera por una sola vez o pensión mensual. Brinda asistencia médica en las unidades del Seguro de Salud IESS, farmacéutica, quirúrgica, hospitalización y rehabilitación. Entrega aparatos de prótesis y órtesis; es apoyo en la reinserción laboral. Ofrece servicios de prevención: capacitaciones, estudios, análisis, evaluaciones y controles de los riesgos del trabajo.

Así mismo el (Gobierno de España, 2018: 1), a través del Ministerios de seguridad social, menciona varios cálculos para los costos por accidentes dentro de una empresa, y lo detallamos a continuación. En esta estimación de los costes derivados de un accidente de trabajo se han tenido en cuenta cinco grandes partidas que se definen a continuación. Tiempo perdido, en este apartado se valora el coste del tiempo perdido por el personal directamente vinculado al proceso productivo – trabajador accidentado y otros trabajadores que han parado debido al accidente, ya sea para socorrer al accidentado; porque, a causa del accidente, se ha detenido el proceso, o simplemente por

curiosidad- y que ha supuesto una menor producción temporal, lo que se traduce en un tiempo remunerado por la empresa sin contrapartida de producción. Costes materiales en este apartado se valoran los daños que, a causa del accidente, han sufrido los equipos de producción (maquinaria, equipos, herramientas, etc.), las materias primas y los productos acabados o semi transformados. Pérdidas, incluye los beneficios no obtenidos por la empresa como consecuencia del accidente y de su consecuente paralización temporal, parcial o total del sistema productivo, o el incremento del coste que supone tomar medidas para mantener la producción al mismo nivel (horas extraordinarias, contratación de un sustituto, subcontratación de la tarea, etc.). También se debió considerar las posibles bonificaciones, tanto fiscales como de otro tipo, por la contratación de reemplazantes temporales de los trabajadores accidentados. Gastos generales, incluye todos los gastos misceláneos debidos al accidente (traslado del accidentado, sanciones, honorarios profesionales, etc.). También se incluyó en este apartado los gastos de Seguridad Social (compensación al trabajador en el periodo de baja y cotización de la empresa por el trabajador accidentado durante este periodo). Tiempo dedicado al accidente por otro personal de la empresa, en este apartado se incluye el coste que representa el tiempo que, si bien no repercute en el proceso productivo, se dedica al accidente. Por ejemplo, el empleado en la investigación del accidente por el mando intermedio o el servicio de prevención, en labores administrativas como consecuencia del accidente, en interesarse por lo ocurrido por parte del equipo directivo, en la reparación de desperfectos por el personal de mantenimiento, etc.

#### **1.4 Evaluación Financiera para proyectos de salud y seguridad ocupacional**

“La salud del trabajador se la debe plantear como una inversión, porque en base a este rubro se puede lograr mejoras en la productividad y por ende la rentabilidad” (Jiménez, 2017: 13). Esta conclusión tan acertada por la investigadora, quien ha definido que la Seguridad y Salud Ocupacional son importantes en su impacto social y financiero tanto para la empresa como para la gente que forma parte de ella.

La Administración Financiera, es considerada como una forma de la economía aplicada, es la planeación de los recursos económicos, para definir y determinar cuáles son las fuentes de dinero más convenientes, para que dichos recursos sean aplicados en forma óptima, y así enfrentar los compromisos económicos presentes y futuros, que tenga la empresa, reduciendo riesgos e incrementando su rentabilidad (Burgos, Molestina & Col, 2017: 1). Esta herramienta, aportará conceptos que ayudará a evaluar las diferentes opciones para la toma de la mejor decisión. Dentro de esta herramienta, se encuentra la planificación financiera que indica que el plan financiero es un informe de las acciones a emprender en el futuro y tiene dos dimensiones según el autor, que son el marco temporal y el nivel de agregación. El nivel de agregación son las propuestas de inversión más pequeñas de cada unidad operativa que se integran y se manejan como un proyecto grande (Westerfield & Jaffe, 2012: 375).

Las acciones a emprender deberán estar siempre orientadas hacia un objetivo claro, de esta manera la ruta a estructurar será creada con mayor facilidad. En este caso el fin del proyecto es lograr una rentabilidad económica financiera, de tal modo que permita recuperar la inversión de capital puesta por la empresa o inversionistas diversos, en la ejecución del proyecto. También dentro de la clasificación de proyectos privados tenemos: Creación de nuevas unidades de negocios o empresas: En este caso un proyecto se refiere a la creación de un nuevo producto o servicio, estos proyectos típicos tienen flujos de ingresos y costos, asimismo tienen una inversión que permita iniciar la producción del nuevo bien o servicio, evaluándose la rentabilidad del producto. Cambios en las unidades de negocios existente: en este tipo de proyectos no se crea ningún producto o servicio, simplemente se hacen cambios en las líneas de producción, estos cambios pueden darse ya sea maquinaria nueva cambiando a la maquinaria antigua, o se hacen reducción de equipos por tercerización de la producción, también es posible ampliar la producción con maquinaria adicional, es probable que en muchos casos la inversión a realizar sea mínima o cero (financiando los cambios con las máquinas vendidas por ejemplo)

También es posible que en este tipo de proyectos no se tengan flujos de ingresos, sino más bien flujos comparados de costos, en donde los beneficios se centran en los ahorros generados por los cambios, esto supone tener herramientas de evaluación que se centren en la medición del ahorro generado u optimización del uso de la maquinaria respectiva. (Leon, 2007: 24) “Las características que un plan financiero debe tener son: oportuno, confiable, factible y verificable” (Zapata, 2017: 9) “El

presupuesto es un plan acción expresado en unidades monetarias, que nos sirve para obtener el uso más productivo de los recursos en la empresa, conforme a los planes integrados de la organización". (Levy, 2007: 182).

La estructura del presupuesto debe ser con datos reales para poder tener un análisis de calidad y de esta manera acercarnos a la posible realidad. "Decisiones de inversión implican planificar el destino de los ingresos netos de la empresa, flujos netos de fondos, a fin de generar utilidades futuras" (Jiménez, 2017: 13) de acuerdo con (Samaniego, 2007:13-20) en su publicación estamos de acuerdo con el siguiente detalle que resume la elaboración del flujo de fondos de un proyecto de inversión: El presupuesto de capital es el proceso de planeación y administración de las inversiones a largo plazo de la empresa. Una mala decisión al invertir en estos activos puede significar la diferencia entre una empresa exitosa a largo plazo y una empresa con dificultades para sobrevivir. Los proyectos sujetos al proceso de presupuestos de capital se pueden clasificar de acuerdo a su objetivo en proyectos de expansión y proyectos de reemplazo y de acuerdo a su naturaleza en proyectos independientes, mutuamente excluyentes y contingentes.

Para representar los flujos de efectivo de un proyecto con frecuencia se usan las líneas de tiempo. Estos esquemas son útiles para ilustrar más claramente su comportamiento a lo largo de la vida del proyecto. Los flujos de efectivo relevantes son los que generan algún cambio en los flujos de efectivo de la empresa. Por lo tanto, todos los flujos de efectivo incrementan positivo y negativos deben tomarse en cuenta como parte de los flujos de efectivo relacionados con el proyecto. Los flujos de efectivo asociados con un proyecto de inversión se pueden clasificar en tres categorías: (1) la inversión inicial, o desembolso preliminar, que se requiere para emprender el proyecto, (2) los flujos de efectivo operativos que genera el proyecto a lo largo de su vida y (3) los flujos de efectivo no operativos a lo largo de la vida del proyecto y al terminar su vida.

