



Costos ocasionados por accidentes de trabajo en la empresa Inversiones Pinzón
Martínez S.A en el año 2019

Presentado por:

Sandra Liliana Marchan Hurtado

Ana Elisa Silva Manrique

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en
el Trabajo

03/06/2021

Costos ocasionados por accidentes de trabajo en la empresa Inversiones Pinzón
Martínez S.A en el año 2019

Presentado por:

Sandra Liliana Marchan Hurtado

Ana Elisa Silva Manrique

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en
Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Rocio del Pilar Rojas Rocha

Abogada Magister en Derecho Laboral y Seguridad Social

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

03/06/2021

Dedicatoria

Este trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por darnos día a día la fuerza, para continuar en este proceso de formación porque gracias a él y en compañía de nuestros seres queridos se pudo obtener el éxito para la realización de nuestro proyecto deseado.

A nuestros familiares, por su infinita comprensión, trabajo y sacrificio en el periodo de elaboración y ejecución de la investigación, gracias a ustedes y a su tolerancia hemos logrado cumplir nuestra meta en el presente proyecto. Ha sido satisfactorio contar con el acompañamiento de las personas queridas en este trayecto, por brindarnos el apoyo necesario que necesitábamos para lograr nuestro objetivo.

A la compañía IPMSA y a las personas que nos abrieron las puertas y nos prestaron el apoyo necesario y los conocimientos que requerimos para el proyecto investigativo.

Agradecimientos

Primordialmente agradezco a Dios por guiarnos y acompañarnos en nuestro camino, brindándonos paciencia, sabiduría y así permitirnos concluir con nuestro objetivo y metas establecidas hasta llegar al éxito de estas.

A nuestros familiares por ser un pilar fundamental, que, con su amor, respaldo y el apoyo incondicional que nos ofrecieron, logramos alcanzar nuestras metas.

A la empresa IPMSA por darnos la confianza y dedicación en todo lo que requerimos para completar nuestra investigación.

Agradecemos a los tutores que con su experiencia, paciencia, conocimiento, apoyo y motivación nos orientaron durante el desarrollo de esta investigación.

Gracias a cada ser humano que estuvo presente en dicha investigación con ayuda de ustedes se pudo cumplir la meta que teníamos establecida.

CONTENIDO

Resumen ejecutivo

Introducción

Tabla de contenido

1. Problema	14
1.1 Descripción del problema	14
1.2. Pregunta de investigación	17
2. Objetivos	17
2.1 Objetivo general	17
2.2 Objetivos específicos	17
2. Justificación	17
3. Marco de referencia.	19
Marco teórico	19
Gestión Por Costes:	25
4.3. Marco legal	33
4.3.1. Leyes	33
4.3.2. Decretos	33
4.3.3. Resoluciones.	34
5. Metodología	34

5.3.	Enfoque y alcance de la investigación.	34
5.4.	Población y muestra	35
5.5.	Instrumentos.	36
5.5.1.	Instrumento De Investigación Documental. (Bases De Datos)	37
5.5.2.	Instrumento FURAT	37
5.5.3.	Instrumento cuestionario.	37
5.5.4.	Instrumento tipo de costos y variables.	37
6.	Procedimientos.	37
6.3.	Análisis de información.	38
6.4.	Consideraciones éticas.	39
7.	Cronograma.	40
8.	Presupuesto	40
9.	Resultados y discusión	41
9.3.	Costos directos e indirectos relacionados con los accidentes de trabajo.	43
9.4.	Determinar los costos indirectos relacionados con los A.T.	47
9.4.1.	Costos salariales indirectos	48
9.4.2.	Costos financieros indirectos	50
9.4.3.	Clasificar los costos por centro de trabajo para poder determinar en cual se presentó mayor impacto económico por los A.T.	55
9.4.4.	Medidas de intervención	57

10. Conclusiones	58
11. Recomendaciones.	60
12. Referencias bibliográficas	61
Bibliografía	61

Listas Especiales

Lista de gráficos

gráfico 1 Frecuencia por centro de trabajo	47
gráfico 2 Costos directos por centro de trabajo	51
gráfico 3 Costos indirectos por centro de trabajo	58

Lista de Tablas

Tabla 1 Cartagena, estadísticas de accidente laboral, 2009-2012 ¡Error! Marcador no definido.	
Tabla 2 costos indirectos método de heinrich,1931(millones de dólares)	29
Tabla 3 cronograma de actividades	42
Tabla 4 Presupuesto	42
Tabla 5 Metodologías para el cálculo de costos de accidentes y enfermedades laborales	44
Tabla 6 Días perdidos por los accidentes	47
Tabla 7 Costos por prestaciones Sociales, seguridad social y ocasionados a compañeros	49
Tabla 8 costos salariales indirectos por centro de trabajo	53
Tabla 11 Total, incremento de costos de producción	55
Tabla 12 Costos indirectos generales	57
Tabla 13 Costos indirectos por centro de trabajo	58
Tabla 14 Costos Totales indirectos por centro de trabajo	59
Tabla 15 Total, de costos salariales indirectos por cargo.	63

ANEXOS

Ver anexo 1 Certificado de accidentalidad a ARL; fuente: Inversiones Pinzón
Martínez S.A.

Ver anexo 2: Instrumentos de investigación documental

Ver anexo 2: Instrumentos FURAT

Ver anexo 2: Instrumentos de investigación cuestionario

Ver anexo 2: Instrumentos tipo de costos y variables.

Ver anexo 3: Presupuesto de la implementación de un programa de seguridad
basado en el comportamiento humano y programa de incentivos laborales en seguridad.

Resumen ejecutivo

El problema que se tuvo en cuenta eran los costos que generan los AT del año 2019, para determinar estos costos se tuvo en cuenta los objetivos de identificar tanto los costos directos como indirectos y clasificarlos AT por centro de trabajo para determinar cuál presentó mayor impacto económico, la metodología que se utilizó fue de manera cuantitativa se tuvo en cuenta bases de mediciones numéricas y análisis estadísticos, con bases de datos que cuenta la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A. en base de esto se dispuso de unos instrumentos que son: Base de datos, furat, costos y variables

Se hace énfasis en los costos por actividad o tarea que realiza el colaborador por medio de estos se identifican los costos en los cuatro centros de trabajo en su totalidad de la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A. los costos ocultos que se encontraron son de **\$126.672.540** estos se pudieron evidenciar por el método Heinrich, que introdujo el concepto de costes directos e indirectos, el coste total de los accidentes se determina a partir de la siguiente suma: $\text{Coste total} = \text{Coste directo} + \text{Coste indirecto}$. Se puede evidenciar el cálculo de los costos de los accidentes laborales aplicando el método NTP 540.

El objetivo general del presente estudio, estuvo orientado a determinar los costos directos e indirectos para el año 2019 en la empresa inversión Pinzón Martínez S.A estos costos se determinaron por medio de instrumentos y variables sobre los costos de accidentes de trabajo, se tuvo en cuenta referencia bibliográficas de investigaciones similares en donde se analizan los criterios de los diferentes autores, para la investigación de los costos de los 32 accidentes de trabajo.

Los instrumentos aplicados en esta investigación se pueden utilizar para determinar los costos de AT de cualquier año que desee determinar e incluso en otra empresa a la cual se le quiera realizar este mismo análisis.

El aspecto que no se tuvo en cuenta fue los [Calculadores INSHT](#) esto sirve para dar una estimación de los costes de accidentes laborales, el cual tiene en cuenta cinco aspectos que son: Tiempo perdido, costes materiales, pérdidas, gastos generales, tiempo dedicado al accidente por otro personal de la empresa, sugerimos que se pueda aplicar en otra investigación.

Introducción

El planteamiento de la realización de un estudio de costos relacionado con la prevención de riesgos laborales es un reto en sí mismo. La no existencia de una metodología claramente definida para evaluar estos costos, la falta de definición de si son inversión o costos, si son costos en Recursos Humanos o Gastos derivados de falta de medidas de seguridad, la confusión que crea en los no versados en economía, añade incertidumbre al recelo inicial. La rentabilidad de la prevención de riesgos laborales, es un elemento clave en la gestión de cualquier empresa que está poco abordado y menos aún estandarizado. Además, se debe empezar a responder a la confianza que se les impone a los gestores de la prevención, desde el punto de vista de los trabajadores en mejoras en la calidad de vida laboral y desde el punto de vista de las empresas se vincularía de un modo muy directo con el costo de los accidentes. Aunque de manera intuitiva, realista y racional resulte evidente y necesario determinar los costos de los accidentes, en la práctica no es tan evidente ni tan usual. Parece sencillo que, identificando los mecanismos genéricos de producción de los riesgos y los principales factores que participan en la materialización de los mismos provocando lesión o daño, se deben establecer e implantar las mejores medidas correctoras y preventivas prácticas y factibles, en la práctica, insistimos, no es tan evidente ni tan usual. Los accidentes de trabajo ocasionan daños y pérdidas y de esta evidencia surge el interés por conocer lo que cuestan. Generalmente no se pueden cuantificar porque no se realiza el registro de los AT en función de los costos. El objetivo de toda actividad

preventiva es evitar los riesgos que puedan generar accidentes de trabajo o cualquier otro daño a la salud de los trabajadores. Con respecto a los riesgos que no se pueden evitar, la empresa debe planificar acciones encaminadas a reducirlos. En la toma de datos se deben contemplar todos aquellos factores que directa o indirectamente intervienen y posibilitan la materialización del accidente, tanto las condiciones materiales y del entorno ambiental como de los aspectos humanos y organizativos. En este proceso se debe ser meticuloso, coherente, lógico y evitar cálculos desmesurados o poco verídicos.

Si reflexionamos sobre cómo realizar los análisis económicos de los costos de la siniestralidad y con ello poder evaluar la rentabilidad de la acción preventiva en términos económicos y sociales, debemos entrar en el análisis de los costos tangibles e intangibles, ya que las empresas soportan un costo generalmente mayor del que se refleja debido a la cantidad de costos ocultos que se desconocen. Estos costos están constituidos por todos aquellos que no son visibles a primera vista: tiempos perdidos, interferencias en la producción, primeros auxilios, conflictos laborales, etc. Los accidentes de trabajo suponen importantes costos humanos y económicos para el accidentado, la empresa y la sociedad. La valoración de los costos de los accidentes es un modo de visualizar las necesidades preventivas de la empresa, y también permite evaluar la incidencia económica que tiene en las empresas la implantación de unas correctas medidas preventivas y establecer la rentabilidad económica de las mismas. Hay diversos cuestionarios o check-list para conocer los costos directos e indirectos que producen los accidentes en las empresas.

Los costos pueden ser directos o tangibles y se caracterizan por ser visibles y fácilmente cuantificables: pago de la prestación por el tiempo de incapacidad temporal, mejoras de convenio, sustitución por nuevo personal o indirectos, los cuales son más

difíciles de cuantificar por ej. Tiempo de investigación y reconstrucción del AT, tiempo administrativo de declaración, tiempo de búsqueda para sustituir al trabajador incapacitado, adaptación de éste al puesto de trabajo, su formación, pérdida de producción o de calidad.

En términos cuantitativos, la importancia relativa de los costos intangibles es mayor que la de los costos tangibles.

