



**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA CIVIL INDUSTRIAL**



**INTERVENCIÓN ERGONÓMICA EN LA ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS DE
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES CON RESULTADO DE AMPUTACIÓN**

POR

JAVIERA FERNANDA TAPIA ZARATE

Memoria de Título presentada a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Concepción para
optar al título profesional de Ingeniera Civil Industrial

Profesora Guía
María Magdalena Jensen Castillo

Profesionales Supervisores
Fabiola Maureira Carrasco
Felipe Meyer Cohen

Julio 2022
Concepción (Chile)

AGRADECIMIENTOS

Agradecer en primer lugar a mis Profesores Supervisores, Fabiola Maureira y Felipe Meyer, como también al tremendo grupo investigativo que hay detrás de este proyecto, por confiar y demostrar su apoyo en todo este proceso.

También agradecer a la Profesora Magdalena Jensen por acompañarme en este proceso que escapaba un poco de su área de trabajo, pero que siempre estuvo dispuesta a ayudar y a brindarme todo su apoyo.

Por último, agradecer a mi familia y amigos por siempre brindarme apoyo, preocupación y cariño en todo ámbito de mi vida. Gracias por creer en mí.

SUMARIO

Los accidentes laborales en Chile presentaron durante el periodo 2012-2020 una tendencia a la baja, sin embargo, para avanzar en la disminución de los accidentes laborales es necesario mejorar la gestión preventiva en seguridad y salud laboral, siendo fundamental para ello una metodología sólida de investigación que permita determinar todas y cada una de las causas que originaron una lesión profesional, ya sea directa o indirectamente, a fin de eliminar o mitigar todos los factores de riesgo y evitar que el accidente vuelva a producirse. La presente memoria tiene como objetivo establecer recomendaciones ergonómicas y organizacionales para mejorar la eficiencia en el proceso de investigación de accidentes con resultado de amputación de extremidad superior, para realizar investigaciones más eficientes en lo preventivo.

A partir de la metodología propuesta, se determinaron los factores precursores que influyeron en la deficiencia de la calidad del trabajo de los Profesionales en Prevención de Riesgo de la Mutual asociado a la investigación de accidente con consecuencias de amputación de extremidades superiores. Respecto de estos se establecieron criterios de mejoramiento ergonómicos y organizacionales que permitieron mitigar los factores precursores debilitadores como lo son: la falta de control sobre las obligaciones de las empresas adherentes frente al Organismo Administrador, la presión temporal del trabajo, el software PGP no cumple con los requisitos establecidos por el usuario, el grado de preparación del personal de admisión de urgencias de Mutual es inconsistente con el servicio entregado, el sistema de clasificación y codificación de la información recogida no facilita el análisis ni la gestión de causas y la falta de alineación por parte de los Profesionales PRP con los objetivos de la organización respecto de la investigación de accidentes. Y también potenciar los factores precursores relacionados con la experiencia y dominio técnico de los prevencionistas y la dinámica de regulación espontánea por los propios equipos de expertos en sus entornos de trabajo, todo lo anterior referentes a la investigación de accidentes.

ABSTRACT

Occupational accidents in Chile show a downward trend during the period 2012-2020, however, in order to advance in the reduction of occupational accidents it is necessary to improve preventive management in occupational safety and health, being fundamental for this purpose a solid investigation methodology that allows determining each and every one of the causes that originated an occupational injury, either directly or indirectly, in order to eliminate or mitigate all risk factors and prevent the accident from recurring. The objective of this report is to establish ergonomic and organizational recommendations to improve efficiency in the investigation process of accidents resulting in upper limb amputation, in order to carry out more efficient preventive investigations.

Based on the proposed methodology, the precursor factors that influenced the deficiency in the quality of the work of the Risk Prevention Professionals of the Mutual associated with the Investigation of Accident with Consequences of Upper Extremity Amputation were determined. Ergonomic and organizational improvement criteria were established to mitigate the weakening precursor factors, such as the following: the lack of control over the obligations of the adhering companies vis-à-vis the Administering Agency, the time pressure of work, the PGP software does not meet the requirements established by the user, the degree of preparation of Mutual's emergency admission personnel is inconsistent with the service delivered, the classification and coding system of the information collected does not facilitate the analysis or management of causes and the lack of alignment by the PRP Professionals with the objectives of the organization with respect to accident investigation. And also enhance the precursor factors related to the experience and technical mastery of the preventionists and the dynamics of spontaneous regulation by the expert teams themselves in their work environments, all of the above concerning accident investigation.

INDICES

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Justificación de la investigación.....	2
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo general	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
CAPÍTULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Enfoque ergonómico en la investigación de accidentes.....	5
2.2. Relación de la ergonomía y los factores humanos con la ingeniería	6
2.3. La investigación de accidente y el rol del Profesional en Prevención de Riesgo	8
2.4. Estándares de desempeño y eficiencia en los procesos de investigación de accidentes	9
2.5. Modelo ergonómico para la comprensión del trabajo	10
CAPÍTULO III	12
3. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN	12
3.1. Tipo de investigación	12
3.2. Diseño de la investigación.....	12
3.3. Materiales	14
3.3.1. Selección de participantes	14
3.3.2. Recolección de datos	15
3.3.3. Análisis de datos.....	15
CAPÍTULO IV	17
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS	17
4.1. Caracterización de los prevencionistas a cargo de las investigaciones de accidentes	17
4.2. Caracterización de las exigencias del trabajo de los prevencionistas vinculados a la investigación de accidentes	18
4.2.1. Procedimiento interno de investigación de accidentes.....	19
4.2.2. Herramientas de soporte para el desarrollo de la investigación	22
4.3. Análisis del trabajo real en relación con el proceso de investigación de accidentes	24

4.3.1. Identificación de brechas entre los Criterios de Cumplimiento y la producción de documentos	24
4.4. Consecuencias del trabajo real sobre la tarea y la persona	41
CAPÍTULO V	44
5. DISCUSIONES	44
5.1. Factores precursores que influyen en el nivel de cumplimiento de los estándares de calidad en la elaboración de los Edocs	45
5.1.1. Factores precursores internos	45
5.1.2. Factores precursores externos	47
5.2. Criterios de mejoramiento ergonómicos	54
CAPITULO VI	60
6. CONCLUSIÓN	60
GLOSARIO	62
REFERENCIAS	64
ANEXOS	70
Anexo 3.1: Pauta de entrevista	70
Anexo 3.2: Ejemplo resultado entrevista	73
Anexo 4.1: “Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y Accidentes con resultado de Muerte (ACRM)”	76
Anexo 5.1 Cronograma de actividades para la capacitación de los Previsionista de Riesgo	78
Anexo 5.2 Cronograma de actividades para la capacitación de personal de urgencias	78
Anexo 5.3 Propuesta de Acta de reuniones	79
RESUMEN FI	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1 Marco Metodológico de la investigación.....	13
Tabla 4.1 Aspectos formales del profesional	17
Tabla 4.2 Estándares observables del Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y ACRM	21
Tabla 4.3 Estándares de desempeño y de calidad de la organización	22
Tabla 4.4 Criterios de cumplimiento.....	24
Tabla 4.5 Número y porcentaje de documentos con retraso por Edoc.....	26
Tabla 4.6 Existencia de justificación de retraso	28
Tabla 4.7 Actor y motivo de retrasos derivado de la revisión de documento	28
Tabla 4.8 Frecuencia de actores en tipo de Edoc	29
Tabla 4.9 Resumen actor y motivo de retraso	30
Tabla 4.10 Matriz de calidad.....	31
Tabla 4.11 Consideraciones para la asignación de categorías en la revisión de contenido mínimo..	33
Tabla 4.12 Contenido mínimo Edoc-141	33
Tabla 4.13 Contenido mínimo Edoc-142	34
Tabla 4.14 Contenido mínimo Edoc-143 parte 1	34
Tabla 4.15 Contenido mínimo Edoc-143 parte 2	35
Tabla 4.16 Contenido mínimo Edoc-144	36
Tabla 4.17 Contenido mínimo Edoc-144 códigos.....	36
Tabla 4.18 Contenido mínimo Edoc-145	37
Tabla 4.19 Contenido mínimo Edoc-145 relación causa/medida prescrita.....	38
Tabla 4.20 Contenido mínimo Edoc-146	39
Tabla 4.21 Cantidad y porcentaje de involucrados en la elaboración de documentos.....	40
Tabla 4.22 Brechas identificadas entre el trabajo real y el trabajo prescrito	42
Tabla 5.1 Criterios de mejoramiento ergonómicos de tipo administrativa	55
Tabla 5.2 Criterios de mejoramiento ergonómicos de tipo comportamiento/personal	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Esquema de los cinco cuadros de Leplat y Cuny (1977).....	10
Figura 4.1 Flujograma documentos electrónicos Mutual.....	20
Figura 4.2 Flujo de plazos de documentos electrónicos.....	26
Figura 4.3 ¿Qué hacer en caso de accidentes graves de trabajo?	28
Figura 4.4 Incumplimiento del contenido mínimo según tipo de Edoc.	39

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Durante el año 2020 en Chile según la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) se produjeron 113.209 accidentes de trabajo, cifra que corresponde a una tasa de accidentes del trabajo de 3 accidentes por cada 100 trabajadores protegidos (SUSESO, 2021).

Al respecto, los accidentes con compromiso de extremidades superiores y particularmente de manos, encabezaron los accidentes laborales. De acuerdo con esos antecedentes los segmentos corporales más frecuentemente asociados a accidentes del trabajo en hombres y mujeres se ubicaron en los miembros superiores con un 42% y 39% respectivamente (Soto, 2020).

En este contexto, una estrategia fundamental para disminuir y evitar la repetición de los accidentes son los procesos de investigación de accidentes laborales, instancia fundamental para la gestión de la prevención de riesgos, dado que al analizar sus causas se identifican los factores de riesgos presentes en el lugar de trabajo que deben ser eliminados, adoptándose las medidas preventivas que permitan evitar lesiones y enfermedades en los trabajadores a futuro (Instituto de Salud Pública de Chile, 2019).

Las entidades encargadas en Chile de las acciones de prevención de riesgos, de los servicios y tratamiento de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales son las Mutuales de Seguridad, las cuales administran el Seguro Obligatorio de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y cuentan con programas integrales de prevención de riesgos que permiten proteger la integridad física y salud de los trabajadores de sus empresas adherentes, mejorando su calidad de vida y la del entorno familiar.

En el presente informe de investigación se denotó como Mutual cada vez que se hizo referencia a Mutuales de Seguridad.

1.2. Justificación de la investigación

En el año 2020 el Departamento de Ergonomía de la Universidad de Concepción se adjudicó el proyecto de investigación para la SUSESO, con el propósito de *"Encontrar factores determinantes, humanos y organizaciones, que explican la generación de los accidentes con consecuencias de amputación, desde una mirada ergonómica sistemática"*. La justificación de esta investigación estaba basada en que la información existente a nivel nacional vinculada a esta problemática está más bien concentrada hacia la caracterización de la población accidentada, las opciones terapéuticas, o procedimientos médicos asociados, las opciones de rehabilitación y reinserción laboral de los accidentados, en desmedro de investigaciones o publicaciones relacionadas con las causas de éstos. Esta preocupación queda refrendada en la investigación desarrollada por Carrasco y Donari (2016), relacionada con el análisis de las causas más recurrentes en el ámbito de la accidentabilidad laboral, junto con sus factores intervinientes. Al respecto, estos autores resaltaron la necesidad de profundizar y perfeccionar las acciones preventivas, para hacer conciencia de sus beneficios tanto para el sistema de seguridad, como para las organizaciones y el trabajador.

Durante el transcurso de la etapa preliminar de la investigación, relacionada con el conocimiento del terreno, los investigadores del departamento de Ergonomía llevaron a cabo una revisión de los documentos escritos sobre los accidentes confeccionados por los expertos en Prevención de Riesgos Profesionales (PRP), encargados de esta labor. En dicha ocasión, fueron constatadas importantes brechas en la realización de los documentos de investigación de accidente con consecuencias de amputación de extremidades superiores realizados por los Profesionales PRP de la Mutual en el año 2019. De hecho, los documentos presentaban deficiencias no sólo en relación con el cumplimiento de plazos de entrega, sino que también en lo que respecta a la calidad de información de éstos.

Lo anterior es trascendental ya que en base a esta información distintas organizaciones toman decisiones sobre la gestión del accidente, para que este no se vuelva a repetir o al menos disminuya la probabilidad de ocurrencia.

Estos hallazgos preliminares que tienen impacto en la calidad de la notificación y de los registros, llevó a los investigadores a preguntarse por el impacto real en lo preventivo que podría tener la actividad de investigación de accidentes, ante la evidencia de tales brechas. En virtud de lo anterior, se toma la decisión de llevar a cabo la presente investigación con el fin de identificar los factores precursores que estarían influyendo en la deficiencia de la calidad del trabajo de los Profesionales

PRP de la Mutual asociado a la investigación de accidente con consecuencias de amputación de extremidades superiores.

Esta investigación se apoyó en el enfoque ergonómico, dado que esta disciplina contribuye a comprender el porqué de las deficiencias laborales, vinculándolo con problemas en el entorno laboral, siendo una herramienta útil para mejorar la aproximación de la mirada sobre los accidentes (Salmon et al., 2017). En este sentido, según la definición oficial que el Consejo de la Asociación Internacional de Ergonomía adoptó en agosto del año 2000:

“La ergonomía es la disciplina científica que apunta a la comprensión fundamental de las interacciones entre los seres humanos y los otros componentes de un sistema, y la implementación en el diseño de teorías, principios, métodos y datos relevantes para mejorar el bienestar de hombres y mujeres. Eficiencia general de los sistemas “. IEA (International Ergonomics Association), 2000

De lo anterior se desprende que la ergonomía se perfila como una ciencia tecnológica, encargada del diseño de lugares y herramientas del trabajo, optimizando la adaptación para su uso. A través de una mirada sistemática, busca comprender la interacción del hombre-máquina, para así proponer medios de trabajo que protejan la integridad física, mental y emocional de los trabajadores, con el objetivo de mejorar el bienestar del hombre y la mujer, y como consecuencia aumentar la productividad y eficiencia dentro de la organización.