## **2. MARCO METODOLÓGICO**

De acuerdo a la investigación científica según (Cortés, 2004: 14) está encaminada a profundizar el conocimiento de un proceso ya sea teórico, práctico o teórico-práctico, parte del conocimiento científico y lo lleva a la solución de problemas de la sociedad que de una forma u otra no han sido investigados o su investigación se ha conducido en otra dirección. Así mismo menciona (Iglesias, 2004: 8) La Investigación Científica está encaminada a profundizar el conocimiento de un proceso ya sea teórico, práctico o teórico - práctico, parte del conocimiento científico y lo lleva a la solución de problemas de la sociedad que de una forma u otra no han sido investigados o su investigación se ha conducido en otra dirección.

### **2.1 Población de estudio y selección de la muestra**

La población total es 672 empleados y la muestra considerada son 244 empleados de las diferentes áreas que forman la empresa NOVACERO, como se muestra en la tabla 1.

**Tabla 1. Población sujeta a estudio**

DEPARTAMENTOS	TOTAL EMPLEADOS	%	ÁREAS	N. De Emp. Área	%	GÉNERO				
						MASCULINO	%	FEMENINO	%	
ADMINISTRATIVA	68	10%	Administración General	2	3%	2	3%	-	-	
			Productos reciclados							
			Administración	27	45%	3	5%	24	40%	
			Auditoría	1	2%	0	0%	1	2%	
			Costos	2	3%	1	2%	1	2%	
			Gerencia Técnica	1	2%	1	2%	-	-	
			Recursos Humanos	7	12%	4	7%	3	5%	
			Servicios Generales	18	30%	16	27%	2	3%	
			Sistemas informativos	2	3%	2	3%	-	-	
			<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>	<b>29</b>	<b>48%</b>	<b>31</b>	<b>52%</b>	
OPERATIVA	612	90%	Acería	115	19%	115	19%	-	-	
			Reciclaje	54	9%	54	9%	-	-	
			Tren 1	105	17%	105	17%	-	-	
			Tren2	50	8%	50	8%	-	-	
			Proyectos	65	11%	65	11%	-	-	
			Mantenimiento	104	17%	104	17%	-	-	
			Laboratorio de Control de Calidad	8	1%	8	1%	-	-	
			Subestación Eléctrica	5	1%	5	1%	-	-	
			Figurados	12	2%	12	2%	-	-	
			Mallas	44	7%	44	7%	-	-	
			Laminados productos pequeños	22	4%	22	4%	-	-	
			Planta de Agua	3	0%	3	0%	-	-	
			Despachos y Bodegas	25	4%	25	4%	-	-	
						<b>TOTAL</b>	<b>612</b>	<b>100%</b>	<b>612</b>	<b>100%</b>

Fuente: Área de Recursos Humanos, NOVACERO

Elaboración: Autores

Según (Bernal, 2006: 1) muestra “es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de la variable objeto de estudio”. Por otro lado, (López, 2004: 1), menciona un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se verá más adelante. La muestra es una parte representativa de la población.

Para obtener el tamaño de la muestra, se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{(N-1) * e^2 + Z^2 * p * q}$$

Se reemplaza con los datos de la empresa NOVACERO y se utiliza un nivel de confianza del 95% con error de 5%, con un nivel de confianza del 95% el valor de Z= 1.96 (según tabla de áreas bajo la curva normal).

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.50 \times 0.50 \times 680}{(672-1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.50 \times 0.50}$$

n= 244            muestra

## 2.2. Técnica de análisis de datos

Para (Hernández, 2012: 12), una vez aplicadas las técnicas de recolección de datos y realizar la codificación correspondiente, se siguen unos procedimientos de análisis cuantitativo, aplicando diversas técnicas estadísticas para determinar la validez de los resultados obtenidos. Como plantean Hernández los cálculos manuales están en desuso ya que en la actualidad es generalizado el uso de programas de computación para archivar, procesar y analizar datos, por lo que, en lo sucesivo se hará mención a las diversas técnicas y pruebas estadísticas de forma resumida y no a los procedimientos de cálculo.

### Análisis Cuantitativo

Una vez recopilada la información con los datos numéricos que arrojó la encuesta se procedió a analizar cada una de las preguntas a través de la elaboración de tablas, gráficos y se efectuó su respectivo análisis e interpretación de los datos obtenidos determinando en cada resultado el más afectado y desde ahí empezar a plantear las posibles soluciones al problema detectado.

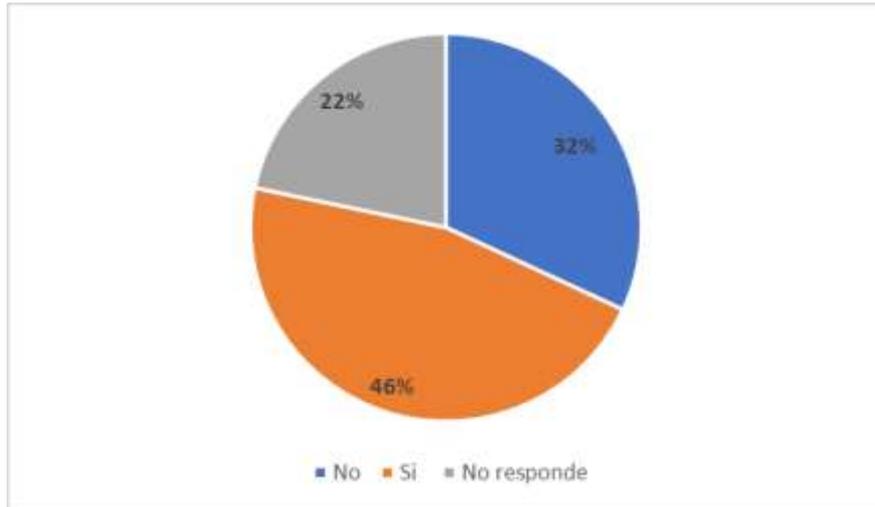
### Análisis Cualitativo

Este análisis cualitativo en esta investigación se realizó de modo general se ha recogido mediante fichas de uno u de otro tipo. Una vez clasificadas estas. El análisis se efectúa cotejando los datos que se refieren a un mismo aspecto y tratando de evaluar la fiabilidad de cada información.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1 Encuestas aplicadas a los trabajadores de Novacero

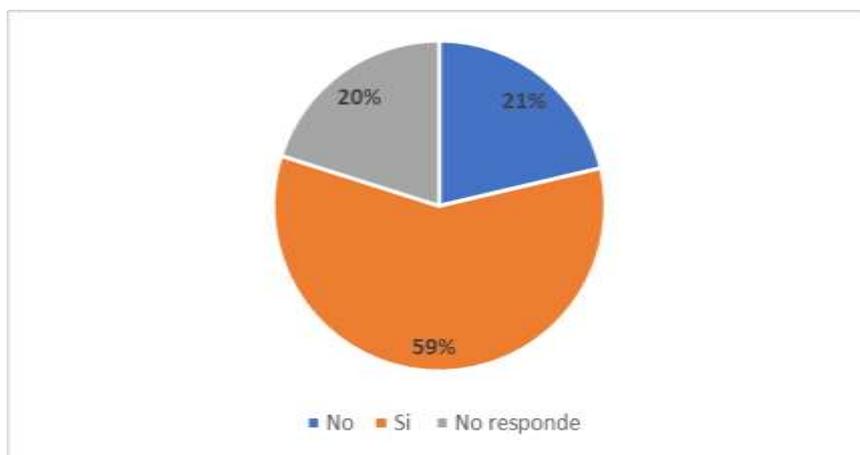
**Figura 1.** ¿La empresa Novacero ha informado a usted sobre los posibles efectos perjudiciales para su salud de la manipulación y/o respiración de esas sustancias nocivas o tóxicas?