La accidentalidad laboral actualmente es un factor que contribuye a la improductividad de una compañía debido a la generación de costos que no son analizados detenidamente. Estos por su parte tienen gran influencia sobre el Producto Interno Bruto Mundial ya que las consecuencias de los accidentes de trabajo hacen que desmejore la capacidad de trabajo y el rendimiento de las empresas. En Colombia, por ser un país en vía de desarrollo, es común que se preste poca atención al tema de seguridad y salud en el trabajo, por lo que las tasas de accidentalidad y mortalidad son más altas en comparación con los países industrializados. Esa falta de conciencia hace que las empresas colombianas vean amenazada su productividad. Existe un gran vacío a nivel nacional en el tema de análisis de costos de accidentalidad, de ahí se hace necesario estudiar a fondo los costos directos e indirectos generados por los accidentes en pro de generar acciones que contribuyan a la disminución de los mismos y al aumento de la productividad de las empresas.

1. Problema

Estimar los costos por los accidentes de trabajo presentados en la empresa

Inversiones Pinzón Martínez S.A. en el año 2019.

1.1 Descripción del problema

En las últimas décadas los costos de los accidentes han afectado la economía de las empresas a nivel mundial, para los años 1950 a 1960, Frank Bird, científico estadounidense

creador de varias teorías sobre causalidad de accidente y pionero en el desarrollo de un concepto de lesiones que incluye la identificación, los costos y el control del accidente y daños a la propiedad, despierta en las empresas la necesidad de evaluar los daños ocasionados por los accidentes laborales. (Prevencionar.com, 2017)

Según la Organización Mundial del Trabajo (OIT), cada 15 segundos fallece un trabajador por causa de un accidente o enfermedad laboral y, en el mismo lapso, 153 trabajadores sufren accidentes. Eso significa que cada día mueren 6.300 personas. A nivel latinoamericano la situación no es diferente:

En Perú, se recibieron 162 notificaciones de accidentes de trabajo mortales en 2017.

En el mismo año, en México se accidentaron 47 personas cada hora.

En Colombia, para el año 2019 se reportaron 82 accidentes laborales fatales, por AT en minería. (Zyght, 2019)

Aparte de las pérdidas humanas que, sin duda, tienen una gran importancia, existen otros daños en relación con la pérdida monetaria que sufren las organizaciones, los cuales deben ser reconocidos y evaluados. En Colombia se han desarrollados proyectos de grado de varias universidades enfocados a establecer métodos de evaluación para estimar los costos de los accidentes de trabajo para empresas de diferentes sectores económicos, esto con el fin de demostrar a la alta gerencia de las empresas la necesidad de invertir en seguridad para la prevención de accidentes de origen laboral, estos estudios han arrojado que los costos indirectos de los accidentes son 5 veces los costos asegurados o directos de los accidente, lo que confirma la teoría de los iceberg de los costos de accidentes de Frank Bird. (1950 -1960)

Hoy en día la explotación de carbón mineral bajo tierra representa para el país una fuente de empleo para más de 305.000 personas en zonas remotas y en situaciones

vulnerables según datos arrojados por el ministerio de minas y energía 2018, siendo esta actividad una actividad de alto riesgo, donde día tras día las personas ingresan a un socavón bajo tierra para poder conseguir un sustento diario para sus familias.

Inversiones Pinzón Martínez S.A IMPSA es una empresa colombiana, con sede principal en el municipio de Zipaquirá dedicada a la explotación de carbón bajo tierra y comercialización nacional e internacional de carbón y coque, transporte regional y nacional, La empresa fue fundada en 03 de septiembre de 1975 por los ocho hermanos PINZON MARTINEZ, quienes siguiendo los pasos de sus padres Hernando Pinzón Prieto y Elvira Martínez de Pinzón crearon la sociedad. Actualmente emplea a 249 personas, directas y más de 350 empleos indirectos, los centros operativos se encuentran ubicados en las zonas rurales de los municipios de Tausa y Cucunuba en el departamento de Cundinamarca, siendo esta una fuente de empleo para la región con trayectoria de más de 50 años en el mercado.

De acuerdo con esto, la empresa en su actividad de explotación y comercialización de carbón en los últimos años según información confidencial y certificación de la ARL positiva a venido disminuyendo la frecuencia en accidentalidad pero en severidad se ven reflejados días perdidos considerables a causas de estos accidentes, lo que genera en mayor parte las pérdidas económicas para la organización, generando costos no absorbidos que impactan económicamente de manera negativa a la compañía, por esta razón se pretende con este estudio establecer un análisis de los costos asociados a accidentes laborales ocurridos durante el año 2019 en la empresa IPMSA, con el fin de poder demostrar a la alta gerencia que es más económico invertir en seguridad para salvaguardar la vida e integridad física y emocional de los trabajadores que en permitir que se sigan presentando accidentes laborales, es decir, se calcularán estos costos con el fin de identificar los que representan un

mayor impacto económico y mediante un análisis costo beneficio donde se evidencie la necesidad de implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos y prevenir lesiones acordes con las causas de estos accidentes. (**Ver anexo 1 Certificado de accidentalidad a ARL; fuente: Inversiones Pinzón Martínez S.A.**)

1.2. Pregunta de investigación

¿Qué costo tuvieron los accidentes laborales en el año 2019 en la empresa Inversiones Pinzón Martínez S. A.?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Determinar los costos de los accidentes de trabajo presentados en la empresa **Inversiones Pinzón Martínez S.A** durante el año 2019.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los costos directos e indirectos relacionados con los accidentes de trabajo
- Clasificar los costos de los A.T por centro de operación para poder determinar en cuál se presentó mayor impacto económico
- Presentar acciones de mejora para la prevención de los accidentes de trabajo.

3. Justificación

Esta investigación se realiza con el fin de cuantificar los costos generados por los accidentes de trabajo presentados en el año 2019 en la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA, Estimar estos costos permitirá conocer el valor real que puede constar la

ocurrencia de un accidente de trabajo, identificar las causas y dar valor a la importancia de la implementación de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en la organización, poder comprobar que es más rentable la inversión en la prevención de accidentes, que los costos que se generan por ellos, es motivo para generar conciencia en la administración y trabajadores en la implementación de estrategias de prevención.

La Organización Internacional del Trabajo bajo un sistema de indemnización ha estimado que se pierde un 4 % del Producto interno bruto mundial (PIB) a causa de los accidentes de trabajos; la normatividad colombiana vigente está enfocada a la responsabilidad y obligatoriedad que tienen las empresas en ofrecer un ambiente de trabajo digno y con garantías mínimas en seguridad, aun así a nivel mundial y nacional las estadísticas presentadas de ocurrencia de fatalidades y accidentes graves a diario no cesan, la falta de información en datos reales cuantitativos de las pérdidas reales generadas por los accidentes de trabajo hacen ver los accidentes como algo normal, los empresarios y responsables de liderar los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo se conforman con los costos que asumen las administradoras de riesgo laborales ARL, pero más allá de estos costos existen los costos indirectos que son los que no vemos los que están ocultos y que son los que más pueden aportar al momento de cuantificar los costos de un accidente cuando miramos desde la perspectiva administrativa. pudiendo tener una escala de 1 a 5. Conociendo el costo real de los accidentes de trabajo, puede crear una cultura gerencial más inversionistas, invirtiendo en prevención se genera un entorno de trabajo más seguro y saludable lo que se verá reflejado en mayor productividad y crecimiento económico, se genera más competitividad y bienestar logrando la tan anhelada eficiencia y eficacia de los procesos productivos de una organización.

Este trabajo al igual pretende que no solo sea en IPMSA sino que las empresas colombianas conozcan cómo valorar en términos financieros los accidentes de trabajo y así poder aumentar los recursos destinados a la prevención ya que esta inversión se verá deducida finalmente de los gastos en los que se hubiese incurrido en futuras lesiones y usar un modelo para estimar los costos totales de un accidente de trabajo que se adecuará a las condiciones de accidentalidad laboral más frecuentes del país, dado que los costos de las repercusiones, por la falta de un buen sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, son mucho mayores que los costos de prevención.

Los más beneficiados de todo el proceso serán los trabajadores el beneficio será una mejora en las condiciones de seguridad y salud en el trabajo previniendo afectaciones y daños sobre su salud y para la compañía el ahorro en costos al disminuir los accidentes el mantener una buena imagen corporativa y aumentar su estatus laboral. En el presente trabajo se refleja también la visión de la Universidad junto con la de la especialización en Gerencia en riesgo laboral y seguridad y salud en el trabajo en donde se promueve la aplicación de herramientas que suscitan la investigación interdisciplinaria, aportando a la línea de investigación de dimensión económica de la seguridad y salud en el trabajo, así mismo con este trabajo se establece un punto de referencia del impacto económico que tienen los accidentes en el sector minero; Finalmente como estudiantes, el desarrollo del presente trabajo nos permite aplicar y fortalecer nuestros conocimientos adquiridos durante el proceso formativo en la especialización en áreas como seguridad y salud en el trabajo y administrativas.

4. Marco de referencia.

4.1 Marco teórico

Los accidentes laborales aparecen desde la propia existencia del ser humano, ya que para subsistir durante la época primitiva se elaboraron instrumentos de manera manual sin tener en cuenta las mínimas condiciones de seguridad. Si se hace un recorrido durante la edad antigua se estableció el código Hammurabi donde se hablaba sobre la protección a los artesanos e indemnizaciones por accidentes de trabajo. Pasando a otra época, en la edad media se crearon asociaciones de ayuda mutua donde las órdenes religiosas atendían a los trabajadores como una obra de caridad. (Berrio & Romero, 2012) (Gallegos, 2012)

En la edad moderna, con la industrialización se crearon más empresas y por ende aumentaron los accidentes laborales hasta tal punto de querer controlarlo de alguna manera creando la salud ocupacional y la definición formal de accidente de trabajo. En el siglo XIX se inicia la reglamentación de accidentalidad laboral en varios países de Europa y a comienzos del siglo XX este concepto llega a Centro y Suramérica. (Gallegos, 2012)

En cuanto a la causalidad y costos asociados a accidentes de trabajo los pioneros fueron William Heinrich y Frank E. Bird, cuando durante la década de los 30 y 50 respectivamente desarrollaron conceptos sobre las lesiones causadas por un accidente en cuanto a identificación, costos y daños a la propiedad. Tal como lo afirma. (Ramírez & Villarreal)

“La prevención activa comienza con Heinrich en 1931, al realizar un estudio sobre 70.000 accidentes de trabajo, obteniendo resultados convincentes acerca de la importancia que tiene para la empresa el estudio económico de los costos ocasionados por un accidente de trabajo, incluso si este no causa lesiones a un trabajador”. Considera que la actuación más interesante es sobre los actos o condiciones peligrosas. (Ramírez & Villarreal).

En este mismo artículo Formoso menciona que Frank Bird en 1969 estudió 1.753.498 casos de accidentes laborales en los Estados Unidos, concluyendo que “el 5% de la facturación de las empresas, se lo llevan los costos ocasionados por los accidentes, lo que le lleva a aconsejar que la gestión de la prevención debe integrarse en el sistema de gestión global de la empresa” (Ramírez & Villarreal).