Por lo que la existencia de condiciones ergonómicas es esencial para garantizar un rendimiento óptimo del trabajo y preservar el capital humano. La mejor manera de lograr esto es implementar principios ergonómicos desde el diseño, y allí el Ingeniero Industrial es vital, ya que posee las facultades de diseñar sistemas de trabajo que integren componentes materiales y humano, con el fin de mejorar la eficiencia y eficacia de estos.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Establecer recomendaciones ergonómicas para mejorar la eficiencia en el proceso de investigación de accidentes con resultado de amputación de extremidad superior.

1.3.2. Objetivos específicos

- a. Comprender los procedimientos, criterios de cumplimiento y exigencias establecidas por la autoridad en cuanto al procedimiento de investigación de accidentes, con acento en la elaboración de documentos como en relación con los plazos definidos.
- b. Identificar los estándares de desempeño y de calidad de la organización en relación con la investigación de accidentes del trabajo con resultados de amputaciones de extremidades superiores.
- c. Estimar el nivel de cumplimiento de las investigaciones de accidentes con resultado de amputación de extremidad superior, según los estándares de calidad y desempeño de la organización.
- d. Identificar y analizar los factores que están bajo los estándares impuestos por la organización y el trabajo real.
- e. Establecer criterios de mejoramiento ergonómicos en el proceso de investigación y elaboración de documentos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

El marco teórico a continuación descrito, permitió conocer los conceptos básicos necesarios para el entendimiento del desarrollo de esta investigación.

Inicialmente, se estableció la definición de ergonomía y su participación dentro del esquema de protección de la salud y seguridad, con una mirada sistemática de las personas en su entorno de trabajo. Esto con el fin de comprender los alcances de la disciplina para identificar en relación con la promoción de entornos de trabajo saludables, eficaces, seguros y que contribuyan a la calidad de vida laboral y desarrollo de la persona.

Posteriormente se describió la relación entre factores humanos e ingeniería, en relación con la participación del factor humano como actor principal en el diseño de sistemas, equipos, herramientas y procesos en las organizaciones.

Luego, se expuso el vínculo entre la investigación de accidentes y el rol del Profesional PRP, con el fin de comprender las funciones y el objetivo de su trabajo derivados de la prevención de riesgos laborales, ya que es el fundamento para realizar esta investigación. Además, se vinculó lo anterior con los estándares de desempeño establecidos por la empresa, derivados de como los procedimientos internos de accidentes al no llevarse a cabo de manera correcta afectan en el desempeño de esta.

Finalmente, se detalló un modelo ergonómico de comprensión del trabajo, denominado Análisis de la tarea, el cual permitió reforzar el plan metodológico que seguirá esta investigación de naturaleza descriptiva.

2.1. Enfoque ergonómico en la investigación de accidentes

La ergonomía es el conjunto de disciplinas encargadas de adecuar los puestos de trabajo a las capacidades físicas y mentales de los sujetos que los van a ocupar tomando en consideración aspectos biomecánicos, fisiológicos, ambientales y organizacionales (Vedder y Laurig, 2001). Por consiguiente, el operador humano es el centro del estudio. El ser humano es sumamente flexible y adaptable y aprende continuamente, pero su capacidad de adaptación no es infinita, existen condiciones óptimas para cualquier actividad, una de las labores de la ergonomía consiste en definir cuáles son estas condiciones (Singleton, 1982).

La contribución de la ergonomía y la razón por la cual se eligió el enfoque ergonómico se relaciona con su propósito de explorar la relación entre la capacidad de los trabajadores y las demandas del sistema. Esto con el fin de estudiar sistemáticamente a las personas en su entorno de trabajo adquiriendo datos relevantes y fiables que sirvan de base para recomendar cambios en situaciones específicas y para desarrollar teorías, conceptos, directrices y procedimientos más generales que contribuyan a un continuo desarrollo de los conocimientos (Singleton, 1982). Referente a lo anterior la aportación de la ergonomía permitió dar respuesta a los objetivos de esta investigación.

Dentro de la metodología ergonómica se destacan los siguientes modelos: “Análisis del trabajo” (Faverge y Ombredane, 1955), “Modelo de regulación de la actividad” (Leplat, 2000), así como el “Modelo, comportamiento y análisis del trabajo” (Queinsec, Marquié, y Thon, 1991). Estos modelos profundizan tanto en relación con la comprensión de la variabilidad del trabajo, así como sobre las estrategias de adaptación del trabajador, sus arbitrajes, regulaciones y modos operatorios, para finalmente relacionarlos con el impacto de la actividad tanto en su propia salud, seguridad e integridad, como en los resultados definidos por la organización.

2.2. Relación de la ergonomía y los factores humanos con la ingeniería

La Ingeniería Industrial se ocupa del diseño y la integración de componentes del sistema como personas, equipos, instalaciones y métodos para crear y mejorar sistemas eficientes y eficaces que producen bienes y servicios beneficiosos para la humanidad. La ingeniería es la aplicación de la ciencia para modelar, analizar y resolver problemas (Zandin, 2001).

Por consiguiente, la ingeniería es el manejo de los recursos materiales y humanos para la provisión de bienes y servicios. Al respecto, el recurso más importante que se utiliza en la aplicación de la ingeniería es el hombre, el cual también es denominado como: factor mano de obra, factor trabajo o servicios del hombre.

El hombre por su naturaleza se distingue de cualquier otro tipo de recurso, posee habilidades, conocimientos, relaciones sociales, actitudes, valores, es capaz de comprender la operación y mantenimiento de máquinas, leer planos, organizar trabajo, seguir procedimientos establecidos y trabajar hasta alcanzar normas elevadas de alta calidad y ejecución (Valencia, 2005).

Los factores humanos en la Ingeniería tienen dos objetivos principales. El primero consiste en aumentar la eficacia y la eficiencia con que se llevan a cabo las actividades y otros trabajos, esto

incluye reducción de errores y aumento de la productividad. El segundo objetivo es mejorar ciertos valores humanos deseables, incluyendo la mejora de la seguridad, la reducción de la fatiga y el estrés, el aumento de la comodidad, una mayor aceptación del usuario, una mayor satisfacción en el trabajo y una mejor calidad de vida (Rahman, Iqbal y Misaba, 2014).

Si aumentar la productividad es optimizar el uso de los factores y si de éstos el más importante es el factor humano, será preciso estudiar la actividad humana para definir patrones y estandarizar normas y procedimientos. La disciplina que tiene como objeto el estudio del factor humano en su situación de trabajo para mejorar las condiciones en que realiza su actividad es la ergonomía (Solano, 1999).

El hecho de que la ingeniería tengan directa relación con la ergonomía se basa en que, aunque existen otras funciones con conocimientos de ergonomía y factores humanos, tales como ergonomistas, agentes de salud, personal médico/ de servicios de salud, consultores, etc, no siempre pueden tener el mismo mandato, expectativa o formación para sugerir cambios de diseño, compras, modificaciones de tareas de trabajo, etc. Por lo tanto, los agentes de cambio en el lugar de trabajo con un papel de ingeniería tienen una mayor influencia para hacer mejoras sostenibles, ya que pueden hacer algo para abordar la causa raíz en el sistema de trabajo que puede ser un riesgo para muchos trabajadores (Berlin, PhD y Adams, Meng, 2017).

Un claro ejemplo de lo anterior es el aporte de la ingeniería en el diseño del trabajo y el desempeño laboral. La actividad laboral responde a una línea de acción para generar o cambiar una situación determinada en orden a una mayor eficiencia lo que, se conoce como “diseño del trabajo”. Este proceso, que concierne al modo como se estructura y configura la actividad laboral en una organización, impacta a su vez en su estructura y funcionamiento, lo cual se traduce en unos determinados resultados a nivel individual, grupal y organizacional (DuVernet, 2012; Parker y Ohly, 2008; Torracó, 2005). En efecto, el diseño del trabajo, al ser un componente fundamental de la ejecución y significación del trabajo, ejerce una importante influencia en las acciones y experiencias de los trabajadores en cualquier tipo de ocupación y organización, constituyendo un recurso potencial de ventaja competitiva (Grant, Fried y Juillerat, 2010).

Es por esto por lo que un Ingeniero que tiene un buen conocimiento de la ergonomía puede tener un muy positivo impacto a largo plazo en las empresas, ya que su conocimiento sobre las necesidades y

capacidades humanas puede traducirse en cambios viables en el diseño del sistema que puedan evitar desempeños deficientes en la organización.

2.3. La investigación de accidente y el rol del Profesional en Prevención de Riesgo

La investigación de accidentes es una herramienta singular en el ámbito de la Seguridad y Salud en el Trabajo, basada en aprender de la experiencia para prevenir riesgos similares. Por tanto, la investigación de accidentes es una técnica que tiene como objetivo la identificación de errores u omisiones en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y que se ha mostrado insuficiente o ineficaz para evitar la aparición de un accidente (EOSyS-10, 2016).

Al margen de lo establecido legalmente en relación con quien debe realizar la investigación de las causas de los accidentes de trabajo, se efectúa con profesionales especialistas en prevención de riesgos, para el reconocimiento de las condiciones y los riesgos del trabajo, realizando informes técnicos, establecimiento de las medidas y los plazos para controlar los riesgos existentes, realizar evaluaciones ambientales y exámenes de control a los trabajadores, toma de muestras y análisis de laboratorio, evaluar las necesidades de capacitación de la empresa y de los miembros de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad (Obligaciones Preventivas de los Organismos Administradores y la Empresa en materia de SST, s.f).

De lo anterior se derivan las distintas actividades que debe realizar un Prevencionista de Riesgo para realizar una investigación de accidentes, aunque de modo general y según el artículo 8 del Decreto 40, de 1969, los prevencionistas de riesgo de las empresas deberán contar con los medios para desarrollar acciones mínimas de reconocimiento y evaluación de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, control de riesgos en el ambiente o medios de trabajo, acción educativa de prevención de riesgos y promoción de la capacitación y adiestramiento de los trabajadores, registro de información y evaluación estadística de resultados, asesoramiento técnico a los comités paritarios, supervisores y líneas de administración técnica.

De esto se emana que el rol de los trabajadores en materia de prevención de riesgo laborales es sumamente protocolar respecto al cumplimiento de normas y procedimientos de trabajo establecidos por las entidades, particularmente las que se derivan de la investigación de accidentes. Si esto no se realiza de forma oportuna y eficaz, se tiene como consecuencia la posible ocurrencia de accidentes y enfermedades profesionales que causan enorme daño para los trabajadores, y pérdidas para los empleadores y la economía general del país y la sociedad.

2.4. Estándares de desempeño y eficiencia en los procesos de investigación de accidentes

Es necesario saber que puede causar el no seguimiento y cumplimiento de los procedimientos internos y externos de la organización y como estos influyen en el desempeño final de esta. Es por eso por lo que este apartado busca entender lo que sucede cuando una organización en este caso la Mutual no cumple con las normas establecidas y cuáles son las consecuencias que se generan de esto.

Las empresas están organizadas a partir de sistemas, en los cuales se desarrollan procesos que permiten cumplir con los objetivos organizacionales. Los procesos que se desarrollan los podemos identificar observando que existe interrelación entre cada uno de ellos, y la organización no podría funcionar si alguno de ellos dejara de existir (Irueta, 2020).

Para lograr la obtención de la eficiencia en los procesos se necesita contar con una buena gestión de la calidad a través de normas o requerimientos que las empresas deben cumplir, exigidos por las organizaciones acreditadoras de certificadores de la calidad (Libro IX. Sistemas de información. Informes y Reportes, s.f).

Para la Mutual es obligatorio seguir las normas de El Sistema Nacional de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo (SISESAT) el cual se manifiesta en una plataforma electrónica que permite que los flujos de información entre los organismos administradores y la SUSESO puedan realizar de manera eficiente, facilitando el cumplimiento de las obligaciones que el marco normativo exige a los diversos actores institucionales involucrados.

Ahora, ¿Qué pasa si estas normas de procedimiento no se cumplen?

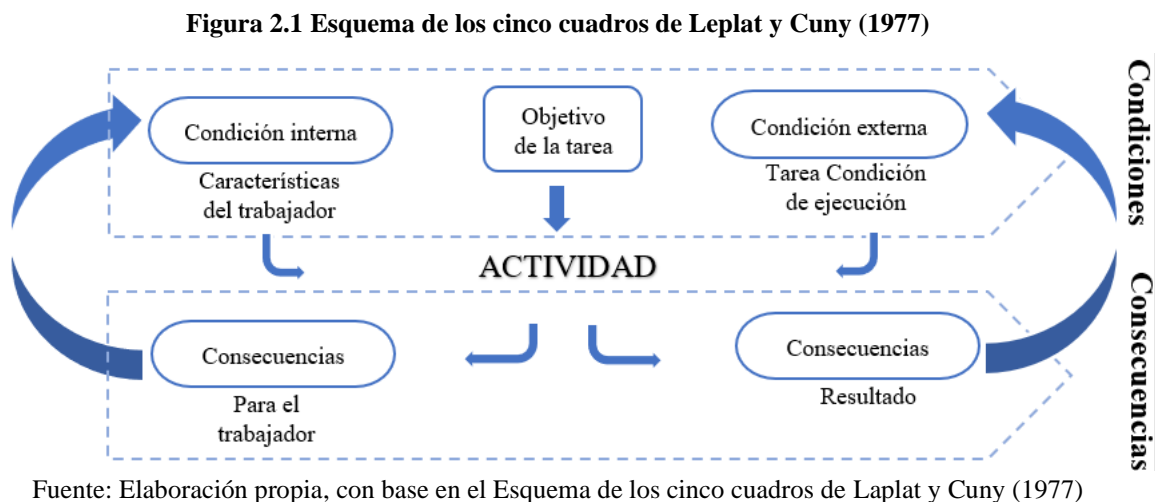
La información de accidentes no será procesada ni validada, la cual permite la transformación y carga en el organismo fiscalizador. Como consecuencia no se podrá realizar gestión, análisis y seguimiento de esta información, tanto para fines de gestión interna: resolución de casos y estudio de plazos, prevención, fiscalización y análisis estadístico, entre otros, como para proporcionar acceso a los datos a las entidades públicas que lo soliciten, exclusivamente dentro del ámbito de su competencia.