**Fuente:** Encuestas aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 46% de la población encuestada ha sido informada sobre los posibles efectos perjudiciales para su salud en la manipulación o contacto con sustancias con las que se trabaja en esta empresa, mientras que el 32% indica no haber sido informado y el 22% no da una respuesta.

**Figura 2.** ¿La empresa le ha informado a usted de las medidas a adoptar para prevenir posibles efectos perjudiciales para su Salud?



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

Se observa que el 59% si está informada, mientras que el 21% no ha recibido información y un 20% no responde.

**Figura 3.** ¿Está usted expuesto a contacto directo con materiales que pueden ser infecciosos, tales como desechos, fluidos corporales, materiales de laboratorio, animales...?

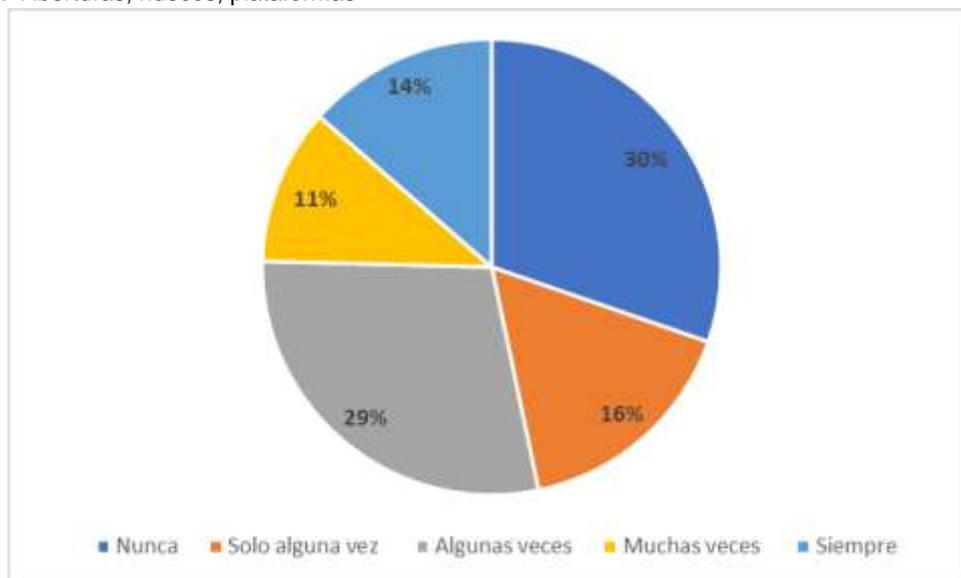


**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 84% del personal de Novacero no se encuentra expuesto al contacto directo con sustancias que representan un riesgo para su salud, el 13% si lo está de manera involuntaria, mientras que el 1% de manera involuntaria y finalmente el 2% no responde o conoce su exposición.

¿En su lugar de trabajo, con qué frecuencia está expuesto a las siguientes situaciones?

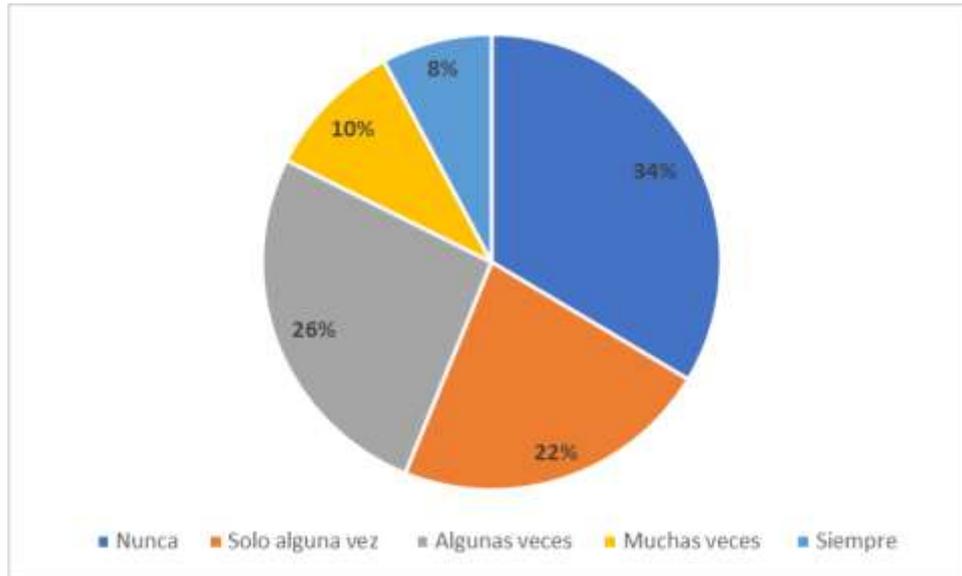
**Figura 4.1.** Aberturas, huecos, plataformas



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

Sobre el estado de su lugar de trabajo se ha consultado sobre el deterioro en suelos y paredes como aberturas, huecos y plataformas a lo que han indicado el 30% que nunca se han presentado con estos problemas, el 29% algunas veces, mientras que el 16% solo alguna vez, el 14% siempre y finalmente el 11% muchas veces.

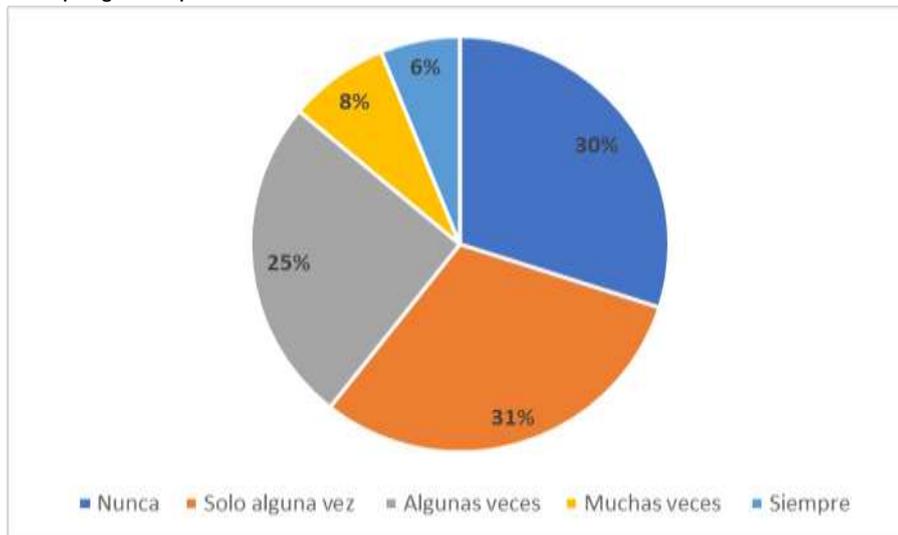
**Figura 4.2.** Superficies inestables o irregulares



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

Los trabajadores de Novacero sobre las superficies inestables o irregularidades han respondido que el 34% nunca se ha encontrado con estos inconvenientes, el 26% algunas veces, mientras que el 22% solo alguna vez, el 10% siempre se topa con este tipo de problemas y finalmente el 8% muchas veces ha percibido estas irregularidades.