Costos de oportunidad

Costes salariales directos (CSD): Coste salarial para la empresa como consecuencia del tiempo perdido por el trabajador y sus compañeros en el accidente. Incluye también, tanto la compensación al trabajador accidentado, durante el periodo de incapacidad laboral transitoria, como la cotización por este trabajador durante el periodo de baja.

- Costes salariales indirectos (CSI): Coste salarial para la empresa del tiempo dedicado al accidente por el personal de estructura (mandos intermedios, administrativos, servicio de prevención, personal de mantenimiento, etc.).

- Pérdida de negocio (PN): Beneficios no generados, pérdida de pedidos, penalizaciones por retardos, etc.

Costos financieros

Coste de los daños materiales (CM): Valoración económica de los daños materiales ocasionados por el accidente de trabajo (desperfectos ocasionados y productos perdidos).

- Incremento del coste de producción (ICP): Estimación del incremento del coste para recuperar el tiempo perdido por los accidentes.

- Costes generales (CG): Material de primeros auxilios, costes de traslado del accidentado, sanciones administrativas, condenas judiciales, ¿tratamiento de residuos?, honorarios profesionales, daños a terceros, etc. (Manuel Bestraten Belloví, 2001)

Costó Indirecto: Corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en el sitio de los trabajos, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica.

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES Y LAS

ENFERMEDADES DE TRABAJO: Los accidentes de trabajo y las enfermedades ocasionan daños y pérdidas. Existen varias metodologías para cuantificarlos. Para que estos cálculos sean válidos, no deben omitir la cuestión de quién soporta estos costes, identificando personas y colectivos que sufren los daños y sus consecuencias. (ministerio de trabajo)

COSTE HUMANO: El coste humano lo constituye el daño que sufren las personas directamente afectadas como el que sufren sus allegados. Supone desde la lesión física para el trabajador/a que lo sufre, que implican dolor, pérdida de trabajo, necesidad de atenciones médicas y/o rehabilitación, hasta, en determinados casos pérdida de autonomía personal, alteración de proyectos de vida, minusvalías, etc. Los allegados también sufren el coste de la pérdida de familiares por consecuencias fatales, cuando esto ocurre. (ministerio de trabajo)

COSTE ECONÓMICO: El coste económico está formado por todos los gastos y pérdidas materiales que el accidente ocasiona, para la persona y su familia, así como el

coste del deterioro de materiales y equipos y pérdida de tiempo de trabajo para la empresa y sus compañías aseguradoras, costes para las arcas públicas, para la sociedad en general, etc. (ministerio de trabajo)

COSTES DE LOS ACCIDENTES: Además, hablando en estos términos, un segundo tipo de argumentaciones suele girar en torno a cuánto dinero pierde la empresa al producirse accidentes o enfermedades. Aquí la idea "prevencionista" suele ser que cuanto más abultado le demostremos a la empresa que es su auténtico coste, más tendrá en cuenta la empresa la prevención. A estos efectos, el argumento es que se debe prestar atención al hecho de que además de los costes evidentes (también llamados visibles) hay toda una serie de costes ocultos ("invisibles") que la empresa asume, aunque no lo sepa. Estos costes se deben al impacto de los accidentes y enfermedades sobre la actividad habitual de la empresa: disminuye la producción, o las ventas, o empeoran los productos, o los servicios que la empresa da, etc. y esto significa dinero. Aquí la idea es que, si la empresa realizará una contabilidad detallada de estos costes, llegaría a la conclusión de que debe prevenir. (ministerio de trabajo)

COSTES VISIBLES: Son los costes evidentes: Todos aquellos que están en lista de los ocultos (más abajo) pero se contabilicen pasan por definición a ser costes visibles. Algunas empresas incluyen aquí costes fijos que la empresa tiene en concepto de prevención y seguridad. Entonces incluyen todos los costes de personal, como equipos especiales. (ministerio de trabajo).

COSTES INVISIBLES U OCULTOS: Hablaremos de costes ocultos solamente cuando estos costes se produzcan efectivamente, y cuando la empresa no los contabilice por

separado, en una cuenta especial (en cuyo caso serían costes visibles). Estos son costes variables, es decir que se producen sólo y únicamente como resultado de que efectivamente se haya producido un accidente, o enfermedad profesional. (Aunque en un sentido podríamos incluir aquí cualquier enfermedad relacionada con el trabajo). (ministerio de trabajo).

Señalamos como costes "invisible"

- ***Costes salariales:*** lo que el empresario paga, pero no se trabaja, tanto por trabajadores afectados directamente como por compañeras/os que dejan de trabajar hasta que se aclara lo sucedido, o por el malestar producido, o por auxiliarlé, etc.
- ***Costes derivados de la contratación de un sustituto:*** no sólo salariales, sino también seleccionar y dar de alta, formarle, el tiempo que tarda en ser igualmente productivo/a, etc.
- ***Costes por pérdidas o daños de materiales, equipos, etc:*** Los equipos dañados, o precintados por investigación, o la elevación de primas de seguros de los equipos, etc.
- ***Pérdidas de ventas o clientes, daños a la imagen de la empresa:*** Los accidentes dañan las funciones más básicas de las empresas por no poder atender a tiempo los pedidos o dar atención a clientes.
- ***Complementos por incapacidad temporal:*** En muchos convenios colectivos se especifica que, en caso de accidente, el empresario asumirá, de su cargo, el complemento para que los trabajadores afectados cobren el 100% de lo percibido en el mes anterior a la baja. Esta situación se puede prolongar durante 18 meses.

- ***Costes debidos a demandas por responsabilidad civil:*** el trabajador, su familia o el sindicato pueden reclamar por la vía civil. Esto generaría, además de la posible sanción civil, costes de representación por abogados, honorarios por peritajes, tiempo para acudir a testificar, etc.

En conclusión, de un accidente o enfermedad se podrían derivar diversos tipos de costes, productivos o legales. Lo que sucede en la realidad es otra cosa. Por una parte, no siempre se presentan las demandas que es posible presentar. Por otra parte, no siempre se imponen las sanciones que es posible imponer. Ello hace que el coste real no sea tan gravoso para la empresa.

Gestión Por Costes:

Cuando le decimos a la empresa que los accidentes le cuestan, le estamos diciendo que contabilice lo que le cuesta para comprobarlo. Pero en este punto hay que tener en cuenta que para las empresas grandes que identifiquen que sus costes son importantes en algún sector de ésta, como un departamento, o un proceso, o una sección, etc., como por ejemplo el transporte o las limpiezas) pueden optar por externalizar esos procesos que antes formaban parte integral de su organización productiva hacia subcontratas o trasladarlos a países que toleran sus actividades peligrosas. (ministerio de trabajo).

COLOMBIA NO SERÍA LA MISMA SIN EL CARBÓN.

El carbón, fuente para el país y para sus regiones de empleo formal, desarrollo, oportunidades y progreso. El carbón, por décadas, ha sido el padrino de muchas generaciones de colombianos, a los que una piedra negra les ha permitido tener educación, vivienda, salud e infraestructura. (Daza, 2017)

Nuestro carbón representa el 10 por ciento del comercio mundial de este mineral. Somos el principal productor de carbón en América Latina, ocupamos el undécimo lugar en el mundo, y somos el quinto mayor exportador. En 2016 logramos una cifra histórica de producción como país, cuando llegamos a los 90,5 millones de toneladas (86,1 de carbón térmico y 4,4 de metalúrgico). (Daza, 2017)

De los 8.866 títulos mineros vigentes en Colombia, 16 por ciento corresponden al carbón y su industria. Con esos 1.425 títulos, el carbón aportó 1,35 billones de pesos en regalías en 2016, que representan el 80,2 por ciento del total recaudado por el sector minero. Con ese aporte, el carbón es literalmente el ‘padrino minero’ de muchas regiones del país donde se construyen escuelas, vías, hospitales, y acueductos con los recursos de sus regalías. En 2016 cada tonelada de carbón le aportó al PIB nacional alrededor de 105.000 pesos. (Daza, 2017)

En el Cesar, departamento que aporta el 60 por ciento de la producción del carbón del país, es común crecer al lado de un minero, ser amigo del hijo de un minero, ver cómo los jóvenes quieren ser ingenieros de minas y pertenecer a alguna de las grandes empresas mineras de la región. La minería bien hecha en muchas partes de Colombia ha representado para familias completas una puerta hacia un futuro mejor: unos 7.000 familiares de empleados de la empresa Drummond, por ejemplo, reciben auxilios educativos para formarse; además, 526 bachilleres de su área de influencia han sido becados, y 358 de ellos ya trabajan en esta compañía. Por su parte, Prodeco, por medio de las fundaciones La Jagua y Calenturitas, destina un presupuesto para el progreso regional y un programa de becas para jóvenes provenientes de los municipios vecinos. (Daza, 2017)

En La Guajira, que aporta el 36 por ciento de la producción carbonífera nacional, la empresa Cerrejón ha beneficiado con auxilios educativos a más de 12.000 personas, y además viene desarrollando proyectos de educación, cultura, recreación, deporte, salud, nutrición, saneamiento básico y reasentamientos. (Daza, 2017)

En asuntos laborales, el carbón también es motor de oportunidades. Se estima que el sector carbonero genera en el país aproximadamente 130.000 empleos directos formales. De esta cifra, 30.000 corresponden a la gran minería del Cesar y La Guajira, y 100.000 a pequeña y mediana minería en Cundinamarca, Boyacá, Norte de Santander, Santander y Antioquia.

Indirectamente, el gremio carbonero beneficia a casi medio millón de colombianos en todas las regiones del país a través de encadenamientos productivos, apoyo a la industria local, y compras de bienes y servicios. (Daza, 2017).

COSTOS DE LA ACCIDENTALIDAD EN CARTAGENA

Esta revista plantea que los accidentes de trabajo acarrear importantes costos en la sociedad que no necesariamente se reflejan en transacciones monetarias.