Por consiguiente, se sugiere mantener un control, revisión y verificación adecuada de los procesos y la información existente para el cumplimiento de los objetivos, misión y visión de la organización de manera eficiente y eficaz que ayudará a las organizaciones a una mejor gestión de procesos y por ende crecimiento económico.

2.5. Modelo ergonómico para la comprensión del trabajo

La ergonomía propone transformar el trabajo a partir del análisis de la actividad, el cual es efectuado a través de observaciones sistemáticas del trabajador en su puesto y la comprensión del trabajo como un sistema. La ergonomía de la actividad plantea en un primer momento los conceptos de trabajo prescrito como aquello que se pide al trabajador que haga, y el trabajo efectivo o «actividad», es decir, con aquello que pasa realmente para comprender el trabajo (Wisner, 1985, Daniellou, 1996).

El muy celebre esquema de los cinco cuadros de Leplat y Cuny (1977), trata de una modelización de la actividad como herramienta para la comprensión de las dimensiones que juegan en la actividad del trabajo. Este esquema propone pensar el análisis de la actividad laboral en forma sistémica, como se detalla en la figura 2.1.



En la parte superior del esquema se encuentran los elementos condicionantes o precursores de la actividad. En el centro, se encuentra la actividad, la cual hace referencia a lo real del trabajo, mientras que en el tercer nivel se encuentran las consecuencias.

Encontramos entre los condicionantes tres aspectos. Primero las características de los operadores, distribución de edades, género, formación, características antropométricas, y diferentes datos de la población que hace el trabajo. En segundo lugar, la distribución de tareas, o sea, qué se les pide que hagan y cómo se les pide que se organicen entre sí. Y, en tercer lugar, las condiciones de ejecución del trabajo, que incluye desde los sistemas informáticos, edificios y mobiliario, hasta las condiciones de luz, aire, humedad, temperatura y otras condiciones físicas de ejercicio de su trabajo. (Leplat, 1997, 2000, Six, 2004).

Luego en el centro se encuentra la actividad, que es la respuesta del operador al conjunto de estas condiciones: es lo que el hombre hace para realizar la tarea prescrita al mismo tiempo que sus propias finalidades. Los objetivos y condiciones definidos por la tarea prescrita pueden también ser redefinidos en función de esas finalidades (Leplat, 2000).

A su vez, esta actividad generará consecuencias sobre el sistema productivo que se traducen en el grado de alejamiento de los resultados en relación con los objetivos definidos por la empresa. Son indicadores de este nivel, los cualitativos y cuantitativos de la producción, los errores, los accidentes, los disfuncionamientos del dispositivo técnico. La otra clase de consecuencias se refiere a las condiciones internas, es decir, el operador, pudiendo situarse en la salud y capacidad funcional, en la competencia, en la experiencia profesional y en la satisfacción y motivación en el trabajo (Leplat, 1997, 2000, Six, 2004).

Pero, como subrayan Guérin et al. (1991), las consecuencias de la actividad de trabajo no sólo son negativas, en la medida en que la propia actividad permite también la realización de proyectos personales, el aumento de la competencia y experiencia profesional. En cualquier caso, las consecuencias, positivas o negativas, tienen siempre repercusiones en la vida social y económica, en la evolución de la carrera, en la formación y en la garantía de empleo.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

Esta investigación es de tipo descriptiva ex post facto, haciendo alusión a que primero se produce el hecho y después se analizan las posibles causas y consecuencias, por lo que se trata de un tipo de investigación en donde no se modifica el fenómeno o situación objeto de análisis (Bernardo y Caldero, 2000). Fue realizada mediante una aproximación mixta de métodos, en términos generales, un análisis mixto implica el uso de técnicas de análisis de datos cuantitativos y cualitativos dentro del mismo estudio (Onwuegbuzie y Combs, 2011). Este enfoque de métodos proporciona una mejor visión general de los problemas asociados al mundo del trabajo, ya que intervienen múltiples factores, lo que requiere de un abordaje sistémico. Según Greene, Caracelli y Graham (1989) los resultados de un tipo de análisis cualitativo se interpretan para mejorar, ampliar, ilustrar o aclarar los resultados derivados de la otra vertiente cuantitativo.

Cuando se usan juntos, los métodos cuantitativos y cualitativos se complementan entre sí y permiten un análisis más sólido, aprovechando las fortalezas de cada uno. Otra razón que favoreció esta elección de estrategia fue que ni los métodos cuantitativos ni los cualitativos son suficientes por sí mismos para capturar las tendencias y los detalles de una situación (Tashakkori y Teddlie, 2003).

3.2. Diseño de la investigación

Para la investigación se propuso un enfoque de métodos mixtos con el fin de responder a los objetivos de la investigación, en la tabla 3.1 se resumen las fases, las herramientas, los resultados esperados y los objetivos específicos asociados del estudio.

En términos específicos, para la **Fase 1**, se revisó la documentación asociada a los accidentes graves con resultado de amputación de extremidad superior durante el año 2019. En particular, el material revisado corresponde a los documentos electrónicos individualizados que consideran el registro secuencial de las actividades de notificación, medidas inmediatas, investigación, determinación de causas, prescripción de medidas, la verificación y la notificación a la autoridad cuando corresponda, estos identificados con la sigla Edoc, específicamente se revisaron desde el Edoc-141 al Edoc-146.

Durante la **Fase 2**, se desarrollaron entrevistas semiestructuradas a los Profesionales PRP que han participado en investigaciones de accidentes, desde una base de datos facilitada por la Mutual de profesionales investigadores de accidentes, a los cuales se les contactó de manera telefónica y vía correo para coordinar de manera voluntaria la participación a la entrevista. Se utilizó la información de la fase 1 como base de la entrevista.

Finalmente, la **Fase 3**, estuvo abocada a la integración de información, con el fin de identificar los factores precursores que estarían influyendo en la deficiencia de la calidad del trabajo de los Profesionales PRP de la Mutual asociado a la investigación de accidente con consecuencias de amputación de extremidades superiores.

Tabla 3.1 Marco Metodológico de la investigación

Fase	Herramientas	Tipo de inv	Resultado esperado	Objetivo Asociado
1	Revisión de documentos electrónicos	Cualitativa Cuantitativa	Revisión de documentación asociada a los accidentes con consecuencia de amputación de extremidades superior en el año 2019	a) Comprender los procedimientos, criterios de cumplimiento y exigencias establecidas por la autoridad en cuanto al procedimiento de investigación de accidentes, con acento en la elaboración de documentos como en relación con los plazos definido.
2	Entrevista a profesionales	Cualitativa	Entrevista remota a expertos en prevención para complementar los resultados de la revisión documental	b) Identificar los estándares de desempeño y calidad de la organización en relación con la investigación de accidente del trabajo con resultados de amputaciones de extremidades superior. c) Estimar el nivel de cumplimiento de las investigaciones de accidentes con resultado de amputación de extremidad superior, según los estándares de calidad y desempeño de la organización.
3			Establecer recomendaciones ergonómicas para mejorar la eficiencia en el proceso de	d) Identificar y analizar los factores que están bajo los estándares impuestos por la organización y el trabajo real.

	Integración de información	Cualitativa Cuantitativa	investigación de accidentes basadas en las brechas encontradas	e) Establecer criterios de mejoramiento ergonómicos en el proceso de investigación y elaboración de documentos.
--	----------------------------	-----------------------------	----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la representación de los resultados se buscó una integración de métodos cualitativos y cuantitativos para generar una discusión conjunta que permita realizar inferencias para comprender mejor y tener una visión más amplia del fenómeno estudiado (Delgado, 2014).

El análisis cualitativo partió con la identificación de estándares observables para la creación de criterios de cumplimiento para la revisión de documentos electrónico de los cuales se obtuvieron resultados cualitativos y cuantitativos, esto con el fin de establecer una metodología de revisión, definiendo la finalidad y resultados esperados de revisar dicho criterio. Los resultados obtenidos se complementan con la entrevista a Profesionales PRP los cuales permitieron corroborar la información recabada y añadir datos no comprobables a través de la revisión de documentos.

Respecto al ámbito cuantitativo se detalló mediante la revisión de documentos, dependiendo de cómo se definan los criterios de hallazgos a analizar. Esta al ser tabulada y ordenada se pudo trabajar de forma cuantitativa para generar resultados de los criterios de hallazgos que así lo ameriten.

3.3. Materiales

3.3.1. Selección de participantes

El proyecto contempló la participación de personas en la fase 2. En este caso se realizó un muestreo por conveniencia a un total de 6 Profesionales PRP, a través de entrevistas semiestructuradas. Cada uno de estos entrevistados está encargado de realizar investigaciones de accidentes del trabajo.

Estas entrevistas fueron de carácter individual y se realizaron de forma remota mediante la plataforma Zoom. Cada sesión fue grabada con el consentimiento previo del entrevistado para facilitar su posterior transcripción y análisis de contenido. Este método cualitativo de entrevista tiene como fin comprender las actividades, exigencias del puesto de trabajo, así como también las dificultades que enfrentan. Al respecto, en el anexo 3.1 se detalla el temario de la entrevista y los ámbitos de pesquisa relacionados con los objetivos del estudio.

3.3.2. Recolección de datos

La presente investigación hizo uso de un conjunto de datos secundarios, los que corresponden a datos que se han utilizado en el pasado. Al respectó durante la fase 1 del estudio se llevó a cabo la revisión de la documentación asociada a los accidentes graves ocurridos durante el año 2019. En particular los datos secundarios que se utilizaron fueron los documentos Edoc-141 al Edoc-146, los cuales fueron facilitados por la Mutual, mediante una base de datos digitalmente archivada por la organización.

3.3.3. Análisis de datos

La fase 1 y 2 de la metodología planteo el análisis de contenido el cual como técnica de investigación permitió formular a partir de los datos obtenidos, inferencias validas que se pudieron aplicar para dar respuesta a ciertas preguntas (Krippendorff, 1990) , el cual se realizó a dos fuentes de información: la revisión de documentos electrónicos proporcionada por la Mutual que contenía los documentos electrónicos de investigación de accidentes del año 2019 y la entrevista realizada a expertos, de las cuales se extrajeron los observables que identificaron los factores que participan en la calidad y desempeño de los informes de investigación sobre accidentes por parte de los prevencionistas de riesgo. Respecto a esto, el tratamiento de los datos obtenidos mediante estas dos fuentes se describe a continuación.

Para el análisis del trabajo real se revisaron 230 casos con sus respectivos documentos electrónicos elaborados por prevencionistas de riesgos, y que fueron facilitados por la Mutual. Estos documentos corresponden a accidentes que fueron informados con resultado de amputación de extremidades superiores durante el año 2019. Esta información se traspasó y ordenó en una tabla de Excel con el fin de utilizar esta tabla como base para realizar la revisión de documentos electrónicos. Además, estos documentos electrónicos fueron contrastados con un conjunto de estándares de desempeño, identificados como criterios de cumplimiento que se evaluaron y revisaron dentro de cada Edoc, estos se indican en la tabla 4.4. Estos indicadores, corresponden a un conjunto de exigencias o prescripciones, respecto de plazos de entrega y contenidos mínimos en cada uno de los Edocs.

Respecto a la fase 2, las entrevistas a Profesionales PRP fueron transcritas en su totalidad en forma manual, utilizando el software Word para vincular este contenido escrito con la plataforma Atlas.ti Windows (versión 9.1.3.0). Este corresponde a un programa de soporte informático utilizado en investigación y análisis cualitativo para la codificación de cada entrevista. Los criterios de codificación, así como una entrevista de ejemplo se encuentra detallada en el anexo 3.1 y 3.2

respectivamente. A través de la técnica de la entrevista, se profundizó en las razones que explican la existencia de eventuales brechas entre lo prescrito y lo real, junto con otros aspectos que influyen en el desarrollo de su actividad.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el fin de comprender el trabajo, en cuanto a las exigencias externas que éste impone y contrastarla con la propia capacidad y recursos internos del sujeto para hacer frente a ellas, se describió algunos elementos significativos de este trabajo. En este caso particular, el análisis se centró en las exigencias relacionadas con la tarea de la investigación de accidentes encomendada a los Profesionales PRP de la Mutual.

4.1. Caracterización de los prevencionistas a cargo de las investigaciones de accidentes

A través del proceso de entrevista realizado a expertos en prevención de riesgo fue posible obtener una caracterización de los trabajadores encargados de realizar las labores asociadas a la investigación de accidentes del trabajo con resultado de amputación de extremidades.

Al respecto, los aspectos formales del profesional permitieron identificar cuáles son sus conocimientos, habilidades y aptitudes necesarias para realizar el trabajo, (educación, experiencia). Estas estaban relacionadas con las obligaciones del puesto y son esencial para la realización de todas las funciones del puesto de trabajo, en este caso centrado en los Profesionales PRP que realizan investigaciones de accidentes. En la siguiente tabla se enlistan estos aspectos.