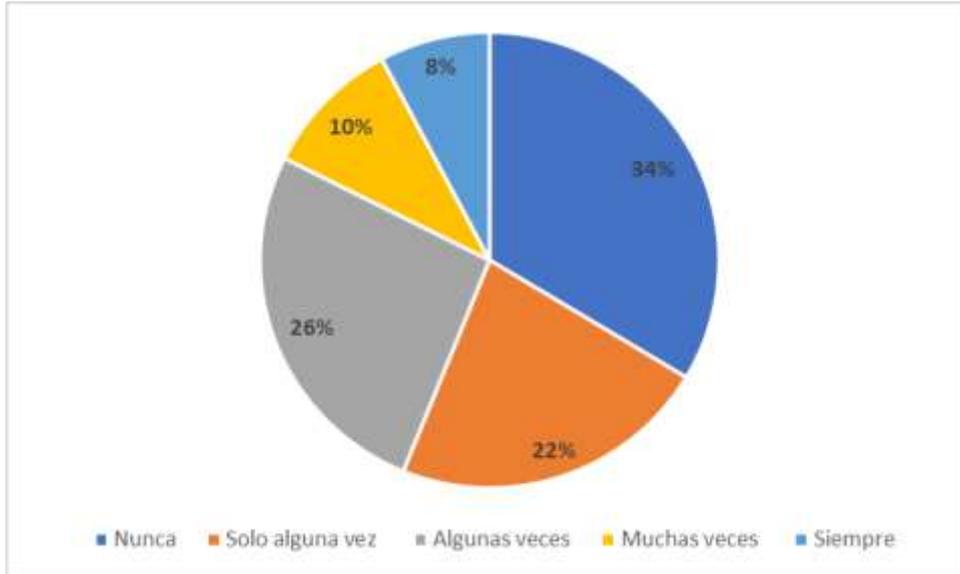
**Figura 4.3.** Suelos peligrosos por falta de aseo.



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

Sobre el riesgo que tiene la empresa por la falta de aseo de pisos se observa que el 31% lo ha percibido solo alguna vez, mientras que el 30% nunca se ha encontrado con pisos sucios que puedan ser peligrosos, también el 25% ha observado este riesgo algunas veces, el 8% de trabajadores se ha encontrado con esto muchas veces y el 6% siempre percibe esto.

**Figura 4.4.** Iluminación Deficiente

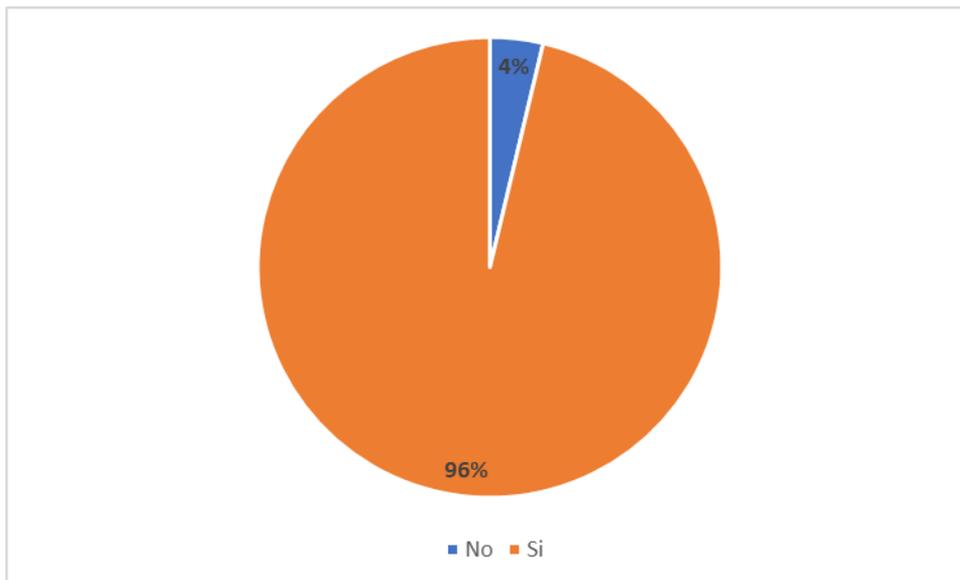


**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

En la figura 4.3 se presenta la percepción que la gente tiene sobre la iluminación deficiente en su lugar de trabajo en donde el 34% nunca ha indicado tener un problema de iluminación, el 22% ha indicado tener este problema alguna vez, el cual representa un riesgo para la salud visual de los trabajadores que perciben esta afectación.

**5.** ¿En su lugar de trabajo, utiliza algunos de estos elementos o equipos para su protección?

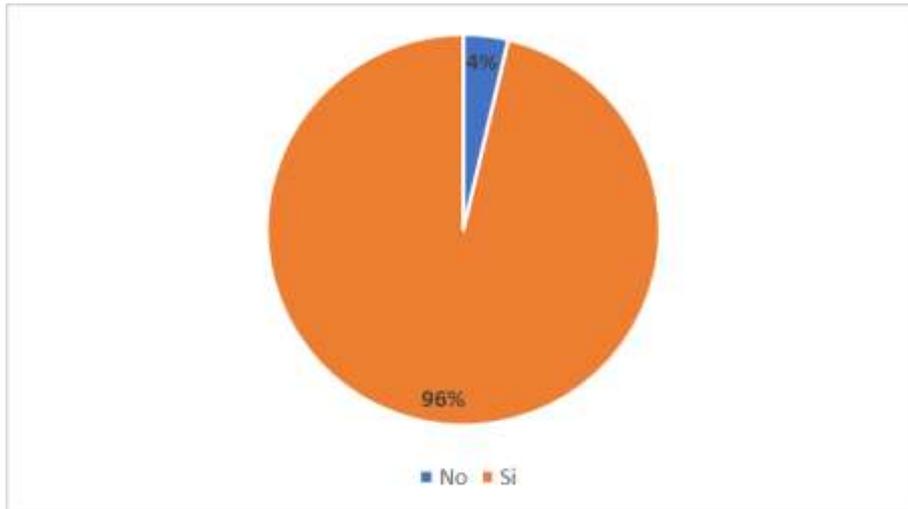
**Figura 5.1.** Utilización de casco



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

En la figura 5.1, se puede observar que el 96% de los trabajadores usan el casco dentro de las instalaciones de Novacero, mientras que el 4% no lo hace. Esto permite tener seguridad en futuros accidentes de trabajo.