Presenta un análisis descriptivo y de variables relacionadas con la accidentalidad laboral y los métodos para la evaluación de los costos de la misma; a partir de datos de la ciudad de Cartagena-Colombia durante el período 2009 - 2012. Los resultados muestran que, en Cartagena debido a la accidentalidad, las compañías aseguradoras incurren en un costo aproximado de 11 millones de dólares y que los costos ocultos asociados con la pérdida de producción y afectación al trabajador, ascienden a 44 millones de dólares. (Karina Acevedo González, 2016)

Durante el período 2009 – 2012 en Cartagena ocurrieron un promedio anual de 13.751 accidentes laborales con un incremento anual de 6,03%. Estos accidentes,

ocasionaron cerca de 14 muertes anuales, reconocimiento de 13 pensiones de invalidez y un pago de 336 indemnizaciones (Ver Tabla 1). (Karina Acevedo González, 2016)

En el documento se observan tablas donde a partir de los anteriores casos de accidentalidad, se evidencian el costo en el que incurren las compañías de seguros por los accidentes laborales en la ciudad de Cartagena, muestran los pagos de las aseguradoras en el total nacional por cada concepto relacionado con la accidentalidad, se calcula el costo promedio por accidente en el país y se presentan los resultados para Cartagena, que se obtuvo de multiplicar el costo promedio por accidente en el país y el número de accidentes en la ciudad. A partir de este criterio se obtuvo que para Cartagena los pagos por accidentes laborales oscilan entre 9 y 12 millones de dólares. A partir del criterio de Heinrich (1931) que consiste en considerar que los costos indirectos son 4 veces superiores a los directos (o asegurados), se encuentran los costos ocultos o sociales de la accidentalidad (Tabla 5). (Karina Acevedo González, 2016)

Tabla 2 costos indirectos método deheinrich,1931(millones de dólares)

La muestra que los costos ocultos de la accidentalidad, es decir, aquellos relacionados con la pérdida de producción y otros no cubiertos por las aseguradoras oscilan entre 39 y 49 millones de dólares. (Karina Acevedo González, 2016)

De este análisis, se puede determinar que el bienestar de los trabajadores y de la sociedad en general, tienen una relación indisoluble. Todos los hechos que afecten las condiciones de trabajo, repercutirán en la calidad de vida de los habitantes de un país. Es así como los accidentes laborales pueden ser considerados como sucesos que no sólo tienen

consecuencias económicas inmediatas, sino que sus efectos repercuten en el bienestar general por el padecimiento y sufrimiento personal de los trabajadores, a razón del costo de oportunidad en su atención y la potencial disminución de los ingresos del hogar. (Karina Acevedo González, 2016)

Por estas razones son cada vez más las evidencias empíricas que comprueban la necesidad de la inversión corporativa en prevención de accidentes, la cual debe orientar su accionar hacia la promoción de la salud de los empleados. En este sentido, existen diversos métodos de cuantificación de los costos asociados con la accidentalidad, cuyo objetivo es evitar la doble contabilidad, responder a necesidades específicas de información y determinar la rentabilidad de la inversión empresarial y social, en prevención de siniestros laborales. (Karina Acevedo González, 2016)

El método que fue el punto de partida y cuya formulación goza de aceptación en la actualidad es el de Heinrich, el cual fue empleado en el desarrollo de este estudio. De esta forma, se encontró que en Cartagena-Colombia, el costo de los accidentes laborales es aproximadamente de 11 de dólares anuales y los costos ocultos asociados con pérdida de producción y afectación al trabajador ascienden a 44 millones de dólares. (Karina Acevedo González, 2016)

Finalmente, este trabajo puede ser el punto de partida para otros que busquen analizar el gasto de prevención óptimo, una vez se consideren los costos tanto privados como sociales que impone la ocurrencia de un accidente laboral. (Karina Acevedo González, 2016)

IMPACTO ECONÓMICO DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO

Colombia y en todas las partes del mundo se preparan para enfrentar la globalización económica que implica un gran esfuerzo público y privado.

Esta revista trata de que en Colpara que las organizaciones hagan presencia, permanencia y crezcan en el mercado mundial. la reducción de costos operacionales ya que la plantean como una estrategia competitiva, por medio de la calificación en la empresa y país los AT observaron los números de días por incapacidad, número de casos fatales y número de casos de invalidez. Según los casos analizados empezaron estudios de los costos indirectos u ocultos de la AT, en el momento de hacer el análisis por un tomaría el supuesto de los accidentes producen al empleador colombiano unas erogaciones de 5 veces mayores que las que asume la ARL, entre 5 a 6 veces más costos no asegurados que asegurados. (Domínguez, 1997)

DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ACCIDENTABILIDAD PARA LA EMPRESA ECOFROZ S.A, DEL CANTÓN MEJÍA, PROVINCIA DE PICHINCHA.

Esta tesis se trata de determinar los costos de Accidentalidad en la empresa ECOFROZ S.A, la investigación de accidentes es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron el accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar, los costos de los accidentes representan un factor muy importante para la empresa y el trabajador ya que se constituye en una amenaza en la solidez financiera, desorden en la vida familiar y daño psicológico. La investigación se llevó a cabo en la empresa ECOFROZ S.A que se dedica a la producción de alimentos precocinados de manera especial de Brócoli, la misma que no tiene establecido los costos por accidente en las diferentes áreas. Para determinar las áreas más críticas en la empresa se estableció un cuestionario que ayudo a definir donde se originan los accidentes, luego se realizó los arboles de problemas que determinaron las causas y consecuencias que originan los accidentes, luego se estableció medidas para la disminución de accidentes en las áreas que

representan mayor riesgo para los trabajadores, las mismas que aportaran a reducir los accidentes y costos para la empresa. Según los resultados obtenidos las áreas más críticas de la empresa son: corte, proceso, empaque, despacho de contenedores, recepción de materia prima, mantenimiento y operaciones, pero esto no quiere decir que no exista en otras áreas accidentes debido a que todos los trabajadores se encuentran exentos a sufrir algún tipo de accidente, los mismos que representan costos superiores a los 23.081,50 dólares para la empresa ECOFROZ S.A. (José., 2011)

De este análisis, se puede determinar que los costos de los accidentes son desembolsos de dinero que la empresa realiza cuando sucede algún acto inesperado pero al ocurrir un accidente significa más que una simple situación de seguridad física, bienestar personal, ambiente de trabajo idóneo o una economía de costos importante, sino que es una filosofía de vida humana en la cual el hombre juega un papel importante puesto que de su esfuerzo físico e intelectual depende la fuerza de producción de una empresa, es por ello que en la actualidad lo que se pretende es reducir los niveles de peligro que un puesto de trabajo pueda tener para ello es necesario tener un sistema de gestión integrado en el cual involucre a la seguridad industrial dentro de la cadena de valor. (José., 2011)

Con el análisis realizado a la empresa ECOFROZ S.A, se llegó a determinar que existen algunas áreas las cuales son vulnerables para el apareamiento y consecución de un accidente entre las áreas consideradas como críticas tenemos: corte, proceso, empaque, despacho de contenedores, recepción de materia prima, mantenimiento y operaciones, en estas áreas fueron donde mayor incidencia de accidentes se produjeron, los accidentes en estas áreas se producen por motivos diversos entre uno de ellos es conglomerado humano que existe al existir mayor cantidad de personas en un lugar de trabajo es propenso a ser un área desordenada y como producto de este desorden se generan los accidentes. (José, 2011)

Los accidentes ocurridos fueron en su mayor parte por factores personales de los trabajadores puesto que la empresa capacita de manera general mediante una inducción a todo el personal que ingresa, adicional a esto cada jefe o supervisor de área enseña cómo realizar sus actividades laborales. (José., 2011)

La empresa en el momento de un accidente asume de manera total todos los gastos que se originan a causa de un accidente, manteniendo así una 137 responsabilidad patronal con los empleados, todos los accidentes que en la empresa se han originado hasta el momento ningún trabajador presenta algún tipo de discapacidad. (José., 2011)

Los costos por los accidentes originados en la empresa ascienden a 23.081,50 dólares, que significa un costo muy significativo para la empresa al tener la organización estos tipos de gasto generan un valor extra a los gastos generales de la empresa lo que podría ocasionar pérdidas de utilidades. (José., 2011)

La empresa no posee un departamento encargado de seguridad industrial, más bien se lo maneja mediante un departamento de Sistema integrado el cual brinda soporte y ayuda a los demás departamentos a la consecución y cumplimiento de las metas propuestas. (José., 2011).

La empresa realiza dotaciones de equipos de protección personal a todo el personal que se encuentre expuesto a algún tipo de riesgo que origine un accidente de trabajo.

Todo accidente acarrea consecuencias no solo para la empresa sino para la familia, puesto que al ocurrir un accidente no solo se ve afectada la empresa porque perdió a un trabajador o se desperdició tiempo en la atención del accidentado sino porque el trabajador es la esencia viva de la empresa de ellos depende que la productividad funcione y se obtengan productos para satisfacer las necesidades de los clientes, en sí ningún accidente es

beneficioso para las organizaciones puesto que la vida de las personas no tiene ningún costo, cuando ocurre un accidente la familia también se ve afectada puesto que si la persona accidentada es el sustento del hogar acarrea sentimientos encontrados y el sufrimiento de las personas que se encuentran en su entorno como hijos o esposo o (a) es grande debido a que tienen que lidiar con una causa que perjudica la tranquilidad de la familia. (José., 2011)

4.2 Marco legal

4.2.1 Leyes

Ley 100 de 1993:

La presente ley nombrada permite saber los parámetros que se deben cumplir en los aportes a la seguridad social con sus porcentajes según el nivel de riesgo y salario devengado, adicional los beneficios retribuidos por los aportes realizados (indemnizaciones, incapacidades, atención hospitalaria entre otras)

La ley 1562 del 2012:

Define que es accidente de trabajo, enfermedad laboral y también modifica el nombre ARP por ARL, establece también los parámetros de los aportes a las ARL y el reconocimiento de las prestaciones económicas y asistenciales por accidente de trabajo o enfermedad laboral.

4.2.2 Decretos

Decreto 1072 del 2015: decreto único reglamentario del sector trabajo, en el numeral 2.2.4.6. se establece el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), con el objetivo de anticipar, reconocer y evaluar y controlar los riesgos que se puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Al no tener la implementación de este sistema las

empresas tendrán que asumir las pérdidas por las afectaciones que sufran los trabajadores al tener un accidente de trabajo.

Decreto 1072 del 2015(decreto 472 De 2015): Teniendo en cuenta también este decreto se propone a la organización implementar medidas preventivas que ayuden a que el empleador no caiga en estos tipos de sanciones que a su vez incrementa el costo de los accidentes de trabajo de carácter administrativo

4.2.3 Resoluciones.

Resolución 1401 de 2007: por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, en el artículo 15 de esta se establecen sanciones que puede acarrear las empresas por incumplimiento a la investigación de incidentes y accidentes, los costos de un accidente se pueden incrementar si la organización no realiza de forma adecuada lo establecido por la norma.

Adicional a las normas jurídicas que acabamos de nombrar también hacemos referencia a la **NTC 3701** teniendo en cuenta que en esta se propone un método para el registro de los costos indirectos y directos de los accidentes de trabajo.

5 Metodología

5.2 Enfoque y alcance de la investigación.

El enfoque del presente proyecto se realizó de forma cuantitativa, este proceso se ejecutó por medio de una base medición numéricas y análisis estadísticos, con bases de datos que cuenta la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A, se hizo una recolección de datos estadísticos, con el fin de analizar, confirmar y predecir los costos de los accidentes de trabajo que se presentaron en el año 2019 de la empresa objeto de estudio, esta

investigación se realizó con el fin de obtener resultados numéricos reales de los costos de accidentes de trabajo que asumió la organización en el año 2019.

Se realizó el enfoque cuantitativo, guiados es la teoría de Roberto Hernández Sampieri, él plantea que, por medio de este enfoque, se recogen datos para probar una hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías. (sampieri, colado, & Lucio, 2014)

En el desarrollo de la presente investigación que se realizó para la empresa IPMSA se llevó a cabo con el alcance descriptivo, porque este especifica las características y propiedades importante de los fenómenos que son sometidos a un análisis en este caso son los costos de accidentes de trabajo del año 2019 de la organización IPMSA del cual se permite medir información.