Tabla 4.1 Aspectos formales del profesional

Entrevistado	Edad	Formación Profesional	Experiencia en otras organizaciones o rubro	Experiencia en Mutual	Manejo de herramientas
PRP 1	36	Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	8 años de experiencia	5 años en Mutual	Correo Electrónico Plataforma PGP PPT
PRP 2	34	Ingeniería en Prevención de Riesgo	5 años de experiencia	4 años en Mutual	

PRP 3	31	Ingeniería en Prevención de Riesgo	9 años de experiencia	8 meses en Mutual	Word PDF Excel SharePoint Drive
PRP 4	61	Ingeniería Civil en Minas	Mas de 20 años de experiencia	14 años en Mutual	
PRP 5	45	Ingeniería en Prevención de Riesgo	Mas de 20 años de experiencia	16 años en Mutual	
PRP 6	35	Ingeniería en Prevención de Riesgo	5 años de experiencia	5 años en Mutual	

Fuente: Elaboración propia, con base en la entrevista a Profesionales PRP

En relación con los aspectos formales de los Profesionales PRP, la totalidad de los encuestados poseen un título profesional de Ingeniero en Prevención de Riesgo u otra carrera vinculada a la ingeniería (ver tabla 4.1). Sus rangos de edad varían entre, 31 y 61 años, y cuentan con más de 5 años de experiencia laboral, condición que le otorga cierto grado de madurez y dominio en el ejercicio de su cargo. Además, demostraron conocimientos técnicos, complementarios al ejercicio de su labor, relacionados con el manejo computacional de herramientas como Excel, Word, PDF, PPT, entre otros, lo que permite crear, editar, compartir y trabajar de manera colaborativa los documentos relacionados con este tipo de investigaciones.

4.2. Caracterización de las exigencias del trabajo de los prevencionistas vinculados a la investigación de accidentes

Los prevencionistas de riesgo que pertenecen a los Organismos Administradores, como es el caso de la Mutual tienen como responsabilidad el mejorar la calidad de vida laboral y el aumento de la productividad de las empresas que estén a su cargo, aportando sistemáticamente en las competencias de seguridad, de conformidad a la normativa legal vigente. Para llevar a cabo esta misión, cuentan con un conjunto de estructuras y procesos para planificar, controlar, asesorar y promover acciones preventivas y correctivas con el fin de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Algunas de las funciones que debe realizar un Prevencionista de Riesgo dentro de la generalidad del perfil de cargo son:

- Asignación de los lineamientos de las infracción y medidas inmediatas de la dirección del trabajo.
- Realizar la sustitución de multas de higiene y seguridad.
- Asesorar al empleador para que informe oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, las medidas preventivas y métodos de trabajo correctos.
- Indicar la adopción de todas las medidas de higiene y seguridad que sirvan para la prevención de Riesgos Laborales y mantener un reglamento interno.

Aunque las funciones que se destacan y las principales son:

- Realizar investigaciones de accidentes del trabajo y evaluación de puesto de trabajo.
- Realizar auditorías a los sistemas de gestión en las empresas adherentes.

La entrevista a Profesionales PRP permitió confirmar estas funciones mencionadas anteriormente y que están asociadas a su cargo de prevencionistas de riesgos, las cuales según se relató se componen de un conjunto de responsabilidades, tales como: Asesorar a las empresas en seguridad y salud profesional, auditorías internas sobre accidentes y asesoramiento en el cumplimiento normativo. En lo que respecta a la función de investigación de accidentes, ésta se relaciona con la elaboración de documentos electrónicos Edoc desde el 141 al 147.

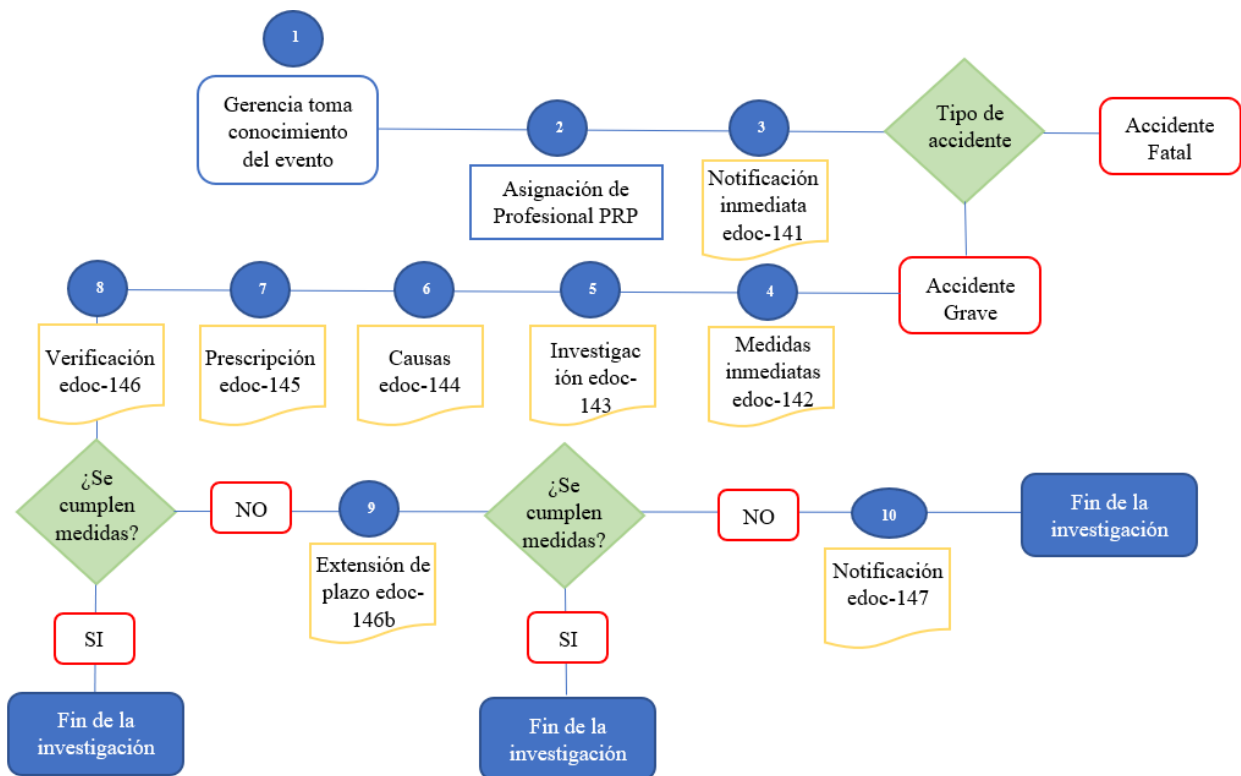
De acuerdo con lo descrito por los entrevistados, el ejercicio de su trabajo implica el apego estricto y preciso a un protocolo de acción estandarizado y normado por el Organismo Administrador de Salud, en cual corresponde a la elaboración de un conjunto de documentos enlazados y secuenciados denominados Edocs.

4.2.1. Procedimiento interno de investigación de accidentes

Mutual posee un “Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y Accidentes con resultado de Muerte (ACRM)” el cual se basa en las disposiciones contenidas en el compendio de Normas de Seguridad Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales y que se debe aplicar a todos los procesos de Investigación de Accidentes Graves y ACRM que deban ejecutar los Equipos PRP a Nivel Nacional de Mutual.

El procedimiento establece los participantes del procedimiento y sus respectivas responsabilidades, al igual que el alcance y la descripción paso a paso del proceso. La descripción en detalle de este procedimiento se establece en el anexo 4.1 y en la figura 4.1 se plantea el flujograma de los pasos a seguir en caso de un eventual accidente y su investigación. Durante este proceso existen dos símbolos de decisión que hacen alusión al cumplimiento de medidas, estos hacen referencia al cumplimiento o no de las medidas prescritas a la empresa en el Edoc-145 que tienen como fin mitigar o eliminar las causas que originaron el accidente y que son verificadas en el Edoc-146. A continuación, se plasma lo anteriormente mencionado.

Figura 4.1 Flujograma documentos electrónicos Mutual



Fuente: Elaboración propia, con base en el Procedimiento interno de Investigación de Accidentes graves y Accidentes con resultado de muerte

Es importante hacer mención que este procedimiento estandarizado cuenta con un conjunto de exigencias prescritas o criterios de cumplimiento, en relación con los plazos de elaboración de los documentos y el contenido mínimo esperado en cada una de las etapas (ver tabla 4.2). Lo anteriormente descrito permitió contar con parámetros identificables y susceptibles de cuantificar para

estimar el nivel de desempeño que espera la organización de los prevencionistas encargados de esta labor.

Tabla 4.2 Estándares observables del Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y ACRM

Estándares Observable	Edoc- 141	Edoc -142	Edoc- 143	Edoc -144	Edoc-145	Edoc-146
PLAZO Cada Edoc tiene un plazo de entrega específico	Dentro de las 24 horas desde que ocurrió el accidente	Dentro de las 24 horas desde que ocurrió el accidente	30 días desde que se entregó el Edoc-141	Se debe adjuntar como anexo al Edoc-143	30 días desde que se entregó el Edoc-141	90 días desde que se entregó el Edoc-145
CONTENIDO Para cada Edoc se establece la información mínima que debe contener	El tipo de accidentes, la tarea que realizaba, las circunstancias y el agente	Medidas que eliminar, detener, neutralizar o controlar toda fuentes de peligro que generó el accidente	Descripción detallada del accidente, respecto a lo notificado en el Edoc-141	Construcción del árbol de causa. Codificación de los hechos según matriz de factores.	Prescribir medidas para toda causa encontrada en el Edoc-144	Verificar si las medidas prescritas del Edoc-145 se implementaron

Fuente: Elaboración propia, con base en el Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y ACRM

Por consiguiente, los estándares observables en la tabla 4.2 representan los estándares de desempeño de la organización que buscan cumplir con las normativas impuestas asociados a la investigación de accidentes. Por otro lado, el procedimiento de investigación tiene objetivos específicos los cuales se buscan alcanzar cuando se realiza una investigación de accidente, estos objetivos no se asocian a la elaboración de los documentos o el dar cumplimiento a las normativas impuestas, mucho menos a “buscar culpables”, si no que su finalidad es identificar las causas que dieron origen al accidente y prescribir medidas que logren eliminarlas para evitar así futuros accidente. El conjunto de estos objetivos son los estándares de calidad.

A continuación, se enlistan los estándares de desempeño y de calidad para mejor entendimiento de estos:

Tabla 4.3 Estándares de desempeño y de calidad de la organización

Estándares de desempeño	Descripción
Cumplimiento de los plazos en la entrega de los documentos electrónico	Enviar oportunamente los respectivos Edoc para cumplir con los plazos establecidos.
Cumplimiento del contenido mínimo de los documentos electrónicos	Aplicar todas las herramientas, y competencias técnicas con que cuenta para ejecutar prolija y profesionalmente el proceso de investigación, recopilando los antecedentes correspondientes asegurando la veracidad del material recolectado para desarrollar medidas correctivas que sean efectivas.
Factores de calidad	Descripción
Metodología de investigación	Contar con una metodología sólida de investigación que permita determinar todas y cada una de las causas que originaron una lesión profesional, ya sea directa o indirectamente, a fin de eliminar o mitigar todos los factores de riesgo y evitar que el accidente vuelva a producirse.
Identificación de las causas que originaron el accidente	Identificar las “causas” de los hechos, lo cual significa que se debe buscar el origen, el motivo o la razón por la que éstos se producen.
Prescripción medidas que logren eliminar o mitigar las causas identificadas	Implementar medidas para evitar que el accidente del trabajo o enfermedad profesional vuelva a repetirse. Implementar medidas para eliminar o prevenir todos aquellos factores de riesgo que están presentes en los lugares de trabajo y que podrían ocasionar un accidente o daños a la salud de los trabajadores y que no se relacionan directamente con los hechos investigados.

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior implica un reto para el profesional a cargo de la investigación, quien debe implementar una rigurosa metodología en la investigación de los accidentes del trabajo, pero también sugiere un reto para las empresas, dado que no basta solo con conocer las causas de los accidentes, sino que, a partir de ellas, tiene la responsabilidad de implementar un plan o programa preventivo.

4.2.2. Herramientas de soporte para el desarrollo de la investigación

a) Metodología para la investigación de los accidentes

En el procedimiento de investigación, específicamente en el Edoc-144, precisa del análisis de las causas que provocaron el accidente. Al respecto, este organismo emplea una metodología en particular y que corresponde al Árbol de Causas, en el que se analiza en forma retrospectiva y representa en forma gráfica la secuencia de causas que determinaron la ocurrencia del accidente (Guía para la Investigación de Accidentes Metodología Árbol de Causas, 2019). La construcción del árbol de causas consta de tres etapas: la primera corresponde a la “recolección de la información”, la segunda, a “la construcción del árbol” y la tercera, a la “administración de la información”. La construcción, análisis y representación gráfica de este método es responsabilidad directa del Profesional PRP a cargo de la investigación (OIT-SUSESO, 2019). Cabe señalar que este es un método que aplica para todos los eventos calificados como Accidentes del Trabajo, tanto los ocurridos en el ámbito de la seguridad industrial, dentro de un centro de trabajo, como los que ocurren en la vía pública, en circunstancias de contexto laboral.

b) Herramientas Computacionales

Otras de las herramientas asociadas al proceso de investigación son los canales de comunicación internos de Mutual, identificando cada plataforma digital utilizada en este proceso. Las plataformas nombradas son las siguiente:

1. **Correo electrónico:** El correo electrónico es el principal medio de flujo de información interno de la Mutual. Al respecto, cada trabajador tiene un correo institucional asignado en forma individual a través del cual reciben las notificaciones de los accidentes, se envían investigaciones para su revisión y se intercambia información de carácter formal.
2. **SharePoint:** Corresponde a una plataforma que se utiliza para compartir información, de manera grupal relacionado con la publicación del procedimiento interno de Investigación de Accidentes, específicamente en el SharePoint de la Subgerencia de Seguridad Ocupacional.
3. **Panel PowerBI:** Es un sistema que permite importar datos, cruzarlos y hacer cálculos, los cuales luego se traducen en gráficas, paneles o informes que permiten que el usuario interactúe con la información. Para este caso en particular existe un Panel PowerBI de Accidentes Graves y ACRM, donde se suben las fechas de emisión de cada Edoc con el objetivo de llevar el control de los plazos de los Edoc de cada caso.
4. **Pretty Good Privacy (PGP):** Programa computacional utilizado por los Profesionales PRP para la confección de los Edocs, el cual contiene todos los campos que conforman cada

documento. Cada profesional opera con este programa ingresando la información específica que requiere cada Edoc de manera manual. Esta plataforma se encuentra vinculada con la SUSESO y una vez que se envían los documentos, éstos no pueden ser modificados posteriormente por el prevencionista a cargo de la investigación.