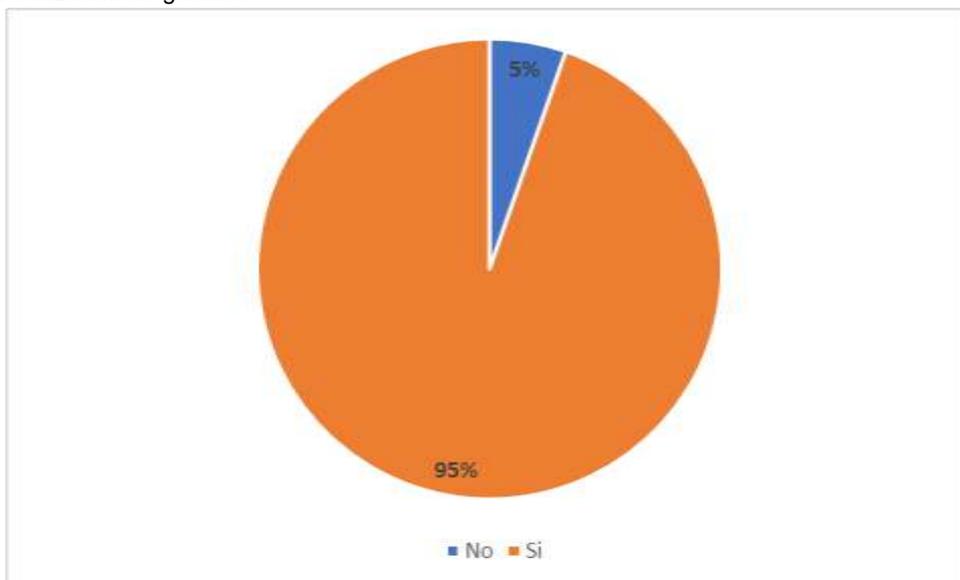
**Figura 5.2.** Utilización de protectores auditivos



**Fuente:** Encuesta aplicadas a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 96% de los trabajadores afirmó utilizar protectores auditivos mientras el 4% no lo hace. Se evidencia la utilización de equipos de seguridad industrial.

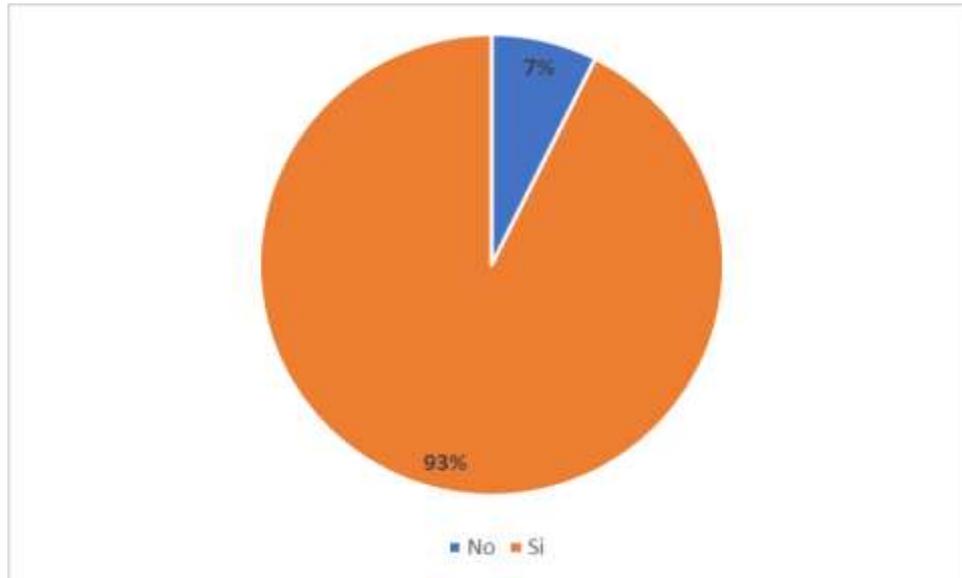
**Figura 5.3.** Utilización de guantes



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 95% de los trabajadores usan guantes mientras que el 5% no lo hacen, lo que se evidencia el cumplimiento en el uso de los equipos de protección industrial.

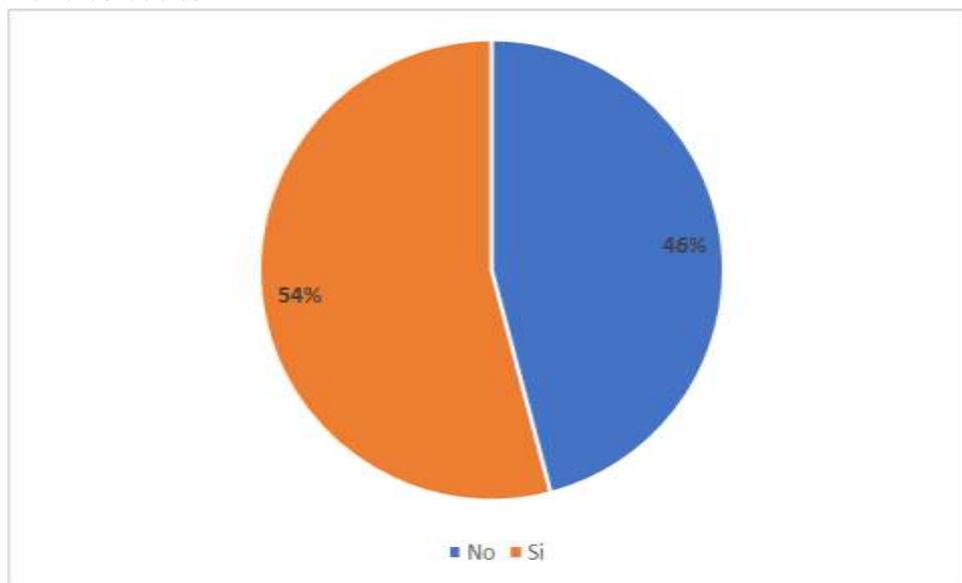
**Figura 5.4.** Uso de gafas



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 93% si utiliza gafas en su lugar de trabajo, mientras que el 7% no lo hace, se corrobora que existe utilización de equipos de protección en sus actividades laborales.

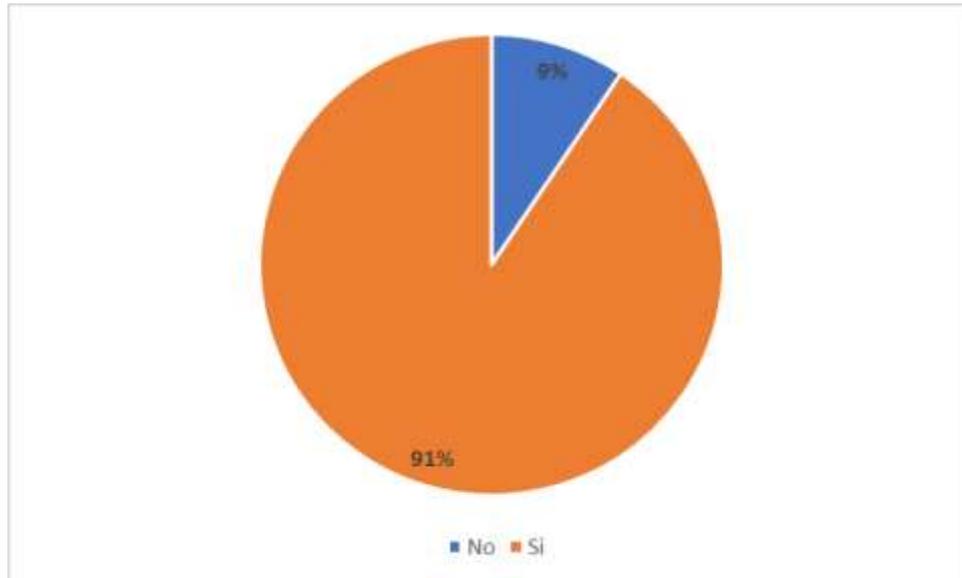
**Figura 5.5.** Pantallas faciales



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 54% si usa protectores faciales mientras que el 46% no lo hace. Aquí se puede notar que existe de forma equilibrada en el uso de equipos de protección.