En la investigación que se realizó en la ciudad de Cartagena respecto a los costos de accidente de trabajo, se determinan en costos en las compañías aseguradoras de 11 millones de dólares, más los costos ocultos que son asociados a la pérdida de producción y la afectación al trabajador que equivale a 44 millones de dólares, quedando claro que este costo es de los accidentes de trabajo del año 2009 al 2012 en el cual anualmente se hace un promedio de 13.751 accidente de trabajo en Cartagena. Por lo cual nosotros consideramos que los costos de accidentes de trabajo, en la empresa inversiones pinzón Martínez fueron resultados más bajos ya que los datos que se analizaron eran solo del periodo del año 2019, también se tuvo en cuenta los costos directos e indirectos que se determinen, se hizo con el fin de tomar medidas preventivas que tratamos de confirmar con nuestra investigación.

5.3 Población y muestra

El conjunto de la población objeto de estudio para la presente investigación está conformada por los 33 trabajadores de la compañía inversiones Pinzón Martínez S.A que presentaron los 34 accidentes el año 2019 siendo esta una población finita. Estos 34 trabajadores hacen parte de los tres centros de trabajo operativos de la compañía (planta la fragua, mina Buenavista y mina campanario); para este estudio se tendrán en cuenta el 100% de los trabajadores accidentados sin importar la distinción en edad, cargo y género de los trabajadores, esto con el fin de cumplir con el objetivo de establecer los costos del total de los accidentes para el periodo mencionado.

Es de aclarar que el personal operativo de la compañía es personal con grado de escolaridad que oscila entre básica primaria y máximo bachillerato, de los estratos sociales 1 y 2, y con edades entre los 20 y 55 años de edad.

El muestreo del presente estudio será probabilístico con muestreo aleatorio simple ya que se escoge de los últimos 3 años el año 2019 para realizar el estudio basado en la totalidad de accidentes que se presentan durante este año y de esta totalidad de accidentes todos tiene la oportunidad de ser seleccionados, no hubo sesgo alguno en esta muestra, todos los trabajadores accidentados hicieron parte de la investigación para poder determinar los costos de los accidentes para el año 2019.

Teniendo incluidos los 34 accidentes laborales en la muestra poblacional, en caso de que los trabajadores accidentados no presentaran días perdidos por el accidente ni interrumpen el proceso productivo será un motivo de exclusión de la muestra.

5.4 Instrumentos.

Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información son los siguientes:

5.4.2 Instrumento De Investigación Documental. (Bases De Datos)

Descripción del instrumento: Este instrumento será una base de datos la cual fue alimentada por documentación y registro que tiene la empresa sobre accidentes de trabajo del año 2019, por medio de este se analizó la caracterización de accidentes, los costos directos e indirectos que presenta la organización Inversiones Pinzón Martínez S.A. (Ver anexo 2: instrumentos de investigación documental.)

5.4.3 Instrumento FURAT

Descripción del instrumento: Este instrumento es un recurso que nos brinda la empresa y se extrae información que necesitamos de cada uno de los accidentes ocurridos durante el año 2019 para nuestra investigación de costos de accidentes. (Ver anexo 2: instrumentos FURAT.)

5.4.4 Instrumento cuestionario.

Descripción del instrumento: Este instrumento fue alimentado por medio del criterio suministrado por el personal administrativo de la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A., que tiene conocimiento respecto a los accidentes de trabajo que ocurrieron en el año 2019. (Ver anexo 2: instrumentos de investigación cuestionario.)

5.4.5 Instrumento tipo de costos y variables.

Descripción del instrumento: Este instrumento fue utilizado, para el orden y la clasificación de los costos. (Ver anexo 2: instrumentos tipo de costos y variables.)

6 Procedimientos.

Como procedimiento para el desarrollo de la presente investigación se establecen los siguientes pasos

- Solicitud de información o bases de datos a la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A, con el fin de tener acceso a la información de los accidentes presentados durante el año 2019, se solicitó también al departamento contable de esta organización información relacionada con los costos de nómina, prestaciones sociales, seguridad social y datos de producción con el fin de tener más datos para poder continuar con el análisis.
- Se aplicó el segundo instrumento que corresponde a la entrevista con la persona encargada del SG-SST aplicando el respectivo consentimiento informado, está con el fin de obtener información detallada de los sucesos de cada uno de los accidentes, de allí sacar información de tiempos, personal requerido, insumos gastados y los demás datos brindados por el entrevistado.
- De las bases de datos entregadas por parte de la empresa se inició a realizar el análisis de la información y extraer de allí los datos necesarios para poder establecer los costos de cada uno de los accidentes Se realizará un análisis de los datos con los accidentes laborales que se presentaron cada mes en el año 2019.
- De los datos ya extraídos se utilizaron fórmulas estadísticas con el fin de determinar datos necesarios como es promedios, moda, fórmulas de confianza y operaciones matemáticas para consolidar valores numéricos.
- Se identificó los costos directos e indirectos que pueden producir los accidentes laborales en la empresa como costos de oportunidad y los costos financieros.

6.2 Análisis de información.

Se realizó la verificación de los accidentes que se presentan en la empresa mes a mes, luego se sacó la totalidad del año 2019, se realizó la verificación de los días de incapacidad y las prórrogas de los trabajadores afectados por el accidente con el fin de estimar los costos de los accidentes.

Se realizó análisis descriptivo de los datos por cada variable para visualizar los datos por cada variable.

Por medio de la ayuda de la herramienta ofimática Excel se inició a recopilar cada uno de los datos extraídos de la aplicación de los instrumentos establecidos para la recolección de la información, se utilizaron tablas y matrices con fórmulas estadísticas y matemáticas para llegar a consolidar los datos requeridos, se seleccionó la información entre costos directos y costos indirectos para ir precisando los parámetros establecidos en la matriz de datos en Excel u hoja de cálculo, estableciendo las variables, ítems o indicadores requeridos para establecer los costos de estudio.

Se extrajo datos de promedios salariales de los trabajadores accidentados, datos de costos de producción, promedios de rendimientos laborales, entre otros.

6.3 Consideraciones éticas.

Al momento de se ejecutó el estudio existió el consentimiento de la empresa y que la información brindada por ellos era sólo para fines educativos, que los documentos suministrados se protegieron, la información de los trabajadores según la norma de datos personales de la información suministrada, fotografías tomadas y de más soportes e identidad de los colaboradores son confidenciales.

La investigación de costos de accidentes de trabajo cumple con las consideraciones ética como respetarlos derechos del autor y dar los criterios respectivos

“sin plagio” ya que es un trabajo que se realiza por personas con el grado de madurez idóneo, para cumplir con los parámetros la honestidad, la referenciación de los documentos realizados por terceros, los cuales se han incorporado en el proyecto de investigación, el análisis realizado nos permite contribuir en el proceso de aprendizaje y de buenas prácticas ampliación del conocimiento y enfrentar los diferentes retos que se puedan presentar en el tiempo en el que se realice la investigación.

7 Cronograma.

Tabla 3 cronograma de actividades

N o.	Actividad	Tiempo (semanas)							
		JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
1	Implementar un programa de seguridad basado en el comportamiento humano.								
2	Implementar programa de incentivos laborales en seguridad.								
3	Implementar un programa de observaciones.								

8 Presupuesto

El presupuesto de la implementación de un programa de seguridad basado en el comportamiento humano y programa de incentivos laborales en seguridad. (ver anexo 3)

9 Resultados y discusión

Realizada la revisión de las metodologías para la estimación de costos directos e indirectos generados por accidentes de trabajo por varios autores incluidos en la presente investigación, se aplicó para el presente capítulo de resultados la que se resume en la tabla 5

Tabla 5 Metodologías para el cálculo de costos de accidentes y enfermedades laborales

Metodología	Descripción	Clasificación de los costos de accidentes y enfermedades laborales
NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costos de los accidentes	Las partidas de costes se dividirán, según su estructura económica en dos grandes grupos: costes de oportunidad (tiempo remunerado improductivo) y costes financieros (incremento del coste de explotación).	<p>COSTOS DE OPORTUNIDAD</p> <p>Costos directos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coste salarial consecuencia del tiempo perdido por el trabajador y sus compañeros en el accidente. ✓ Compensación al trabajador accidentado, durante el periodo de incapacidad laboral, ✓ Cotización por este trabajador durante el periodo de baja. <p>Costos indirectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coste salarial para la empresa del tiempo dedicado al accidente por el personal de estructura ✓ Pérdida de negocio (PN): Beneficios no generados, pérdida de pedidos, penalizaciones por retardos, etc.
		<p>COSTOS FINANCIEROS</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Coste de los daños materiales (CM): Valoración económica de los daños materiales ocasionados por el accidente de trabajo (desperfectos ocasionados y productos perdidos). ✓ Incremento del coste de producción (ICP): Estimación del incremento del coste para recuperar el tiempo perdido por los accidentes.

<p>Estudio de control de daños de Frank Bird y Frank Fernández</p>	<p>Los costos asegurados de los accidentes son solo una pequeña parte de los costos reales y los costos contabilizados por daños a la propiedad eran de 5 a 50 veces mayor que los costos por lesiones aseguradas y de compensación.</p>	<p>✓ Costes generales (CG): Material de primeros auxilios, costes de traslado del accidentado, sanciones administrativas, condenas judiciales, ¿tratamiento de residuos?, honorarios profesionales, daños a terceros, etc.</p>
<p>Método de cálculo proporcional (H.W. Heinrich)</p>	<p>Para Heinrich, por cada accidente grave que provocaba una lesión incapacitante, se tenían 29 lesiones leves que necesitaban de una cura</p>	<p>Costos Visibles: Costos de lesión y enfermedad (costos asegurados) Costos Ocultos: Gastos contabilizados por daño a la propiedad (costos sin asegurar) Costos Misceláneos sin asegurar</p> <p>Heinrich introduce los conceptos de costos directos (Cd) y costos indirectos (Ci) y el costo total (CT) de los accidentes El costo total del accidente es: $CT = Cd + Ci$</p>

Nota: Fuente: elaboración de los autores

Después de haber realizado la aplicación de los instrumentos establecidos para la recolección de la información (bases de datos y encuestas) para establecer los costos de los accidentes de trabajo presentados en la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA para el año 2019 tenemos los siguientes resultados:

9.2 Costos directos e indirectos relacionados con los accidentes de trabajo.

Antes de determinar los costos de los accidentes de trabajo con la información consolidada se pudo realizar un análisis a la frecuencia y severidad de los accidentes de trabajo presentados en el año 2019 en la empresa Inversiones pinzón Martínez SA y su distribución por centro de trabajo son los siguientes: se realizó el análisis de la base de datos, análisis de la información de los Formatos Únicos de Reporte de Accidentes de Trabajo, Investigaciones de los accidentes de trabajo que fueron suministrados por la empresa Inversiones pinzón Martínez SA de los accidentes laborales que se presentaron en total por cada centro de trabajo en el año 2019.

La distribución de los 32 accidentes cuantificados por los diferentes centros de trabajo de la compañía, fue mina campanario donde más se presentaron más accidentes de trabajo con 18 casos presentados, aunque es de resaltar que en este centro de trabajo es donde más personal se encuentra laborando en comparación con los demás centro de trabajo como se puede evidenciar en el gráfico 1.