4.3. Análisis del trabajo real en relación con el proceso de investigación de accidentes

Con la finalidad de conocer cuál es el resultado real del trabajo realizado por los prevencionistas de riesgo en relación con la asignación de sus tareas, se revisaron los documentos electrónicos individualizado (Edoc) de accidentes con resultado de amputación de extremidades superiores en el 2019. Esto con el fin de identificar la existencia o no de brechas respecto al trabajo prescrito y al trabajo real.

En consecuencia, a través del proceso de entrevista se pudo profundizar en las razones que explican la existencia de estas eventuales brechas.

4.3.1. Identificación de brechas entre los Criterios de Cumplimiento y la producción de documentos

Los criterios de cumplimiento descritos en la tabla 4.4 detallan los requisitos esperados en cada uno de los documentos elaborados por los prevencionistas, lo cual facilitaron a su vez, el análisis de contenido de la producción de los documentos, en relación con la información allí contenida, así como también, las fechas de envío.

Tabla 4.4 Criterios de cumplimiento

Criterios de cumplimiento	Descripción	Finalidad
Cumplimiento de los plazos en la entrega de los documentos electrónicos	Modelo Operativo RALF (registro de accidentes laborales fatales) permite la captura, almacenamiento y gestión de información relevante de la investigación. Este registro tiene una exigencia temporal en cuanto a su envío y registro en el sistema.	Cuantificar la diferencia encontrada en relación con la cantidad de días de retraso registrados en los documentos, respecto de los plazos esperados por la organización en cada uno de los Edoc.
Justificación de incumplimiento de	En el Edoc-141 existe un ítem denominado “Breve descripción del accidente”, en el cual es	Cuantificar el número de Edoc que poseen justificación de retraso, en

plazos en entrega de documento	posible explicar las razones por las que el documento no cumple con las exigencias, en términos de retraso o de incumplimiento.	relación con el incumplimiento en el envío de los documentos. Identificar, el actor responsable del retraso para diferenciar si corresponde a un factor interno o externo a Mutual. Comprender el motivo que ocasionó el retraso.
Cumplimiento del contenido mínimo de los documentos electrónicos	La SISESAT en el módulo de Registro de Accidentes Laborales Fatales (RALF) especifica un conjunto de contenidos mínimos respecto de cada documento Edoc en la investigación de accidentes.	Constatación de diferencias en los documentos enviados respecto de elementos mínimos esperados para la construcción de cada uno de los documentos.

Fuente: Elaboración propia

La sistematización de esta información, a través de su descripción y finalidad, permitió realizar una comparación cuantitativa y cualitativa del nivel de eficacia de los prevencionistas en el trabajo de elaboración y envío de documentos, la cual se describe a continuación.

a) Cumplimiento de los plazos en la entrega de documentos electrónicos

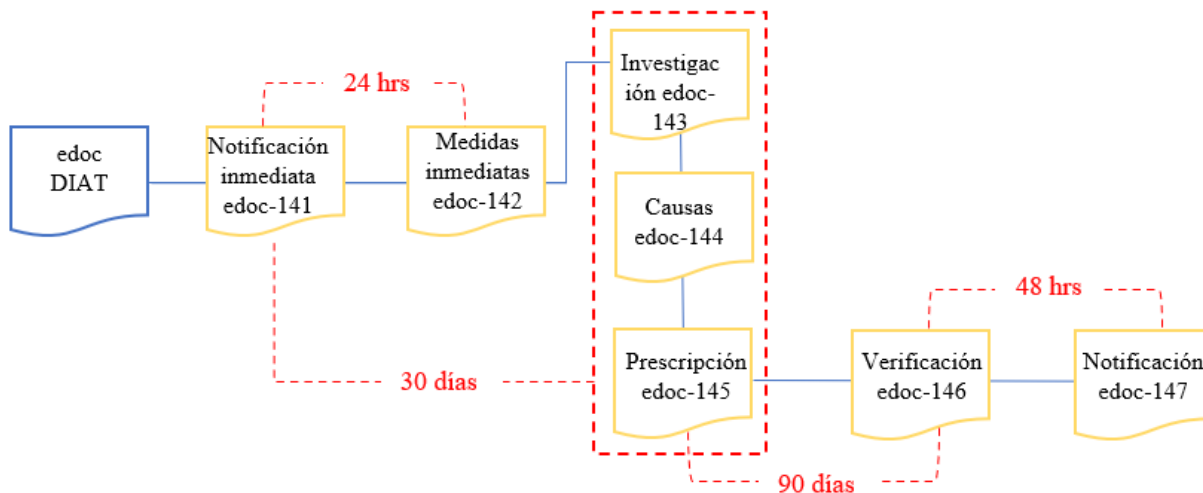
Tal como está explicitado en el protocolo de investigación de accidentes, cada uno de los documentos que deben ser presentados por el prevencionista encargado de la investigación del accidente posee un plazo estipulado. Para cuantificar la cantidad de días de retraso se construyó una tabla en Excel, la cual contiene: ID del documento, Rut del Trabajador, Fecha del Accidente y Documentos, así como también, tres categorías de información por cada documento Edoc (141, 142, 143, 145 y 146). Cada uno de estos criterios corresponde a: **Plazo** de emisión del documento, en donde a la fecha del accidente se le sumo los días de entrega de los documentos establecidos para cada Edoc, luego la columna **Emisión**, en donde se colocó la fecha real de cuando se entregó el documento, para luego calcular en la columna **Estado**, mediante una resta simple entre la columna **Plazo y Emisión**. Esto último permitió establecer el nivel de cumplimiento en cuanto a los plazos de entrega de los documentos.

La columna **Estado** arrojó números negativos, positivos y ceros. Los números negativos corresponden a días de retraso en la entrega del documento, mientras que los positivos son días en donde el

documento se entregó previamente al plazo establecido y el cero corresponde a la entrega del documento en el día correspondiente. Cabe destacar que los porcentajes obtenidos durante toda la revisión de documentos fueron aproximados en dos decimales.

En la siguiente figura se muestra el flujo de plazos de documentos electrónicos de donde se obtuvo la información para el análisis.

Figura 4.2 Flujo de plazos de documentos electrónicos



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al cumplimiento de los estándares de desempeño relacionados con los plazos de entrega prescritos por la institución, el análisis estadístico efectuado entregó los siguientes datos:

Tabla 4.5 Número y porcentaje de documentos con retraso por Edoc

Documento	Número de documentos con Retrasos	Porcentaje de documentos con retraso
Edoc-141	111	48%
Edoc-142	146	63%
Edoc-143	11	5%
Edoc-145	11	5%
Edoc-146	29	13%

Fuente: Elaboración propia

Lo anterior demuestra que en el año 2019 existió un retraso de entrega de los documentos de investigación. Los documentos Edoc-141 y 142 cumplieron en su entregan en un 52% y 37% respectivamente, lo cual determino que la mitad de los documentos Edoc-141 fueron emitidos dentro

de las 24 horas de haber ocurrido el accidente, y menos de la mitad de los Edoc-142 fueron entregados en el plazo prescrito.

Por otro lado, el porcentaje de cumplimiento de entrega de los Edoc-143, 145 y 146 están cercanos al 100%, con 95%, 95% y 87% respectivamente, lo que quiere decir que casi la totalidad de los documentos fueron entregados a tiempo.

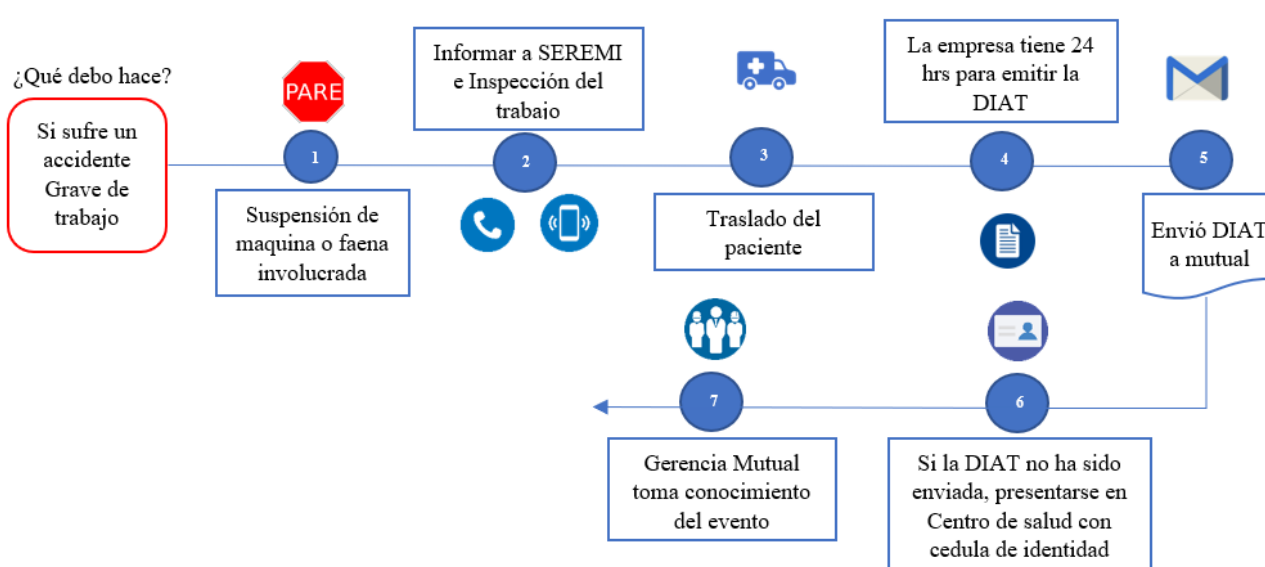
Sin embargo, el porcentaje restante que se muestra en la tabla 4.5 correspondiente al porcentaje de retraso de los Edocs es elevado y de consideración, generando interrogantes respecto a los factores que determinan que algunos documentos se puedan entregar a tiempo y otros no, por lo cual se generó la necesidad de determinar las causas que expliquen el porqué del retraso de entrega de estos documentos.

b) Justificación de incumplimiento de plazos de entrega de documentos.

Para encontrar las causas del retraso de los documentos se hizo una revisión detallada del subgrupo de Edocs que se determinaron con retraso en la parte a). La revisión de este subgrupo se realizó mediante una tabla Excel, de cada uno de estos se extrajo la información de, **Observación**, el cual indico si existe justificación del retraso o no, **Actor**, permitió identificar si corresponde a un factor interno o externo y **Motivo**, el cual entrego las razones que justifican el retraso.

El flujograma de la figura 4.3, muestra el proceso establecido por la SUSESO, desde que ocurre el accidente hasta que se notifica este. Para un mejor entendimiento del proceso a analizar es importante conocer el significado de DIAT, ya que se menciona en gran parte del proceso. Se entiende por DIAT a la Denuncia Individual de Accidente del Trabajo con la que un trabajador o trabajadora protegido por el Instituto de Seguridad Laboral (ISL) puede acceder a prestaciones médicas cubiertas por la Ley de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

Figura 4.3 ¿Qué hacer en caso de accidentes graves de trabajo?



Fuente: Elaboración propia, con base en la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)

La información que se obtuvo de la revisión de documentos se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4.6 Existencia de justificación de retraso

Justificación	Edoc-141		Edoc-142		Edoc-143		Edoc-145		Edoc-146	
	Cant	Porcentaje	Cant	Porcentaje	Cant	Porcentaje	Cant	Porcentaje	Cant	Porcentaje
SI	79	71%	37	25%	0	0%	0	0%	0	0%
NO	32	29%	109	75%	11	100%	11	100%	29	100%

Fuente: Elaboración propia

Según los datos obtenidos, el 0% de los Edoc-143, 145 y 146 tuvieron justificación del retraso de entrega, es decir, ningún documento Edoc-143, 145 y 146 que pertenece al subgrupo de Edocs con retraso contenían en la descripción del accidente la razón del retraso de entrega del documento. Es por esto por lo que las causas de retraso se identificaron desde los Edoc-141 y 142 en donde si se justificó el retraso.

Para una futura investigación se hace necesario indagar en el porqué de la no existencia de justificación de accidentes en el Edoc- Edoc-143, 145 y 146.

Tabla 4.7 Actor y motivo de retrasos derivado de la revisión de documento

Documento	Actor	Motivo	Tipo de factor
Edoc-141	Empresa	No notifica el accidente	Factores externos
	adherente	Informa en horario inhábil	

Edoc-142	Mutual	Desde área de urgencia no se notifica	Factores internos
		Médico tratante identifica después el accidente como grave	

Fuente: Elaboración propia

Según la información recabada las causas de retraso tanto para el Edoc-141 y 142 de entrega del documento para el año 2019 fueron: la Mutual y las empresas adherentes, a lo cual se le otorga una atribución o responsabilidad interna o externa, respectivamente. Para especificar cuál de estos dos actores identificados en la revisión de documentos fue el que más afectó a la hora del retraso de entrega, se calculó la cantidad de veces que se repetía como actor. La siguiente tabla muestra la cantidad y el porcentaje repetición de cada uno de ellos.

Tabla 4.8 Frecuencia de actores en tipo de Edoc

Actores	Edoc-141		Edoc-142	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Empresa adherente	62	82%	28	85%
Mutual	14	18%	5	15%

Fuente: Elaboración propia

Según los datos estadísticos entregados, la principal fuente de retrasos en los Edoc-141 y 142 fue la empresa adherente con 82% y 85% respectivamente, estos porcentajes superan el 50% por lo que se concluye que más de la mitad de los documentos Edoc-141 y 142 entregados con retraso fueron causados por la empresa adherente.