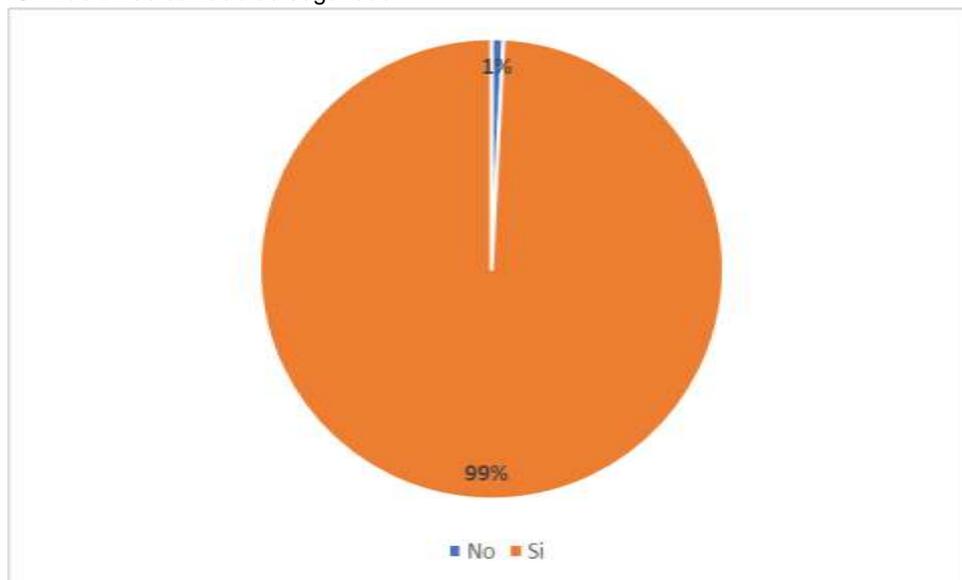
**Figura 5.6.** Mascarillas o respiradores de filtros.



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 91% se evidencia que si utiliza mascarillas o respiradores de filtros, mientras que no lo hace el 9%, la evidencia es que si se utilizan las mascarillas para el desarrollo de su trabajo .

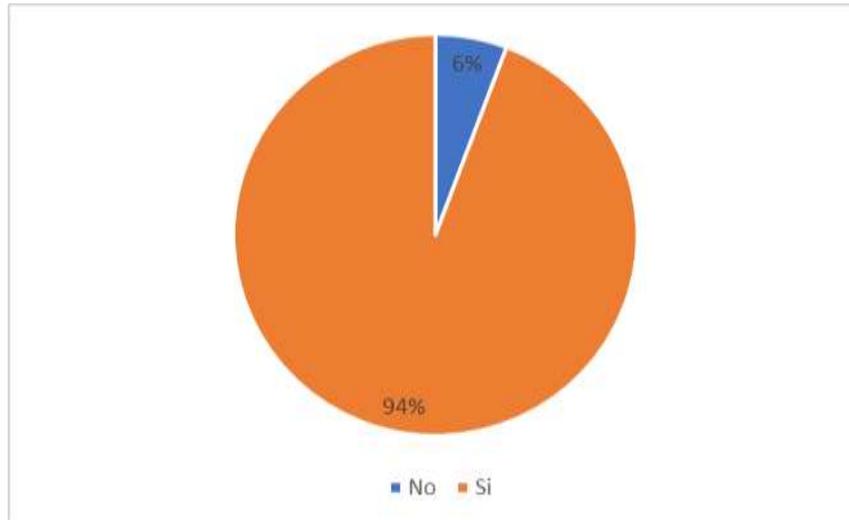
**Figura 5.7.** Utilización de calzado de seguridad



**Fuente:** Encuesta aplicada a trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

Las personas que si usan calzado de seguridad industrial dentro de Novacero es el 99%, mientras que el 1% no lo hace según los datos observados en la figura 5.7. Este equipo es utilizado por la mayoría casi absoluta de los trabajadores.

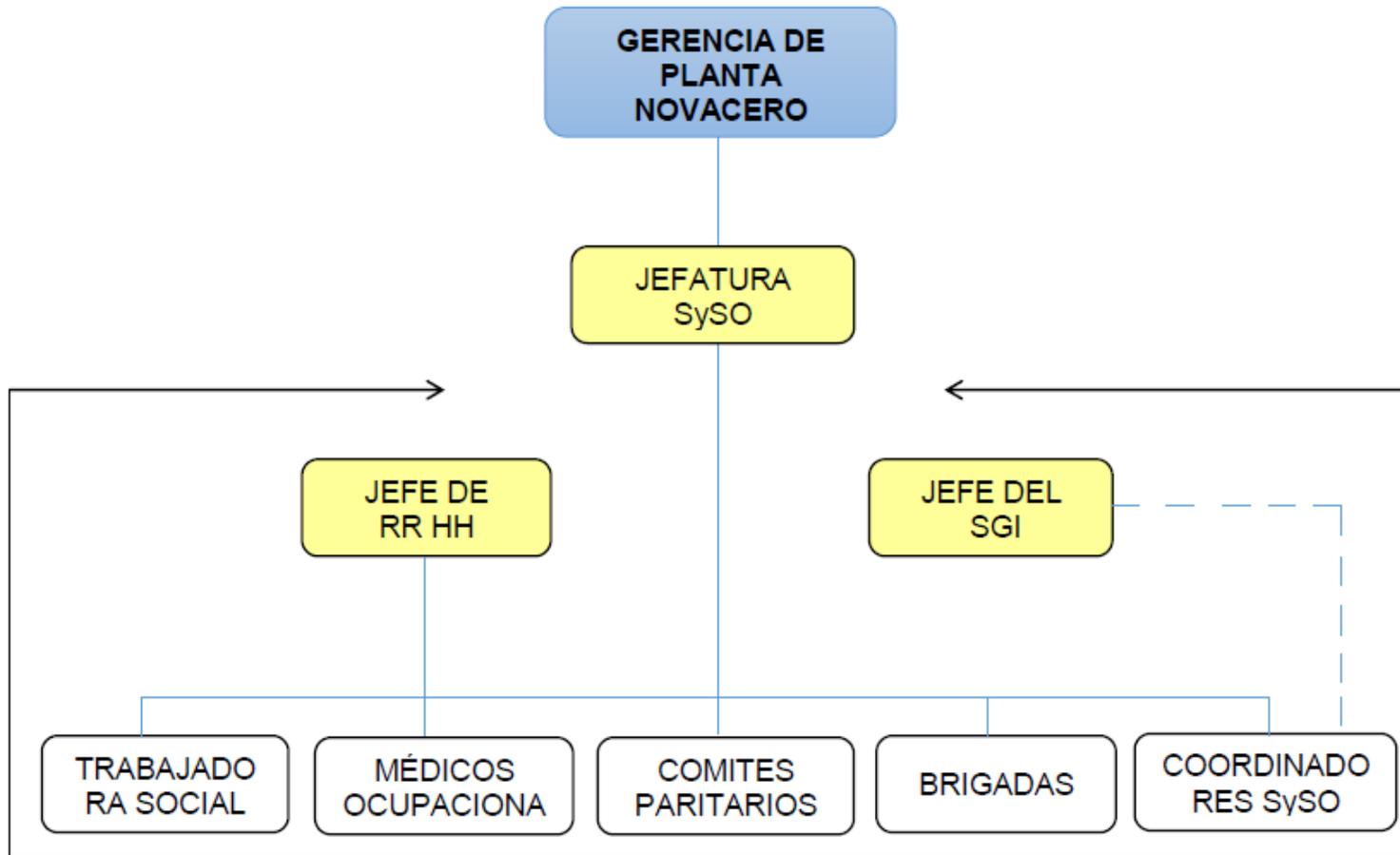
**Figura 5.8.** Ropa de protección (térmica, impermeables, etc)