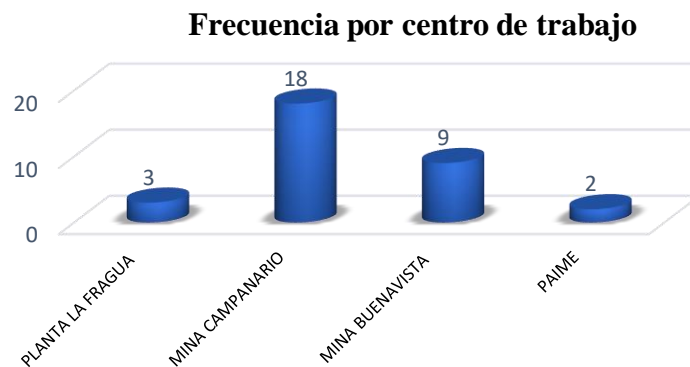


gráfico 1 Frecuencia por centro de trabajo

Uno del análisis realizado para estos accidentes presentados es que el 100% de las personas accidentadas son de género masculino, al tener la empresa en sus procesos operativos el 94.2% ocupado por hombres y el 5.8% por mujeres.

Ahora bien, como primera base para determinar los costos directos de los accidentes de trabajo se calcularon los días de incapacidad (días perdidos por accidente de trabajo) para cada uno de los casos presentados, del total de estos arrojaron que para el año 2019 por los 32 AT ocasionados en los 4 centros de trabajo evaluados se perdieron 656 días tal cual como se presenta en la tabla 6

Tabla 6 Días perdidos por los accidentes

Días perdidos por los accidentes

Centro de trabajo	Personas accidentadas	Número de accidentes	Días De Incapacidad
MINA BUENAVISTA	8	9	308
MINA CAMPANARIO	17	18	302
PAIME	2	2	13
PLANTA LA FRAGUA	3	3	33
TOTAL, GENERAL	30	32	656

Nota: Fuente: elaboración de los autores.

Como se puede evidenciar en la tabla 6 el centro de trabajo que mayores días de incapacidad tuvo fue mina Buenavista con 308 días perdidos, debido a que en este centro de trabajo se presentó el único accidente de trabajo grave el cual genero del 55% del total de los días perdidos para este centro de trabajo (169 días de incapacidad), para los cuatro centro de trabajo el total de días perdidos por los accidentes de trabajo corresponden a 30 personas accidentadas, al hacer el análisis de la información se evidencia que dos personas reincidieron en accidentes de trabajo.

De los 32 accidentes se realizó el cálculo individual del costo directo teniendo en cuenta para este costo la metodología citada en la tabla 2 “**NTP 594:** La gestión integral de

los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001) donde dentro de los costos de oportunidad encontramos los costos directos comprendidos por:

- ✓ Coste salarial consecuencia del tiempo perdido por el trabajador y la afectación al trabajo de los compañeros al momento del accidente.
- ✓ Compensación al trabajador accidentado, durante el periodo de incapacidad laboral.
- ✓ Cotización a seguridad social por este trabajador durante el periodo de baja.

En este orden de ideas a continuación se podrá evidenciar los resultados obtenidos en cuanto a costos directos de los accidentes de trabajo presentados en el año 2019 para la empresa IPMSA

- **Costos directos de los accidentes de trabajo**

Los costos directos que se calcularon para los 32 accidentes presentados en la empresa para el año 2019 fueron por prestaciones sociales, seguridad social y los costos ocasionados por la pérdida de operación de los compañeros de trabajo a causa del AT, de esto se puede evidenciar que los costos directos que más representaron valor fueron los costos por seguridad social, debido a que la empresa por ser de actividad de alto riesgo aun estando el trabajador incapacitado cotizó a los trabajadores el 10% adicional a la cotización de pensión, por ende para este costo se tuvo en cuenta el valor asumido por la empresa el cual fue del 22% del IBC de la cotización, el restante 4% no se tuvo en cuenta ya que es un valor asumido por el trabajador y descontado en nómina, así en relación con los demás sistemas de seguridad social cotizados: ARL, EPS y CCF; los costos por seguridad social representaron el 45.4% de los costos directos totales generados por los accidentes de trabajo; la compensación al trabajador accidentado, durante el periodo de incapacidad laboral, siendo la incapacidad reconocida por la ARL pero los valores

correspondientes a prestaciones sociales fueron reconocidas al trabajador teniendo en cuenta el IBC del mes anterior, este costo por prestaciones sociales representaron el 25% del total de los costos directos con la suma de **\$9.603.125**; los costos salariales a consecuencia del tiempo perdido por el trabajador y sus compañeros de trabajo a causa del accidente representaron **\$10.796.180** que corresponde al 28% del valor total de los costos directos. Como se observa en la tabla 7.

Costos por prestaciones Sociales, seguridad social y ocasionados a compañeros

Tabla 7 Costos por prestaciones Sociales, seguridad social y ocasionados a compañeros

Centro de Trabajo	Costos por prestaciones sociales	Costos por seguridad social	Costos ocasionados a compañeros	TOTAL, DE COSTOS DIRECTOS
MINA BUENAVISTA	\$3.965.331	\$7.007.916	\$ 5.133.000	\$ 16.106.248
MINA CAMPANARIO	\$4.948.708	\$8.745.833	\$ 3.553.500	\$ 17.248.041
PAIME	\$398.834	\$704.857	\$ -0	\$ 1.103.691
PLANTA LA FRAGUA	\$290.252	\$512.961	\$ 330.200	\$ 1.133.413
TOTAL, GENERAL	\$9.603.125	\$16.971.568	\$ 9.016.700	\$ 35.591.392

Nota: Fuente: elaboración de los autores

Para determinar los costos directos de los accidentes de trabajo de IPMSA en el año 2019, se tuvieron en cuenta las variables evaluadas como fueron: costos salariales, costos prestacionales, costos por seguridad social y costo de afectación al trabajo de los compañeros, donde en este último fue tenido en cuenta la afectación que el accidente le genero al desarrollo de las actividades normales a los compañeros de trabajo y que por ende en algunos casos les genero pérdida total del turno de trabajo a los compañeros del frente de explotación; la cuantificación de los costos directos el valor en pesos colombianos fue de **\$35.591.392**, valor asumidos por la empresa sin recibir retribución laboral por parte de los

trabajadores lo que podríamos resumir en un gasto generado para las finanzas de la compañía.

De los costos directos también se realiza la estimación de estos por centro de trabajo en el gráfico 2 se puede observar que el centro de trabajo que generó el mayor costo directos de los accidentes de trabajo del año 2019 fue mina Campanario con un 49% del total de los costos, esto reflejado a lo descrito anteriormente por la cantidad de accidentes que allí se presentaron y los días perdidos que estos generaron, Mina Buenavista con tan solo los 9 accidentes presentados representa el 45.% de los costos totales, reflejado en ello el accidente grave que se presentó con lesión de fractura en este centro de trabajo, los centros de trabajo Mina Paime y Plata la fragua representaron el 6 % del total ya que en estos dos centros de trabajo la accidentalidad fue inferior a las minas Buenavista y Campanario como se puede observar en el siguiente gráfico:

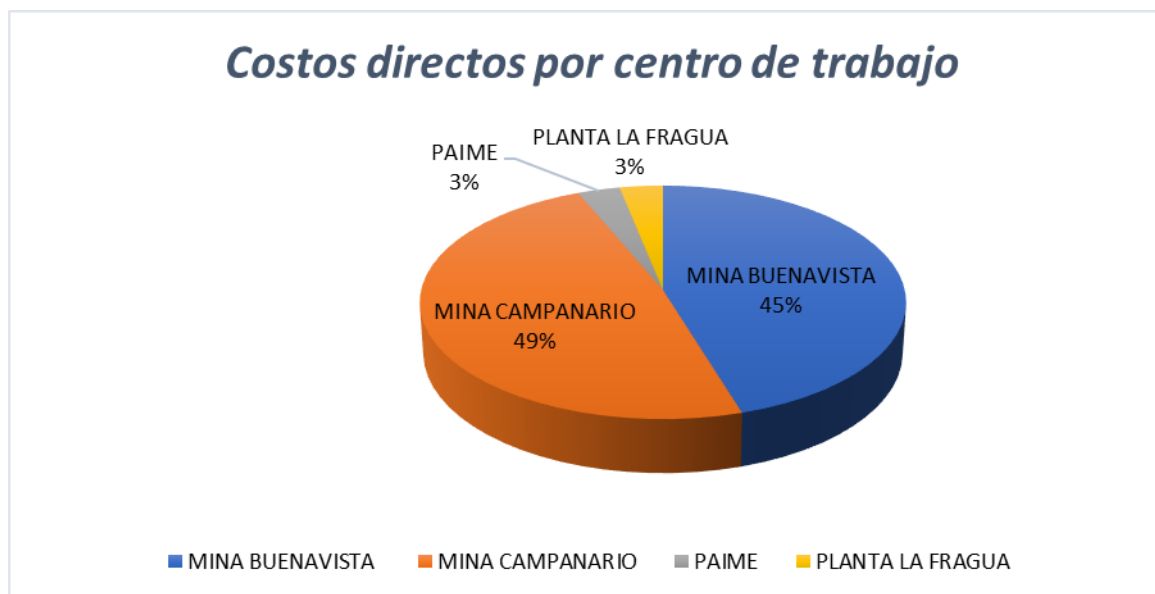


gráfico 2 Costos directos por centro de trabajo

9.3 Determinar los costos indirectos relacionados con los A.T.

Para el cálculo de los costos indirectos de los accidentes de trabajo ocurridos en el año 2019 para la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA se realiza la división de estos en dos grupos: los costos salariales indirectos y los costos financieros indirectos

9.3.2 Costos salariales indirectos

Para estimar estos costos salariales indirectos se tuvo en cuenta la metodología “**NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes**” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001), tomando el costo salarial de las personas que dedicaron tiempo al accidente y a sus derivados como:

- ✓ Proceso de investigación del accidente.
- ✓ Reinducción post accidente.
- ✓ Estimación de las pérdidas de producción calculadas por los rendimientos de cada uno de los trabajadores y las afectaciones que generaron los accidente al proceso productivo.
- ✓ reubicación laboral temporal por rehabilitación después del accidente

Lo anterior basados en la información suministrada por los jefes de mina en las encuestas diligenciadas según los costos de producción. De la estimación de los costos salariales indirectos podemos evidenciar que los costos que mayor valor representaron fueron los costos estimados de perdida de operación con un valor de **\$ 33.286.400**, este valor es calculado por la suma de las ganancias dejadas de percibir de las toneladas de carbón no producidas por las personas accidentadas durante el tiempo de incapacidad según el rendimiento de los últimos meses, y para el caso de la planta la fragua el estimado de

afectación en el proceso de coquización, la pérdida de producción y el retraso en el proceso productivo en el momento del accidente; de estos costos el segundo valor más representativo fue el costo estimado por las investigaciones de los accidentes con un valor de **\$11.744.918**, calculado por el valor salarial de las personas que dedicaron el tiempo para realizar todo el proceso de la investigación del accidente (comité de investigación de accidentes), teniendo en cuenta desde el momento de la verificación de evidencias en los lugares de trabajo de los accidentados, el análisis de las causas y la redacción de cada uno de los informes; los otros costos estimados como son los costos de reubicación que generaron un costo de **\$5.394.792** y los costos de reintucción un valor de **\$2.818.192**, aunque el valor es inferior a los otros dos costos descritos también representan un valor de pérdida. Como se evidencia en la tabla 8

Tabla 8 costos salariales indirectos por centro de trabajo

Costos salariales indirectos por centro de trabajo.