Complementando esta información con la entrevista realizada se tiene que el principal factor identificado como fuente de retraso externo a Mutual fue la empresa adherente, lo cual se ve representado por la verbalización realizada por un prevencionista durante el desarrollo de la entrevista:

“A las empresas se les olvida notificarnos el accidente, por lo que empezamos desfasados en cuanto a plazos” (PRP1)

Esto claramente limitó las posibilidades de los prevencionistas de responder en términos de plazo a los criterios de cumplimiento establecidos por la organización para iniciar el proceso investigativo.

Respecto de los motivos de retraso atribuidos a factores internos, fue posible identificar fallas a nivel del ingreso del paciente por parte de personal de admisión en urgencia de Mutual. Este argumento fue planteado por uno de los entrevistados:

“El personal de admisión de mutual no ingresan la información correcta” (PRP2)

Esta acción provoco una inapropiada clasificación del accidente, lo que en forma concomitante implico volver a realizar la investigación, pero esta vez con un retraso evidente.

Otro factor de incumplimiento está relacionado con las limitaciones operacionales de la plataforma digital llamada PGP, utilizada para la elaboración de los Edocs. En particular, carece de comandos que permitan copiar y pegar la información que los prevencionistas ya recabaron y dejaron registrados en formato borrador en un Word, con el fin de que pueda ser revisada y modificada antes de su entrega formal por parte de su Jefatura directa. De manera tal que, en el momento en que se procede a enviar los documentos a la SUSESO, deben transcribir de nuevo íntegramente toda la información.

La información recabada se resume en la siguiente tabla.

Tabla 4.9 Resumen actor y motivo de retraso

Documento	Actor	Motivo	Tipo de factor
Edoc-141 Edoc-142	Empresa adherente	No notifica el accidente	Factor de naturaleza externa a la Mutual
		Informa en horario inhábil	
		No entrega información a tiempo	
	Mutual	Desde área de urgencia no se notifica	Factor interno o propio de la Mutual
		Médico tratante identifica tardía o posteriormente el accidente como grave	
		Plataforma PGP genera tiempo extra	
		Personal de admisión no clasifica los accidentes como grave cuando lo son	

Fuente: Elaboración propia

c) Cumplimiento del contenido mínimo de los documentos electrónicos

Para verificar si los Edocs fueron entregados con el contenido mínimo de información, de acuerdo con lo que se encuentra formalizado y estandarizado en los procedimientos exigidos por los expertos de la institución, se confeccionó una matriz de contenidos, con el fin de establecer criterios de calidad en cuanto a la producción escrita de los respectivos documentos. Esta matriz está basada en la descripción del “Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y ACRM”, que posee mutual, la matriz de calidad se muestra a continuación.

Tabla 4.10 Matriz de calidad

Documento	Contenido mínimo esperado en cada documento	Categoría
Edoc-141 Notificación Inmediata	<p>La descripción del accidente debe permitir comprender si el evento corresponde presumiblemente a un accidente de trabajo grave o un ACRM de trabajo, de trayecto, o un hecho que ocurrió por causas comunes.</p> <p>En la descripción del accidente se debe precisar la tarea que realizaba el trabajador al momento del accidente, las circunstancias y el agente que tiene participación directa en la generación del accidente y que provocó la lesión.</p>	C: Cumple NC: No Cumple
Edoc-142 Medidas Inmediatas	<p>Con la finalidad de eliminar, detener, neutralizar o controlar toda fuente, condición, situación o peligro que generó la lesión del o los trabajadores, Mutual debe prescribir medidas inmediatas a las empresas empleadoras, indicando un plazo de cumplimiento.</p> <p>El Profesional PRP Investigador, debe gestionar la firma de recepción del Edoc-142 por parte de un representante de la empresa.</p>	NA: No Aplica
Edoc-143 Investigación del accidente	<p>La descripción del accidente en el Edoc-143 debe corresponder a un texto mucho más detallado que al que aparece en el Edoc-141, que demuestre una profundización en el proceso de la investigación.</p> <p>En la descripción del accidente se debe precisar la tarea que realizaba el trabajador al momento del accidente, las circunstancias y el agente que tiene participación directa en la generación del accidente y que provocó la lesión.</p> <p>Además, se debe adjuntar todos los antecedentes complementarios en la sección “Antecedentes que se consideran en la investigación”, como lo son declaraciones de testigos, contratos de trabajo, procedimientos internos, partes policiales, etc., utilizados para recabar información.</p>	C: Cumple NC: No Cumple NA: No Aplica R: Repite el contenido del documento anterior.
Edoc-144 Causas	Para la elaboración del Edoc-144 se debe utilizar la metodología del árbol de causas .	

	Las causas deberán clasificarse de acuerdo con lo establecido en el documento “Matriz de factores de causas de accidentes del trabajo” y deben permitir explicar la causa a la cual se le asigna.	
Edoc-145 Prescripción	<p>Las medidas prescritas deben estar orientadas a la contención y/o eliminación de las causas determinadas, además debe tener un plazo de cumplimiento de estas medidas.</p> <p>Se debe verificar que exista coherencia entre los códigos de la matriz de accidentes utilizados para codificar las causas en el Edoc-144 y los códigos de causas utilizados en la prescripción de medidas del Edoc-145.</p> <p>El Profesional PRP Investigador, debe gestionar la firma de recepción del Edoc-145 por parte de un representante de la empresa.</p>	<p>C: Cumple</p> <p>NC: No Cumple</p> <p>NA: No Aplica</p>
Edoc-146 Verificación	Se debe verificar que las prescripciones se cumplan dentro de los plazos establecidos, y los Profesionales PRPR deben contar con las evidencias que respalden ese cumplimiento.	

Fuente: Elaboración propia, con base en modelo operativo RALF

Cabe señalar que, de acuerdo con estos descriptores y los elementos que están resaltados en negro en cada fila, se establecieron un conjunto de categorías, tal como se aprecia en la tabla 4.10. De modo tal que, si el documento escrito contenía los descriptores esperados, se consignó en la planilla la categoría Cumple (C). Sin embargo, en el caso de que el documento careciera de algunos de estos descriptores se asignó la categoría No Cumple (NC). Adicionalmente, se establecieron otras dos categorías: No Aplica (NA), la cual se utilizó en caso de que el contenido escrito no pertenezca a lo solicitado en la matriz, junto con la categoría Repite (R), la cual se empleó para identificar a aquellos documentos que repitieron la descripción del accidente del Edoc-141 en el Edoc-143.

En el caso específico de revisión de documentos que contenían los elementos: descripción de la tarea, descripción de las circunstancias, agente y profundización en la descripción del accidente, se debió llegar a consideraciones en la asignación de la categoría. La tabla 4.11 describe las consideraciones que se debieron tener para asignar la categoría Cumple (C), de lo contrario se asignó un No Cumple (NC).

Tabla 4.11 Consideraciones para la asignación de categorías en la revisión de contenido mínimo

Dimensiones	Contenido	Significado	Categoría
Descripción del accidente	Tarea	Acción, función del trabajador y/o desplazamiento que realizaba al momento del accidente	C: Cumple
	Circunstancia	Contexto a priori y durante el accidente, relato debe responder a las preguntas ¿Por qué?, ¿Qué? y ¿Cómo?	C: Cumple
	Agente	Máquina, instrumento y/o artefacto que participa y tiene contacto en el corte o amputación de la mano durante el accidente. (Ej: Máquina y parte de la máquina en específico)	C: Cumple
Profundización en la descripción e-Doc 141 y 143	Mayor profundización	Debe presentarse nueva evidencia con respecto a la tarea, circunstancia y agente. El e-Doc 141 debe contener estos tres elementos (tarea, circunstancia y agente), para que la información pueda ser complementada.	C: Cumple

Fuente: Elaboración propia.

De este modo fue posible evaluar cada uno de los documentos de acuerdo con la matriz de calidad, en relación con los estándares esperados y la producción real de los prevencionistas que realizaron la labor de investigación de los accidentes ocurridos durante el año 2019.

En cuanto a la matriz de calidad del Edoc-141, tal como se observa en la tabla 4.12, los prevencionistas cumplieron de manera variable con los contenidos mínimos esperados, siendo que corresponde al primer levantamiento de información, donde se necesita esclarecer si el evento corresponde a un accidente grave de trabajo, de trayecto, o si ocurrió por causas comunes, además de poder identificar la tarea que realizaba el trabajador al momento de accidente, las circunstancias y el agente que tiene participación directa en la generación del accidente y que provoco la lesión.

Tabla 4.12 Contenido mínimo Edoc-141

	Tipo de accidente		Define Tarea		Define Circunstancia		Define agente participante	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	226	98%	155	67%	85	37%	163	71%
No Cumple	4	2%	75	33%	145	63%	67	29%

Fuente: Elaboración propia

Esto quiere decir que ya en esta etapa inicial, aunque existió claridad para identificar el tipo de accidente (98% de cumplimiento), un tercio de los documentos no definió la tarea (33% de cumplimiento), un porcentaje similar, no logro definir el agente participante, (29% de no cumplimiento) y particularmente, casi dos de cada tres Edoc-141 carecieron de una descripción de las circunstancias en las que ocurrieron los hechos (63% de no cumplimiento).

En cuanto al Edoc-142, es posible constatar en la tabla 4.13 que los prevencionistas alcanzaron altos estándares de calidad en esta etapa, ya que en casi el 100% de los documentos enviados son eficaces para indicar medidas inmediatas a las empresas, junto con especificaciones precisas respecto del plazo establecido para la implementación de las medidas, con el compromiso de la firma del representante de la empresa, para así evitar la ocurrencia de un nuevo accidente de similares características.

Tabla 4.13 Contenido mínimo Edoc-142

	Indica Medidas		Indica plazo de cumplimiento		Firma representante de la empresa	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	230	100%	230	100%	228	99%
No Cumple	0	0%	0	0%	2	1%

Fuente: Elaboración propia

Sólo en dos documentos de los 230 analizados, faltó la firma del representante de la empresa, aspecto que impide verificar el hecho que las medidas inmediatas fueron entregadas por parte de la Mutual a la empresa adherente y que ésta última las aprueba para ser implementadas en el plazo establecido.

En cuanto al Edoc-143, éste corresponde al resumen de la información recolectada en el proceso de investigación, el cual se diferencia de los anteriores en cuanto a entregar una descripción del accidente más detallada y específica. En este caso se aprecia en la tabla 4.14 que únicamente en el 8% de los Edoc-143 se entregaron mayores antecedentes de la investigación en curso y en uno de cada cuatro documentos, simplemente se repitió la información anteriormente recabada, es decir, no se evidenció ningún avance en la investigación. Además, en más de la mitad de los Edoc-143 específicamente en el 66% de ellos no se logró profundizar en la descripción del accidente, todo esto teniendo como base la descripción del accidente en el Edoc-141.

Tabla 4.14 Contenido mínimo Edoc-143 parte 1

	Mayor profundización que el Edoc-141		Tipo de accidente		Define Tarea	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	19	8%	228	99%	201	87%
No Cumple	152	66%	2	1%	29	13%
Repite información	59	26%				

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar el hecho que, el 26% de los documentos que aparecen en una condición de incumplimiento, dado que repiten textualmente la descripción que contiene el Edoc-141, cometen una falta grave, puesto que, de acuerdo con las normas de la SUSESO, está prohibido incurrir en esta falta. Lo anterior, implica que el profesional encargado no logro profundizar la investigación de accidentes, particularmente en relación con la comprensión de cómo ocurrieron los hechos al momento del accidente y quien fue el causante de éste. Esto perjudica enormemente a la investigación, ya que si no se realiza un adecuado levantamiento de información en el Edoc-143, impactará directamente en la identificación de las causas que se informarán en el Edoc-144 y, por consiguiente, en las medidas prescritas en el Edoc-145, las que a su vez serán menos precisas o ajustadas para minimizar o eliminar la causa real del accidente.

Tabla 4.15 Contenido mínimo Edoc-143 parte 2

	Define circunstancia		Define agente		Antecedentes complementarios	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	163	71%	210	91%	229	100%
No Cumple	67	29%	20	9%	1	0%

Fuente: Elaboración propia

Siguiendo con el análisis del Edoc-143 cuya producción escrita cumplió con los contenidos mínimos, lo cierto es que, tal como se ilustra en la tabla 4.15, pese a que los prevencionistas encargados de esta labor lograron precisar el agente responsable de este accidente y agregaron otros antecedentes sobre el accidente (fotografías, croquis, testimonios, partes policiales, entre otros), el aspecto más débil de este documento estuvo en la descripción de las circunstancias en las que ocurrió el accidente. De hecho, cerca de 30% de estos documentos no cumplió con el estándar mínimo esperado, lo que quiere decir que existieron circunstancias que impidieron recopilar toda la información necesaria para entregar una descripción satisfactoria, en relación con la prescripción o estándares esperados por la Mutual. De igual modo, llama la atención que, en un documento en particular, no se adicione ningún antecedente que permitiera verificar de dónde provenía la información recabada.

Con respecto al contenido del siguiente documento del proceso, el Edoc-144, éste debe detallar las causas del accidente, obtenidas a partir del proceso investigativo, el cual se construye siguiendo la metodología del árbol de causas (ver página 30). De acuerdo con el análisis de contenido realizado, fue posible constatar que los prevencionistas, tal como se muestra en la tabla 4.16 en la totalidad de los documentos, hicieron uso de esta herramienta.

Tabla 4.16 Contenido mínimo Edoc-144

	Árbol de Causa		Codificación según matriz de factores	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	230	100%	230	100%
No Cumple	0	0%	0	0%

Fuente: Elaboración propia

El desarrollo del Edoc-144 permite establecer las causas del accidente obtenidos a través del proceso de investigación, una vez identificadas las causas y definida la relación entre ellas, se deben codificar de acuerdo con la “matriz de factores de causas de accidentes” entregada por la SUSESO. Los resultados arrojaron que en la totalidad de los documentos revisados las causas identificadas y plasmadas en el árbol de causa fueron codificados según esta matriz.