**Fuente:** Trabajadores de Novacero  
**Elaboración:** Autores

El 94% de los trabajadores de Novacero mencionan que si realizan sus labores de trabajo con ropa de protección, mientras que el 6% no lo hace.

Figura 6. Estructura salarial del área de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO)



Elaboración propia autores

**Tabla 2. Costo de la Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa al año 2017**

<b>Sueldos y beneficios sociales- banda salariales</b>	
Sueldos y salarios	\$ 309.914,22
Beneficios sociales	\$ 115.472,02
<b>Total</b>	<b>\$ 425.386,24</b>

Fuente: Empresa  
Novacero, 2017

Elaboración: Autores

Los costos que la empresa destinó al área de Seguridad y Salud Ocupacional se dividen en sueldos y salarios que representan de \$ 309.914,22 y beneficios sociales \$ 115.472,02; al año 2017, que representa el 2,67% de la nómina total de la empresa Novacero.

**Tabla 3. Accidentes observados en Navacero 2016 y 2017**

<b>NOVACERO</b>						
<b>Accidentabilidad</b>						
<b>Mes</b>	<b>2016</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMULADO</b>	<b>2017</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMULADO</b>
ENE.	2	2,82%	2,82%	6	10,71%	10,71%
FEB.	7	9,86%	12,68%	5	8,93%	19,64%
MAR.	4	5,63%	18,31%	1	1,79%	21,43%
ABR.	8	11,27%	29,58%	4	7,14%	28,57%
MAY.	5	7,04%	36,62%	5	8,93%	37,50%
JUN.	8	11,27%	47,89%	8	14,29%	51,79%
JUL.	7	9,86%	57,75%	3	5,36%	57,14%
AGO.	5	7,04%	64,79%	4	7,14%	64,29%
SEP.	7	9,86%	74,65%	6	10,71%	75,00%
OCT.	6	8,45%	83,10%	3	5,36%	80,36%
NOV.	6	8,45%	91,55%	6	10,71%	91,07%
DIC.	6	8,45%	100,00%	5	8,93%	100,00%
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>100,00%</b>		<b>56</b>	<b>100,00%</b>	

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Autores

En la tabla 3, se pudo verificar que en el año 2016 fueron 71 accidentes, en los meses de Abril y Mayo existió mayor frecuencia, mientras que en el año 2017 disminuyó a 56 el número total de accidentes, lo que significa que hubo una disminución del 21% dentro de la empresa.

**Tabla 4. Ausentismo observado en Novacero 2017**

<b>NOVACERO</b>			
<b>Ausentismo por Accidentes e Incidentes 2017</b>			
<b>Mes</b>	<b>Horas</b>	<b>Horas Laboradas</b>	<b>%</b>
ENE.	7.976,74	161.800,00	4,93%
FEB.	6.908,86	161.800,00	4,27%
MAR.	9.530,02	161.800,00	5,89%
ABR.	9.497,66	161.800,00	5,87%
MAY.	12.442,42	161.800,00	7,69%
JUN.	7.281,00	161.800,00	4,50%
JUL.	6.520,54	161.800,00	4,03%
AGO.	13.008,72	161.800,00	8,04%
SEP.	7.442,80	161.800,00	4,60%
OCT.	8.219,44	161.800,00	5,08%
NOV.	9.513,84	161.800,00	5,88%
DIC.	10.970,04	161.800,00	6,78%
<b>Total</b>	<b>109.312,08</b>	<b>1.941.600,00</b>	<b>5,63%</b>
<b>Promedio</b>	<b>9.109,34</b>	<b>161.800,00</b>	

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Autores

En la tabla 4, se observa el nivel promedio que los trabajadores deben laborar en la empresa y que fue de 161.800 horas mensuales, con un nivel de ausentismo promedio del 5,63%, dentro del año que corresponde a 9.109,34 horas al mes, adicional cabe indicar que mayo y agosto del año 2017 fueron los meses con mayor índice de accidentabilidad.

## **CALCULO DE COSTOS**

### **Calculo de costos por ausentismo**

Para este cálculo, se multiplicaron las horas de ausentismo presentadas por los trabajadores, multiplicadas por el costo promedio del salario percibido por un obrero, que es el personal que sufre los accidentes.

**Tabla 5. Calculo de costo por ausentismo**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Costo por Ausentismo</b>	
<b>Año 2017</b>	
Horas de ausentismo	109.312,08
Costo hora hombre	\$ 1,72
<b>Total</b>	<b>\$ 187.880,14</b>

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Investigadores

El cálculo de los costos por ausentismo en la empresa Novacero se encuentran en la tabla 5, los mismos que fueron de \$ 187.880,14 al año, y provienen de 109,312.08 horas de ausentismo al año y un costo hora hombre por un valor de \$1,72

### Cálculo de gastos médicos por accidentes

Para este cálculo del análisis histórico, la empresa Novacero ha determinado un promedio de Gasto Médico por persona en cada accidente de \$ 1.370 dólares, esto por la cantidad de personas accidentadas obtenemos el total de este gasto.

**Tabla 6. Calculo de gastos médicos por accidentes**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Gasto Médico</b>	
<b>Año 2017</b>	
Cantidad de accidentes	56,00
Gasto médico por persona	\$ 1.370,00
<b>Total</b>	<b>\$ 76.720,00</b>

**Fuente:** Empresa Novacero, 2017

**Elaboración:** Autores

Se puede observar en la tabla 6, que los gastos médicos de los accidentes laborales en la empresa fueron de \$ 76.720,00, que corresponden a 56 accidentes en el año 2017, que incurren un gasto promedio de \$ 1.370 por trabajador.

### Cálculo de pérdidas por desempeño

Dentro de la empresa Novacero se cuenta con un indicador de productividad, que indica que cada hombre en una hora de trabajo produce 29 Kg de acero, adicional cada kilogramo de este material en el mercado tiene un costo aproximado de \$ 1,50, por tanto la multiplicación de las horas de ausentismo por la producción individual por el precio, da como resultado las pérdidas estimadas por desempeño.