Centro de trabajo	Costos pérdida de operación	Costos de reubicación	Costos de reintucción	Costos de investigación de accidentes
MINA BUENAVISTA	\$ 14.258.000	\$1.400.000	\$ 1.294.792	\$6.365.108
MINA CAMPANARIO	\$17.400.300	\$3.994.792	\$ 1.286.300	\$4.743.080
PAIME	\$465.000	\$ 0	\$ 120.000	\$ 287.000
PLANTA LA FRAGUA	\$1.163.100	\$ 0	\$117.100	\$ 349.730
Total	\$ 33.286.400	\$5.394.792	\$2.818.192	\$11.744.918

Nota: Fuente: elaboración de los autores

Por otra parte (Fandiño, 2019) realiza un análisis exhaustivo de los costos de accidentes laborales enfocado en la distribución de trabajo por mes, por cargo y por la necesidad de reemplazar a el trabajador accidentado cómo se realizó también en la presente investigación para la empresa inversiones Pinzón Martínez S.A para el año 2019.

9.3.3 Costos financieros indirectos

Teniendo en cuenta la metodología de la “**NTP 594: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes**” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001), se valoraron los costos financieros en los cuales se evaluaron las siguientes variables:

- ✓ Costos de incremento negativo de la producción:
 - Costos de reemplazo del trabajador
 - Costos de contratación del personal.
 - Costos por daños materiales
- ✓ Costos indirectos generales:
 - Costos de prestación de primeros auxilios
 - Costos administrativos y honorarios profesionales
 - Costos de las medidas preventivas y correctivas para la intervención posterior al accidente para prevenir reincidencias

- **Costos de incremento negativo de la producción.**

Al determinar los costos del incremento negativo de la producción se evidencia que los costos que mayor valor representaron fueron los costos del reemplazo del trabajador ya que tuvo un total de \$ 21.387.666 pesos, este valor representó el incremento en el costo de producción ya que por la ausencia del trabajador accidentado se vio la necesidad de reemplazarlo para continuar con el proceso productivo, que a su vez afecto el rendimiento

total del centro de trabajo y por ende la estimación de estos costos, se pudo identificar que en los diferentes centros de trabajo estos reemplazos fueron realizados por personal que ya estaba en la operación pero que dejaban de ejercer actividades asignadas de producción por cubrir al trabajador accidentado; tan solo en 3 casos de los 32 AT evaluados se pudo evidenciar de que la empresa tuvo la necesidad de realizar un nuevo proceso de contratación para reemplazar al trabajador accidentado en el proceso productivo, así como se puede evidenciar en la tabla 10 que este proceso represento un costo \$ 1.191.000.

Una vez identificados los costos por pérdidas materiales, se pudo concluir que de los 32 AT evaluados para la empresa en el año 2019, estos no generaron mayor valor representativo para los costos financieros, lo que nos lleva a definir que los AT solo generaron afectación a la integridad de la persona, pero no daños materiales o pérdidas de máquina, equipos o herramientas, así como se puede identificar en la tabla 10 y en todo el análisis de los costos, tan solo un AT en mina Campanario se vio afectación de daños materiales por un valor \$ 824.000, veamos

Tabla 11 Total, incremento de costos de producción

Total, incremento de costos de producción

Centro de trabajo	Costo de reemplazo del trabajador	Costos de contratación de nuevo personal	Costo de daño materiales
MINA BUENAVISTA	\$12.005.666	\$ 794.000	\$ 0
MINA CAMPANARIO	\$ 9.132.000	\$ 397.000	\$ 824.000
PAIME	\$ 250.000	\$ 0	\$ 0
PLANTA LA FRAGUA	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Total general	\$ 21.387.666	\$ 1.191.000	\$ 824.000

Nota: Fuente: elaboración de los autores

- **Costos indirectos generales**

Adicional para los costos Financieros indirectos se evaluaron las variables: costos de prestación de primeros auxilios, costos administrativos y honorarios profesionales y los costos de las medidas preventivas y correctivas para la intervención posterior al accidente para prevenir reincidencias; para los costos de primeros auxilios se tuvo en cuenta los costos salariales del personal que presto los primeros auxilios en el lugar del accidente, los costos de insumos gastados para prestar el primer auxilio y el transporte del trabajador accidentado al centro médico, en donde se evaluó el costo de traslado de ambulancia o carro particular, todo esto arrojando un valor del costo financiero indirecto por primeros auxilio de **\$ 1.867.580 pesos**.

Además, también tenemos que tener en cuenta que los accidentes de trabajo ocasionan costos indirectos financieros de otra naturaleza y/o denominación toda vez que se hace necesario asumir costos por trámites, exámenes médicos ocupacionales Pos accidente de trabajo y asesoría jurídicas los cuales igualmente se contabilizaron para los accidentes presentados en el 2019 para la empresa IPMSA los cuales fue un total de **\$ 2.498.000** como se puede observar en la tabla 11.

Por otra parte la cuantificación de los costos de las medidas preventivas y correctivas que se realizaron posterior al accidente siendo estos también clasificados dentro de los costos financieros, se puedo establecer que para los 32 accidentes de trabajo de la empresa IPMSA en el año 2019 estos arrojaron un costo de **\$ 10.068.600**, cuantificado en esta variable el costos de las medidas de intervención preventivas o correctivas que se establecieron en las investigaciones de accidentes y que la empresa ejecutó para prevenir la reincidencia de los mismos, veamos.

Tabla 12 Costos indirectos generales

Costos indirectos generales

Centro de trabajo	Costo de primeros auxilios	Costos administrativos y honorarios	Costos de las medidas preventivas
MINA BUENAVISTA	\$ 1.157.879	\$ 903.000	\$ 6.500.000
MINA CAMPANARIO	\$ 638.601	\$ 1.425.000	\$ 3.207.100
PAIME	\$ 0	\$ 90.000	\$ 250.000
PLANTA LA FRAGUA	\$ 71.100	\$ 80.000	\$ 111.500
Total general	\$ 1.867.580	\$ 2.498.000	\$ 10.068.600

Nota: Fuente: elaboración de los autores

En efecto el autor(Fandiño,2019) presenta el traslado de los trabajadores a el centro de atención médica, como se presentó en la presente investigación para la empresa inversiones Pinzón Martínez S.A ya que esto parte fundamental de los costos asumidos por la empresa también los costos relacionados con los primeros auxilios que se le prestaron a el trabajador y los costos de las investigaciones jurídicas que se realizaron con cada accidente de trabajo para el año 2019. se encuentra relación en lo que plantea el autor (Lluch, 2012) ya que plantea costos de investigación de los accidentes de trabajo teniendo cuenta la jornada laboral, de los trabajadores y para la presenta investigación de igual formas se calculó el costo con relación al costo salarial por el tiempo dedicado a la prestación del primer auxilio.

- **Costos indirectos por centro de trabajo**

Una vez calculados los costos salariales y financieros indirectos para los accidentes presentados en el año 2019 para la empresa IPMSA se realiza la sumatoria total por centro

de trabajo con el fin de identificar el total de los costos indirectos por cada centro de trabajo, así como se puede evidenciar en la tabla 10

Tabla 13 Costos indirectos por centro de trabajo

Costos indirectos por centro de trabajo.

Centro de trabajo	Costos indirectos Salariales	Costos Financieros indirectos	Total, Costos Indirectos
MINA BUENAVISTA	\$ 23.317.900	\$ 21.360.545	\$ 44.678.445
MINA CAMPANARIO	\$ 27.424.472	\$ 15.623.701	\$ 43.048.173
PAIME	\$ 872.000	\$ 590.000	\$ 1.462.000
PLANTA LA FRAGUA	\$ 1.629.930	\$ 262.600	\$ 1.892.530
Total general	\$ 53.244.302	\$ 37.836.846	\$ 91.081.148

Nota: Fuente: elaboración de los autores

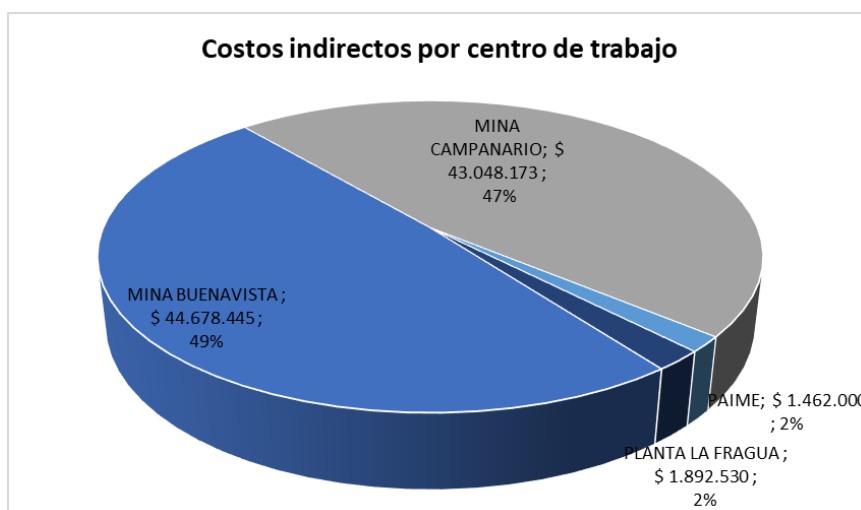


gráfico 3Costos indirectos por centro de trabajo

Por lo anterior se pudo establecer que el centro de trabajo que tuvo mayor valor en los costos indirectos fue mina Buenavista, seguido de mina campanario, teniendo en cuenta que los costos salariales indirectos representaron el 58% del total de los costos indirectos de los accidentes de trabajo y los costos financieros el 42%, por lo anterior el total de los costos indirectos para los 32 accidentes de trabajo fue de **\$ 91.081.148** pesos

9.3.4 Clasificar los costos por centro de trabajo para poder determinar en cual se presentó mayor impacto económico por los A.T.

Para determinar los costos de los accidentes de trabajo de la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA del año 2019 por centro de trabajo, se realizó la sumatoria de los costos directos e indirectos de los accidentes de trabajo, lo anterior teniendo en cuenta la metodología de Heinrich donde introduce los conceptos de costos directos (Cd) y costos indirectos (Ci) y el costo total (CT) de los accidentes y concluye que el costo total del accidente es: $CT = Cd + Ci$.

Por lo anterior encontramos que el centro de trabajo que mayor costo represento por los accidentes de trabajo en el año 2019 fue mina Buenavista con un costo total por los accidentes de trabajo de \$60.784.693 representando el 47.9% del valor total de los costos estimados, seguido de mina Campanario que arrojó un total de \$ 60.296.214 representando el 47.6% del valor total de los costos tal como como lo podemos observar en la tabla 11.