Pese a lo anterior, se identificó un aspecto crítico respecto de la asignación de códigos según las causas identificadas. Al realizar otro nivel de análisis, indagando en la relación y correspondencia entre el código registrado en el Edoc-144 y la causa atribuida al accidente, lo cierto es que no siempre hubo concordancia entre estos dos elementos, tal como se aprecia en la tabla 4.17.

Tabla 4.17 Contenido mínimo Edoc-144 códigos

	Correspondencia entre el código y la causa atribuida en el Edoc	
	Cantidad	Porcentaje
Cumple	197	86%
No Cumple	33	14%

Fuente: Elaboración propia

En efecto, pese a que cada hecho debe ir asociado a un código causal, lo cierto es que, de acuerdo con lo observado en el análisis de contenido de la producción escrita de los prevencionistas fue posible constatar que hubo descripciones de situaciones identificadas con el código 7999. Este código tiene la glosa: “Otros factores no considerados en ninguno de los grupos principales anteriores”, lo que quiere decir que los prevencionistas asignan este numeral cuando no existe el código que vincule o explique el hecho. Esto ocurrió en 33 de los 230 Edoc-144 revisados, lo cual deja en evidencia no solo la falta de identificación de la causa, sino que también la imposibilidad de evaluar el riesgo asociado a ella y, por consiguiente, las medidas remediales.

Al profundizar sobre esta situación con los profesionales prevencionistas de riesgos a cargo de las investigaciones de accidentes, ellos reconocieron este hecho y concordaron en la existencia de códigos

insuficientes dentro de la matriz de factores establecida. Más aún, evidenciaron la necesidad de especificar con mayor detalle a que se refiere cada uno, junto con la necesidad de agregar otros códigos inexistentes, tales como los que se vinculan con accidentes derivados de intoxicaciones o los de accidente con causas de tipo ergonómicas, como lo menciona un entrevistado:

“En todo lo que es intoxicación no hay ningún código, y tuvimos muchas intoxicaciones, intoxicaciones alimentarias, intoxicación químicas y que involucraron muchas personas” (PRP1)

“Creo que la ergonomía es algo que se aborda poco también dentro de los códigos, si bien hay algunos yo te diría unos 2 o 3, no son tan específicos, y si pasa mucho en las empresas accidentes por que la trabajadora es más baja donde tiene que voltear la materia prima por ejemplo” (PRP1)

Cabe destacar que los accidentes derivados de intoxicaciones no tienen relación directa con accidentes con resultado de amputación, pero si es un factor identificado por el entrevistado. Por consiguiente, es un antecedente importante de mejora para la SUSESO.

En relación con el análisis del contenido del Edoc-145, éste corresponde a un documento que contiene la prescripción de medidas que tienen el objetivo de eliminar las causas que dieron origen al accidente, junto con la especificación de un plazo de cumplimiento para la verificación de la implementación de éstas. De acuerdo con lo que se indica en la tabla 4.18, en el 100% de los 230 documentos analizados cumplieron con la estipulación de los plazos para implementar medidas. También cumplieron casi en su totalidad, salvo tres casos, en la obtención de la firma del representante de la empresa, la cual opera como testimonio y respaldo de que la empresa fue informada y aprobó las medidas prescritas.

Tabla 4.18 Contenido mínimo Edoc-145

	Plazo de cumplimiento		Coherencia de códigos con Edoc-144		Firma representante de la empresa	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Cumple	230	100%	194	84%	227	99%
No Cumple	0	0%	36	16%	3	1%

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, llama la atención que un 16% de los documentos se prescribieron medidas relacionadas con códigos que no han sido señalados en el árbol de causas. Es decir, no hay una correspondencia entre los códigos asignados a los hechos causales en el Edoc-144 y los códigos a los cuales se le asigna una medida en el Edoc-145.

Por otro lado, las medidas prescritas deben ser orientadas a la contención y/o eliminación de las causas establecidas en la investigación, por lo que la medida debe tener coherencia con el código causal asignado. La revisión de la coherencia entre el código causal y la medida asociada dejó en evidencia que en el 15% de los casos investigados, la medida prescrita no correspondía al código causal establecido (ver tabla 4.19), por lo que la recomendación no aplica para eliminar la causa raíz de ese hecho en particular.

Tabla 4.19 Contenido mínimo Edoc-145 relación causa/medida prescrita

	Coherencia entre causa y medida	
	Cantidad	Porcentaje
Cumple	196	85%
No Cumple	34	15%

Fuente: Elaboración propia

Este hecho fue abordado en la entrevista con los prevencionistas que participaron en este estudio, quienes argumentaron que muchas de las medidas prescritas son discutidas y negociadas con las propias empresas. Ellos argumentaron que mientras algunas medidas prescritas no son aplicables a cierto tipo de empresas, en otros casos, las medidas son suavizadas, al respecto uno de los entrevistados argumento que:

“Las medidas que se dejan muchas veces son muy livianas y tiene que ver con a lo mejor no complicarse con exigirle mucho a las empresas porque cumplan y se demoren más en terminar y poder reactivar el lugar de trabajo y hacerlo más como apoyo y buena onda por decirlo de alguna forma, puede ser que se pueda dar en aquellas personas que no entiendan cual es el rol o cual es la posición que tiene que tener uno como experto” (PRP4)

Lo anterior con el fin de evitar temas complejos de implementar, ya sea por altos costos asociados o bien, por evitar la paralización de un área dentro de la empresa.

Siguiendo con el contenido del Edoc 146, éste se relaciona con la verificación de la implementación las medidas preventivas.

Tabla 4.20 Contenido mínimo Edoc-146

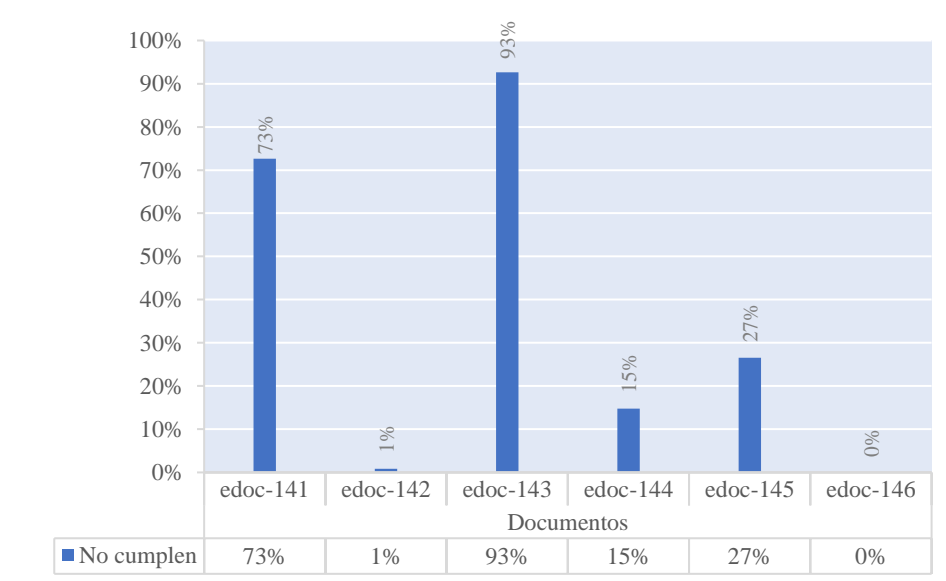
	Documento de verificación	
	Cantidad	Porcentaje
Cumple	230	100%
No Cumple	0	0%

Fuente: Elaboración propia

Al respecto, tal como se indica en la tabla 4.20, en la totalidad de los documentos analizados se llevó a cabo la verificación, en los plazos acordados, de modo tal que se cumplió con la prescripción de constatar en terreno la implementación de las medidas prescritas en el Edoc 145.

A modo de síntesis, luego de realizar el análisis de la matriz de calidad de cada uno de los Edocs, quedó en evidencia que la tasa de cumplimiento de los contenidos mínimos en la elaboración de cada uno de los documentos enviados no fue uniforme y que incluso, deja en evidencia que algunos de ellos presentaron una alta tasa de incumplimiento.

Figura 4.4 Incumplimiento del contenido mínimo según tipo de Edoc.



Fuente: Elaboración propia

Estos hallazgos revelaron la presencia de brechas significativas que afectan la labor de los prevencionistas para realizar una adecuada investigación. Particularmente elevadas se encuentran las tasas de no cumplimiento de los Edoc-141 y 143 respectivamente, siendo que ambos son cruciales para identificar las causas del accidente, el agente y las circunstancias de éste.

d) Hallazgo de la revisión de documentos no relacionado con los criterios de cumplimiento

Un hallazgo encontrado que no proviene de los criterios de cumplimientos es la asignación del Profesional PRP a la investigación de accidente, específicamente el profesional que realiza y entrega los documentos. Si bien el “Procedimiento interno de investigación de accidentes graves y de accidentes con resultado de muerte (ACRM)” realizado por la Mutual, expone que la jefatura al tomar conocimiento de un accidente grave o ACRM, asignará la investigación del caso a un Profesional PRP, solicitando que se proceda a la notificación del accidente, no declara que este Profesional sea el único que deba elaborar y entregar el documento una vez terminado, por lo cual no se establece como un criterio de cumplimiento. No obstante, en el proceso de análisis de los documentos, se constató que variaba la cantidad de prevencionistas que participaban en la elaboración de documentos.

Para esto se estableció el siguiente criterio condicional: si él o la profesional se mantenía durante toda la investigación, figurando en cada uno de los Edocs, se registró en la planilla con una C de Cumple. Por el contrario, si él o la profesional responsable en el envío de algunos de los Edocs variaba, se registró con la categoría de No cumple (NC). Esto quiere decir que, para efectos de la codificación de la información, si en la totalidad de los documentos participaban 2 o más prevencionistas, se registraba en la planilla como NC1, NC2 o NC3, respectivamente.

Los resultados que se presentan en la tabla 4.21 permitieron establecer que, durante el año 2019, de las 230 investigaciones realizadas, el 84% de los Edocs tuvieron un solo Profesional PRP a cargo del proceso investigativo, llevando la totalidad del procedimiento de investigación, desde la notificación del accidente hasta la verificación de las medidas prescritas.

Tabla 4.21 Cantidad y porcentaje de involucrados en la elaboración de documentos

Investigador	Cantidad	Porcentaje
1 investigador	192	84%
2 investigador	33	14%
3 investigador	5	2%

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, llama la atención que un número no despreciable de un 16% de los documentos fueron elaborados y enviados por más de un investigador. Incluso de acuerdo con la propia declaración de

los entrevistados, éstos señalaron que se asigna un experto por evento de accidente, de entre un conjunto de ellos, cada uno de los cuales está tipificado por rubros y sectores de empresas adherentes.

“Hay un grupo de expertos por cada agencia y a cada experto se le asigna una cierta cantidad de empresas adherentes, de distintos rubros y sectores económicos” (PRP3)

Entonces, el hallazgo de más de un prevencionista por investigación despierta algunas interrogantes respecto a la interpretación de la situación en curso, del nivel de compenetración con el caso de uno u otro profesional, así como del nivel de familiaridad que tenga con los afectados en este hecho investigado. Este hallazgo puede ser un justificativo para futuras investigaciones que permitan responder las interrogantes aquí planteadas y determinar en qué medida la participación de más actores puede afectar la precisión del proceso investigativo, en cuanto a la temporalidad y su resolución.

4.4. Consecuencias del trabajo real sobre la tarea y la persona

La comprensión de la actividad de trabajo quedaba incompleta si no se relacionaba con el tercer nivel de análisis del modelo de Leplat y Cuny (ver página 18): las consecuencias de la actividad. La actividad de trabajo y las condiciones en las que se lleva a cabo tienen múltiples consecuencias para los objetivos que se persiguen y los medios de trabajo, así como para los operadores que la realizan. De modo tal que los hallazgos descritos en los puntos anteriores permitieron hacer una distinción respecto del cumplimiento o no tanto de los estándares esperados por la mutualidad, como así también en lo que respecta al impacto interno que tuvo el trabajo en la salud, bienestar y satisfacción de este trabajo en los propios prevencionistas.

Al respecto, fue posible constatar un impacto negativo a nivel del cumplimiento hacia la tarea, relacionada con los estándares de calidad y desempeño en la elaboración de los documentos exigidos por la organización. Particularmente, tal como se señaló anteriormente, hubo una falta de cumplimiento en cuanto a: (a) Cumplimiento de los plazos en la entrega de los documentos electrónicos, (b) Cumplimiento de los contenidos de mínimo de los documentos electrónicos, (c) Identificación de las causas que originaron el accidente y (d) Prescripción de medidas que logren eliminar o mitigar las causas identificadas.

El análisis comparativo entre los resultados esperados por la organización y los resultados obtenidos, permitieron construir una tabla resumen de las brechas identificadas durante el proceso de investigación de accidentes.

Tabla 4.22 Brechas identificadas entre el trabajo real y el trabajo prescrito

Criterios de los estándares esperados	Resultado esperado (prescripción)	Descripción	Nivel de cumplimiento real (%)
Desempeño	Cumplimiento cabal en cuanto a plazos establecidos en cada documento	Edoc-141	52%
		Edoc-142	37%
		Edoc-143	95%
		Edoc-145	95%
		Edoc-146	87%
	Contenido de mínimo de información requerida para identificar y corregir la situación de riesgo	Edoc-141	27%
		Edoc-142	99%
		Edoc-143	7%
		Edoc-144	85%
		Edoc-145	73%
	Edoc-146	100%	
Calidad	Uso de metodología de investigación validada por la Mutualidad.	Uso del método de Árbol de causas	100%
	Tipificación de las causas que dieron origen al accidente.	Identificación de las “causas” de los hechos, que dan origen al accidente según correspondencia con el código causal de referencia existente en la institución.	86%
	Correspondencia entre la indicación de las medidas prescritas con la tipificación de las causas y el origen del accidente.	Las medidas prescritas deben corresponder al origen del accidente, así como también a la tipificación de éste, para ser eficaces en evitar su eventual ocurrencia.	85%

Fuente: Elaboración propia

Si bien se cuenta con una metodología sólida que permite determinar con objetividad y precisión las causas que han contribuido al accidente y adoptar las correspondiente medidas correctivas y preventivas, referente a el método del árbol de causa, esta no tendrá el resultado esperado si no se da cumplimiento por completo al procedimiento interno de investigación.