**Tabla 7. Calculo de pérdidas por accidentes**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Pérdidas por Desempeño</b>	
<b>Año 2017</b>	
Horas Ausentismo	109.312,08
Productividad horas hombre	29,00
Precio Kg / trabajado	\$ 1,50
<b>Total</b>	<b>\$ 4.755.075,48</b>

**Fuente:** Empresa Novacero, 2017

**Elaboración:** Autores

La tabla 7, indica que las horas de ausentismo en la empresa fueron de 109.312,08 por una productividad por hora 29 kilogramos de acero trabajado, por un precio de \$ 1,50 cada kilogramo, evidenciando un total de \$ 4,755.075,48, las perdidas por un bajo desempeño impactando en la producción total.

### Costo total por accidentados

Este costo proviene de la suma de los costos por ausentismo más los gastos médicos más las pérdidas por desempeño. En la tabla 8 se evidencia la suma del ausentismo, para la empresa Novacero con un gran total de 5'019.675.62, constituyéndose en un valor alto.

**Tabla 8. Costo total empresa por accidentes**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Costo Total Empresa por Accidentes</b>	
<b>Año 2017</b>	
Ausentismo	\$ 187.880,14
Gasto médico	\$ 76.720,00
Pérdidas por desempeño	\$ 4.755.075,48
<b>Total</b>	<b>\$ 5.019.675,62</b>

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Investigadores

### Costo promedio por accidente

Este costo es la división del costo total por accidentes dividido para el número de accidentes, como se detalla en la tabla 9. Para la empresa Novacero el costo promedio en el año 2017 fue de \$ 89.637,06 por cada accidente de trabajo.

**Tabla 9. Costo total empresa por accidentes**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Costo Promedio por Accidente</b>	
<b>Año 2017</b>	
Costo Total	\$ 5.019.675,62
Cantidad de accidentes	56
<b>Promedio</b>	<b>\$ 89.637,06</b>

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Autores

**Tabla 10. Indicador Costo Accidentes / Ingresos Operativos**

<b>NOVACERO</b>	
<b>Costo Total Empresa por Accidentes</b>	
<b>Año 2017</b>	
Costo Total Accidentes	\$ 5.019.675,62
Ingresos Operativos	\$ 260.551.729,57
<b>Porcentaje (Accidentes / Ingresos operativos)</b>	<b>1,93%</b>

Fuente: Empresa Novacero, 2017

Elaboración: Autores

En la tabla 10, se puede evidenciar que por cada dólar que ingresa a la empresa de sus actividades de operación, la empresa debe pagar casi 2 centavos por accidentes del personal.

## CONCLUSIONES

- Se evidencia que los accidentes laborales que se presentan dentro de la empresa quebrantan los procesos de seguridad y la salud de los trabajadores, de tal manera que las personas a cargo de la empresa puedan tomar decisiones que lleven a la mejora de protocolos y procesos en la búsqueda constante de la mitigación de riesgos.
- La empresa cuenta con una estructura dentro de su departamento de recursos humanos el mismo que cuenta con su presupuesto anual para la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, permitiendo un mayor control sobre los riesgos laborales.
- El impacto financiero en la empresa cuándo su personal tiene accidentes es alto por lo que en la evaluación de un proyecto de sistematización de procesos deberían ingresar estos costos ocultos como parte integral del proyecto.
- La existencia de un manual de procesos, protocolo para actuar en situaciones de riesgo y capacitación al personal, no garantiza el conocimiento en el trabajador ni su aplicación al momento de presentarse en un accidente laboral; mediante evaluaciones periódicas deberán reforzar lo antes indicado.
- Garantizar la salud y seguridad de los trabajadores debe ser una prioridad puesto que desde el punto de vista ético hay un valor incalculable que es el de la vida de una persona sobre todo para su familia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aching, C. (2006). Matemáticas Financieras para toma de decisiones empresariales. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 60-70.
- Arévalo, D. (2014). Análisis de la situación actual de la seguridad y salud ocupacional en la compañía Juan Marcet Cia. Ltda. *Universidad de Guayaquil Facultad de Ingeniería Industrial*, 1-180.
- Bernal, M. (2006, parr1). [http://metodouba.blogspot.com/2015/07/poblacion-y-muestra\\_20.html](http://metodouba.blogspot.com/2015/07/poblacion-y-muestra_20.html).
- Céspedes, G., & Martínez, J. (2016). Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano. *Revista latinoamericana de derecho social*, 1-22.
- Cortés, M. (2004). *Generalidades sobre la metodología de Investigación*. Ciudad del Carmen, Campeche, México: Universidad Autónoma del Carmen.
- Gobierno de España, M. d. (10 de 05 de 2018). *Gobierno de España*. Obtenido de <http://calculadores.insht.es/Costedeaccidenteslaborales/Introducci%C3%B3n.aspx>
- Haime, L. (2007). *Planeación Financiera en la Empresa Moderna*. Mexico: Ediciones Fiscales Isef.
- Hernández, M. (2012). *Métodos de Análisis de Datos*. Logroño: Rioja U.
- IESS. (07 de JUNIO de 2018). *INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL*. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/es/seguero-riesgos-de-trabajo>
- Iglesias, R. (2011). La integración de los sistemas de gestión: Necesidad de una nueva cultura empresarial.
- Iglesias, M. (2004). *Generalidades sobre la Metodología de la Investigación*.
- Jiménez S., E. (2017). Evaluación financiera del sistema de. *REDALYC*, 13.
- Leon, C. (2007). Evaluación de Inversiones un enfoque Privado y Social. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 24.
- López, P. L. (2004 parr1). *Población Muestra y Muestreo*. Cochabamba: Punto Cero.
- Martínez, M. (2017). Seguridad y Salud Ocupacional en Ecuador: Contribución Normativa a la Responsabilidad Social Organizacional. *Revista mensual de la UIDE extensión Guayaquil*, 1-11.
- Mera, L. (2013). Implementación de un sistema de gestión en seguridad industrial y salud ocupacional en la empresa Agripac S.A. 1-276.
- Bernabé, M. (2015). *Gestión de Riesgo en el Ecuador*. Quito: Editorial ESPE.
- Mónica, H. (2016). Sistema de gestión en salud ocupacional: reto para los administradores del sector salud en colombia. *Revista Panorama Económico*, 1-16.
- OMS. (2010). La Organización Mundial de la Salud. OMS.
- Pérez, B. (2014). Seguridad y salud laboral en las empresas. *Ciencia y Cuidado*, 1-11.
- Poveda, G., Molestina, & Esparza, F. (2017). *Administración Financiera Básica para PYMES*. Guayaquil: APOLGRAF.
- Quispe, P. (2013). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en minería subterránea. [http://200.37.105.196:8080/bitstream/handle/unjbg/276/161\\_2013\\_Flores\\_Quispe\\_PG\\_FAIN\\_Minas\\_2013\\_Resumen.pdf?sequence=2](http://200.37.105.196:8080/bitstream/handle/unjbg/276/161_2013_Flores_Quispe_PG_FAIN_Minas_2013_Resumen.pdf?sequence=2), 1-9.
- Robledo, F. (2011). *Introducción a la Salud Ocupacional*. Cali. Valle: Ecoe Ediciones.

Ross, S., Westerfield, R., & Jaffe, J. (2012). *Finanzas Corporativas*. Mexico: McGraw Hill.

Vestrucci, P. (2013). On the “post-dictive use” of the fault tree method for accident investigation to aid judicial procedures. *Safety Science*, 240-250.

Villarreal, J. (2007). Administración Financiera II. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 13-20.

Zapata, P. (2017). *Contabilidad General*. Colombia: Alfaomega Colombiana.