Tabla 14 Costos Totales indirectos por centro de trabajo

Costos Totales indirectos por centro de trabajo

Centro de trabajo	Número de accidentes	Costos Directos	Costos Indirectos	Costos Totales	%
MINA BUENAVISTA	9	\$ 16.106.248	\$ 44.678.445	\$ 60.784.693	47,99%
MINA CAMPANARIO	18	\$ 17.248.041	\$ 43.048.173	\$ 60.296.214	47,60%
PAIME	2	\$ 1.103.691	\$ 1.462.000	\$ 2.565.691	2,03%
PLANTA LA FRAGUA	3	\$ 1.133.413	\$ 1.892.530	\$ 3.025.943	2,39%
Total	32	\$ 35.591.392	\$ 91.081.148	\$ 126.672.540	100%

Por lo anterior, siendo mina Buenavista el centro de trabajo que aportó el 28% del total de los casos presentados con 9 accidentes de trabajo, nos representa que es el centro de trabajo con mayor costos y como ya lo habíamos mencionado se debe a la existencia de un caso de accidente grave dentro de los 9 casos presentados con 169 días perdidos y a otro accidente que representó 77 días perdidos que representaron el 25% y 11% respectivamente del valor total de los días perdidos por accidentes de trabajo de los 32 accidentes evaluados del año 2019; aunque mina Campanario presentó 18 accidentes de trabajo los costos totales fueron similares a los de mina Buenavista con una diferencia de tan solo **\$488.478**; el centro de trabajo mina Paime con 2 casos de accidentes y un costo total de **\$ 2.565.691**, tan solo representó el 2.03% del valor total de los costos de los accidentes de trabajo, teniendo en cuenta que los dos accidentes presentados en este centro de trabajo fueron para personal administrativo; Planta la Fragua con 3 casos presentados de accidentes de trabajo y un costo total de \$ 3.025.943 representó el 2.39% del total de los costos.

Al determinar los costos totales por centro de trabajo se pudo establecer que los costos directos representaron el 28% del total de los costos y los costos indirectos representaron el 72% teniendo como costos totales la suma de **\$ 126.672.540**.

Teniendo en cuenta la teoría de Frank Bird y Frank Fernández, donde nos hablan de los costos no asegurados, se establece que guarda relación con los valores arrojados de los costos directos e indirectos de los accidentes de trabajo de la presente investigación, teniendo en cuenta que para estos autores estos costos representan de 5 a 50 veces el valor asegurado y para nuestro caso de estudio los costos asegurados correspondientes al valor de las incapacidades reconocidas por la ARL que fue de **\$45.918.744** y el valor de los costos

directos e indirectos denominados también costos ocultos de los accidentes representaron **\$126.672.540** lo que representa 3 veces más el valor asegurado.

En otro orden de ideas según los datos descritos anteriormente de los costos directos e indirectos de los accidentes de trabajo de la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA durante el año 2019, se quiso también establecer estos costos por el cargo con el fin de realizar mayor representación de estos costos, veamos.

9.3.5 Medidas de intervención

Una vez identificados los costos directos e indirectos de los accidentes laborales de la empresa Inversiones Pinzón Martínez SA para el año 2019, se evidencia que la ocurrencia de un accidente representa para la empresa pérdidas económicas que no son visibles de inmediato para ésta y es por ello, que con la presente investigación se pretende demostrar dichos costos y adicional presentar a la empresa las siguientes propuestas de medidas de intervención para la disminución de los accidentes de trabajo y con ello la disminución de los costos generados por los mismos:

- a. Implementar un programa de seguridad basado en el comportamiento humano, donde el enfoque de la seguridad se realice desde el cambio cultural enfocado en los comportamientos de riesgo no intencionales (error humano) y los comportamientos de riesgo habituales (hábitos en las personas) con autocuidado y reconocimiento de los patrones de riesgo de lesión.
- b. Implementar programa de incentivos laborales en seguridad con el fin de generar

mayor sentido de pertenencia del trabajador hacia la empresa, el propósito de la Motivación para la seguridad basada en la conducta, es la identificación y evaluación de las conductas y condiciones inseguras en el ambiente de trabajo.

- c. Teniendo en cuenta que el tipo de lesión que generó mayor costo de los accidentes de trabajo evaluados y que estos son generados en su mayor parte por el desprendimiento de carbón o roca al momento de la extracción del carbón se propone implementar un programa de observaciones con el fin de inspeccionar el cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguros, establecidos para esta labor.
- d. Invertir en campañas de prevención es más económico que asumir los costos que genera un accidente de trabajo.
- e. Costos de las medidas de intervención vs los costos de los accidentes,

10 Conclusiones

El objetivo general del presente estudio, estuvo orientado a determinar los costos directos e indirectos para el año 2019 en la empresa inversión Pinzón Martínez S.A estos costos se determinaron por medio de instrumentos y variables sobre los costos de accidentes de trabajo, se tuvo en cuenta referencia bibliográficas de investigaciones similares en donde se analizan los criterios de los diferentes autores, para la investigación de los costos de los 32 accidentes de trabajo, con esto se concluye:

- ✓ En los costos directos de accidentes de trabajo, por medio de la información suministrada por la empresa (base de datos), encuestas realizadas , y teniendo en cuenta la

“**NTP 594:** La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001) se hace un análisis de cada instrumento utilizado, para consolidar la información y por medio de tablas dinámicas, analizar los costos que se están presentando en la organización en este caso se tuvo en cuenta los costos directos de afectación a compañeros, prestaciones y seguridad social, los costos por tipo de lesión y por centro de trabajo, se puede evidenciar que la cantidad de costos directos que tuvo la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A durante el año 2019 en los 32 accidentes de trabajo que se presentaron fue de \$ **35.591.392.**

✓ En los costos indirectos de accidentes de trabajo, por medio de la información suministrada por la empresa (base de datos) , encuestas realizadas y teniendo en cuenta la “**NTP 594:** La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001) en segundo lugar, y para hallar los costos indirectos se tuvo en cuenta el los costos salariales y financieros ,en los costos salariales se tuvo en cuenta los costos por pérdida de operación, reubicación, reintucción y investigación de accidentes , en los costos financieros se subdividió en el incremento negativo de producción (costo de remplazo del trabajador, contratación del personal y daños materiales) y costos indirectos generales (costo de prestación de primeros auxilios , administrativos y honorarios profesionales y medidas preventivas y correctivas) por medio del análisis realizado se puede evidenciar que la cantidad de costos indirectos que tuvo la empresa Inversiones Pinzón Martínez S.A durante el año 2019 en los 32 accidentes de trabajo que se presentaron fue de \$ **91.081.148.**

✓ En los costos accidentes de trabajo, clasificados por centro de trabajo y cargo, por medio de la información suministrada por la empresa, encuestas realizadas y

teniendo en cuenta la “**NTP 594**: La gestión integral de los accidentes de trabajo (III): costes de los accidentes” (Belloví, Fisa, & Ardanuy, 2001) se puede evidenciar los costos directos e indirectos de los centros de trabajo Buenavista, campanario, Planta la fragua y píame, al momento de clasificar los costos por centro de trabajo podemos evidenciar que los costos directos como indirectos que obtuvo el centro de trabajo Buenavista con un total de 9 accidentes fue el rango más alto de los costos tanto directos como indirectos con un **47,99%** mientras que en centro de trabajo Campanario obtuvo 18 accidentes de trabajo, y el costos fue menor con un **47,60%**.

✓ En la empresa inversiones Pinzón Martínez S.A en el total de costos directos e indirectos en el año 2019 por los 32 accidentes que se presentaron fue de \$ **126.672.540** con **100%**.

11 Recomendaciones.

Los instrumentos aplicados en esta investigación se pueden utilizar para determinar los costos de AT de cualquier año que desee determinar e incluso en otra empresa a la cual se le quiera realizar este mismo análisis.

Teniendo en cuenta que el aspecto que no se tuvo en cuenta fue los Calculadores INSHI esto sirve para dar una estimación de los costes de accidentes laborales, el cual tiene en cuenta cinco aspectos que son: Tiempo perdido, costes materiales, pérdidas, gastos generales, tiempo dedicado al accidente por otro personal de la empresa, sugerimos que se pueda aplicar en otra investigación.

Este instrumento se puede encontrar en el siguiente link : [Calculadores de prevención > Coste de accidentes laborales > Introducción \(insst.es\)](#)

Se recomienda que se realice el análisis de costos que se derivan de los accidentes de trabajo en las empresas, para extraer de allí los argumentos, para sensibilizar a sus directivos de la importancia de asignar recursos en la parte de prevención, por ejemplo, para fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

12 Referencias bibliográficas

Bibliografía

Cuartas, R. C. (1994). biografía de la historia de la minería colombiana, balance y perspectivas.

bdigital, 29. Obtenido de file:///C:/Users/kalej/Downloads/20227-68139-1-PB.pdf

Daza, S. H. (8 de 11 de 2017). Colombia no sería la misma sin su carbón. *Semana*.

Obtenido de

<https://www.semana.com/contenidos-editoriales/ya-es-hora/articulo/el-carbon-de-Colombia-se-transporta-sobre-trenes/584920>

Domínguez, J. I. (1997). Impacto económico de accidentes de trabajo.

universidad eafit, 8. Karina Acevedo González, M. Y. (2016). Costos de los accidentes laborales: Cartagena-Colombia, 2009-2012. *SciELO - Scientific Electronic Library Online*. Obtenido de

<https://revistas.unal.edu.co/index.php/hisysoc/article/view/20227/21301>

(s.f.). *mintrabajo*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Normativa/Paginas/normativa.aspx>

100, L. (1993). *LEY 100 DE 1993*. Bogota.

(1993). *resolucion 8430* . Obtenido de <https://n9.cl/dlzt>

Gallegos, W. L. (2012). REVISIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 52.

José., Y. J. (02 de 2011). "DETERMINACIÓN DE COSTOS POR ACCIDENTABILIDAD. *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI* . Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/1271/1/T-UTC-1311.pdf>

ministerio de trabajo, m. y. (s.f.). Impacto económico de los accidentes y las enfermedades de trabajo. *ISTAS*. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/impacto-economico-de-los-accidentes-y-las-enfermedades-de-trabajo>

OIT. (12 de 04 de 1999). *La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm

Prevencionar.com. (27 de 03 de 2017). *PREVENCIONAR.COM*. Obtenido de La teoría de la causalidad de Frank Bird: <https://prevencionar.com/2017/03/27/la-teoria-la-causalidad-frank-bird/>

Ramírez, C. A., & Villarreal, P. M. (s.f.). ANÁLISIS DE LOS COSTOS DE ACCIDENTALIDAD Y ENFERMEDAD LABORAL EN UNA COMPAÑÍA METALMECANICA. *PROYECTODE GRADO* . UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS, BOGOTÁ D.C.

sampieri, R. H., colado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la investigacion* . Bogota : Mc Graw Hill education .

uniminuto. (2017). comite etico de investigacion. Bogota. Obtenido de <https://n9.cl/1nk94>

Zyght, B. (11 de 07 de 2019). *By Zyght*. Obtenido de ¿Cuáles son los costos de un accidente para la empresa?: <https://www.zyght.com/blog/es/cuales-son-los-costos-de-un-accidente-para-la-empresa/>

CONGRESO DE COLOMBIA, Ley 1562 de 2012. Ministerio de Trabajo.

Colombia, 2012

MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, Resolución 1016 de 1989.

Ministerio de trabajo y seguridad social. Colombia. 1989

MINISTRO DE GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA, Decreto 1295 DE 1994. Ministerio de trabajo y seguridad social. Colombia. 1994.

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL, Resolución 1401 de 2007. Ministerio de protección social. Colombia. 2007