Considerando que este procedimiento de accidente está pensado para realizarse desde el momento que ocurrió el accidente, el retraso de este tiene un resultado adverso al que se busca. Esto debido a que las medidas inmediatas ya no cumplen su función de evitar de manera inmediata la ocurrencia de un nuevo accidente de similares características, además la visita a terreno no permitiría ver las circunstancias reales en la que se generó el accidente, al igual que la toma de declaraciones las que podrían ser “pauteadas” a beneficio de la empresa, todo esto pondrá en riesgo la identificación correcta de las causas.

En relación con los contenidos mínimos, los cuales hacen alusión al sustento del cual se basa la investigación para dar respuestas fehacientes a los objetivos de cada documento. Si los documentos no cuentan con el contenido mínimo requerido significa que la investigación carece de fundamentos para poder encontrar las causa que desencadenaron el accidente, por ende, no se podrán prescribir medidas que puedan corregir estos hechos y no se evitara la ocurrencia de un nuevo accidente.

De todo lo anterior se concluye que existen elementos dentro de las investigaciones de accidentes realizadas por los Profesionales PRP de Mutual que pueden ser mejorables, para así poder realizar una efectiva gestión preventiva a las empresas y dar mayor resguardo a sus trabajadores. Aunque, las brechas identificadas hacen perder la fiabilidad a un sistema el cual se vuelve poco garante de su objetivo.

Los factores precursores que fueron responsables de estas consecuencias se dejaron para la discusión en el siguiente capítulo.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIONES

El modelo de Leplat y Cuny (1977) el cual se muestra en la figura (2.1) tienen un funcionamiento dinámico el cual permite analizar la actividad humana como un sistema más o menos complejo, con sus elementos más o menos dependientes. Las flechas que se muestran en la figura 2.1 y que retroalimentan los elementos dejan comprender las necesarias adaptaciones que constituyen a la actividad como respuesta a los efectos, y las consecuencias a mediano y largo plazo de esas adaptaciones en cuanto a cambios en la tarea y en el individuo.

Pero es importante también mirar este análisis desde el punto de vista de la ingeniería, en especial por el vínculo que esta posee con la ergonomía. Frederick Taylor desarrolló los cuatro elementos para la máxima eficiencia de trabajadores y máquinas: el ambiente de trabajo (organización del trabajo, estandarización de herramientas), el operario (selección de los empleados, enseñanza del trabajo, trabajo a plena capacidad), el método (diseño y medición de las tareas, tarjetas de instrucción, estudio de técnicas de trabajo) y el tiempo (análisis del trabajo, estudio de tiempos y movimientos, medición del trabajo con cronómetro). El funcionamiento eficaz de todos estos elementos depende de la adecuada conceptualización de las cosas y las personas.

Si existen limitaciones humanas en relación con el trabajo, entorno, maquinaria son consecuencia de estándares de trabajo poco realista que crean factores estresantes innecesarios que causan errores. Es importante que las empresas establezcan normas razonables que puedan cumplirse y superarse, y es aquí donde es fundamental el papel del Ingeniero Industrial el cual, a través del análisis estadístico del desempeño laboral obtenga datos concretos de este, ya sean buenos o malos, que permiten mostrar los factores contribuyentes que pueden haber estado presentes cuando se realizó el trabajo (Human Factors-FAA, 2012)

El capítulo anterior permitió identificar la dinámica del trabajo real, los mecanismos que emplean los prevenicionistas en el proceso investigativo, para responder a las exigencias impuestas por el trabajo y el resultado de su actividad relacionada con la investigación de accidentes. En este sentido, este estudio comparativo demostró que, los prevenicionistas, pese a contar con el conocimiento y dominio para llevar a cabo esta labor, evidencian importantes brechas en el logro de las metas del trabajo de

investigación de accidentes, dado no alcanzan las metas esperadas en términos de los estándares de desempeño y calidad establecidos por el organismo de la mutualidad.

Es por ello por lo que, en el presente capítulo, se indaga en la intervención de los factores que explican este desempeño irregular en cuanto al cumplimiento, buscando separar, en un nivel de análisis, aquellos factores identificados como internos o propios de los prevencionistas, de los de naturaleza externa, relacionada con las exigencias del trabajo. Pero, en el otro nivel, se buscó diferenciar aquellos factores determinantes o precursores de naturaleza protectora, de aquellos determinantes de tipo debilitadores, ya sea de la persona o de la tarea misma.

5.1. Factores precursores que influyen en el nivel de cumplimiento de los estándares de calidad en la elaboración de los Edocs

Los factores precursores, también llamados variables causales, son definidas por Likert (1968), como las variables independientes, las cuales están orientadas a indicar el sentido en el que una organización evoluciona y obtiene resultados. Dentro de estas variables están: la estructura organizativa y administrativa, las decisiones, competencias y actitudes.

Esta variable define las características propias de la organización y que influyen en la percepción individual del clima organizacional.

5.1.1. Factores precursores internos

En relación con los factores precursores internos, las entrevistas realizadas a los prevencionistas encargados de la investigación de accidentes permitió confirmar que los profesionales que son escogidos para desarrollar labores de investigación de accidentes poseen un conjunto de características tales como: conocimiento y dominio cabal tanto del protocolo del proceso investigativo, como así también de los instrumentos con los que apoyan su trabajo, junto con competencias para desarrollar este rol. Lo anterior se confirmó en el hecho de que, de acuerdo con la caracterización de los profesionales, descrita al inicio del capítulo anterior, el 100% de los entrevistados cuentan con una experiencia profesional del rango entre 5 a 20 años, ejerciendo su profesión en diferentes organizaciones y rubros. En este sentido, la experiencia laboral parte de una situación subjetiva e interna del individuo ya que tal individuo es capaz de aprender e incorporar en su persona conocimientos, habilidades y destrezas que surgieron a través de la práctica y ejecución de la actividad la cual desempeñaba, aunque la experiencia laboral no solo se basa en ejecutar tareas para las cuales

el individuo se preparó sino también compone las interacciones entre compañeros, jefes, supervisores y la manera en la cual el trabajador se desenvuelve frente a ellos.

El factor de experiencia en relación con el oficio se complementa con el conocimiento del terreno, del rubro o del sector. Al respecto, los Profesionales PRP son asignados a diversas empresas que pertenecen a diferentes rubros y sectores económicos con el fin de realizar asesorías en Prevención de Riesgo para cada una de ellas. Lo anterior supone que, la elección que las jefaturas hacen respecto de los profesionales designados para realizar investigaciones de accidentes considera su nivel de dominio, conocimiento o familiaridad previa con el caso que se le asigna. Esta argumentación se ve reforzada por los siguientes relatos de los entrevistados:

“Yo entre a Mutual dentro de la cartera de industria, porque yo venía de la industria yo fui cliente antes de entrar a la mutual, entonces entre a la cartera de industria” (PRP1)

“Yo antes de entrar a Mutual asesoraba a varias empresas sobre todo pymes, y entre como experto pyme para apoyar desde mi experiencia” (PRP6)

Otro argumento que resalta la experiencia y dominio técnico de los prevencionistas, como factor interno protector en el análisis del trabajo y sus consecuencias se constata a través de la solicitud de orientación y consejo entre colegas, aprovechando la experiencia diferencial entre unos y otros en rubros asociados a sus empresas asignadas. Al respecto, a continuación se presenta un relato que ilustra lo anteriormente señalado:

“Tenía un colega que por un tema de deslizamiento de taludes de suelo, por mi especialización como Ingeniero en Mina me llamó para poder explicarle yo cómo se genera un desplazamiento y también cómo se trabaja en alturas verticales para poder decirle a ellos que, de acuerdo a la investigación, claramente el proceso que estaba haciendo la empresa atentaba contra la vida de las personas” (PR4)

En consecuencia, la experiencia previa del prevencionista, junto con su conocimiento y familiaridad con un rubro de empresas determinado, constituye una importante fortaleza a la hora de realizar una investigación de accidentes.

Sin embargo, es importante considerar otro factor que interviene y puede afectar la eficacia del sistema y que corresponde a la frecuencia con la que deben realizar la labor de la investigación de accidentes.

Al respecto, dos de los entrevistados manifestaron sus diferencias en cuanto a su nivel de destreza en la ejecución de este trabajo:

“En el año debo tener no más allá de 5-8 accidentes, para mí la frecuencia es muy baja. Por lo tanto una de las cosas que me toca enfrentar cuando tengo que ver un accidente tiene que ver primero con un tema de aprendizaje” (PRP4)

“En lo que va del año 2022 estando en el mes de Junio llevamos 35 accidentes graves y 4 fatales, entonces claramente es mucho más la frecuencia y te vas dando cuenta que en cada investigación la calidad de ésta se va nutriendo muchos más” (PRP6)

Estos relatos revelaron que un profesional que tiene una frecuencia de accidentes baja y que en un corto plazo no le toca investigar un accidente debe estar en constante reaprendizaje, respecto a todo lo que se estipula que se debe realizar en el procedimiento interno de investigación, desde el contenido de cada Edoc, los plazos y las plataformas digitales que se deben utilizar. En contraste, el profesional que realiza investigaciones de accidentes con regularidad tiene la capacidad de constatar el proceso de apropiación respecto del procedimiento a realizar y su desenvolvimiento a la hora de realizar la investigación se percibe más fluido.

En síntesis, la experiencia previa del profesional constituye un factor protector interno que contribuye a la investigación de accidente, pero la investigación de accidentes demuestra ser un ejercicio práctico el cual, si no se ejercita o aplica constantemente, independiente de las experiencias previas del profesional, limita su apropiación y dominio, por lo que deberá redoblar esfuerzos para recordar prácticas, procedimientos y estrategias para llevar a cabo su trabajo dentro de los estándares esperados.

5.1.2. Factores precursores externos

En relación con los factores precursores externos estos forman parte las exigencias de la tarea que realizan los investigadores y que dieron como resultado un desempeño irregular en las investigaciones de accidentes.

Respecto a los factores determinantes que explican el incumplimiento de los estándares de desempeño y de calidad de la organización relacionados con la investigación de accidentes. Inicialmente y respondiendo al primer criterio de cumplimiento, los prevenciónistas mencionan que las posibilidades de responder a los plazos establecidos de entrega de documentos se relacionan con: (a) La falta de

control de las empresas respecto de sus obligaciones frente al Organismo Administrador, (b) Software PGP no cumple con los requisitos establecidos por el usuario, y (c) Grado de preparación del personal de admisión de urgencias de Mutual es inconsistente con el servicio entregado.

En cuanto a la relación directa que posee Mutual con las empresas adherente según los entrevistados es deficiente, ya que las empresas adherentes no notifican a tiempo la ocurrencia del accidente. Los entrevistados indicaron que las empresas al momento de ser fiscalizadas por la SEREMI o la Inspección del Trabajo la cual al percatarse de que algún accidente no posee la investigación del Organismo Administrador adherente a la empresa solicita la correspondiente investigación y es en ese momento en que se da conocimiento del accidente a la Mutual:

“Hay empresas que a través de los días te dicen vino el fiscalizador o quien fiscaliza tanto de seremi o inspección del trabajo porque tuve un accidente y me solicitaron la investigación del accidente por parte de Mutual, y es ahí donde empieza recién el proceso” (PRP4)

Lo anterior demuestra que aunque las empresas tengan la obligación de notificar la ocurrencia de un accidente a su Organismo Administrador ya que es el único mecanismo que posee este Organismo de enterarse del acontecimiento, no siempre es notificado por parte de la empresa, por consiguiente, Mutual no puede realizar la investigación de un accidente del cual nunca tuvo conocimiento.

Existe una relación directa entre los factores que explican el incumplimiento de los plazos de entrega y el contenido mínimo de los documentos. En relación con el segundo factor las posibilidades de dar respuesta a este criterio por parte de los investigadores se relacionan con el tiempo que disponen para tales fines y la cooperación que obtienen por parte de la empresa adherente para facilitar información.

En particular, uno de los entrevistados hizo alusión al factor relacionado con la presión temporal y con las facilidades brindadas por la empresa adherente para llevar a cabo la investigación:

“Nosotros generalmente no entregamos los a tiempo, porque tenemos que revisar las DIAT que ingresa la empresa, tenemos que revisar toda la documentación y muchas veces la información es muy vaga” (PRP2)

Este relato alude a uno de los principales obstáculos mencionados por los expertos relacionado con el incumplimiento en los plazos exigidos para la entrega de los Edocs. Este corresponde a la falta de

cooperación por parte de la empresa en el desarrollo de la investigación. En particular, un entrevistado indicó que:

“Las empresas que en realidad presentan muchas dificultades para que nosotros investiguemos bien un accidente, como por ejemplo que no permitan que los trabajadores den declaraciones”

(PRP2)

Las empresas adherentes no permiten que sus trabajadores den declaraciones, por lo que la información recabada se limita a lo expuesto por la Jefatura. Otro punto importante sobre esto es el miedo por parte de los trabajadores para entregar sus testimonios, los entrevistados mencionaron que incluso si acceden a dar declaraciones estas no permiten que sean registradas, de tal manera que estas declaraciones no pueden ser acreditadas como hechos de la causa, ante la ausencia de un respaldo físico, como lo indican los siguientes relatos:

“Muchas veces los trabajadores nos decían que no querían conflictos en la empresa entonces mejor que ni digan que hablaron conmigo, por ejemplo, a mi me dijeron en particular un trabajador “lo que pasa es que esta empresa tiene alta rotación” y yo no tenía como plasmar eso porque él me dijo que no le dijera a nadie” (PRP2)

“El trabajador por temor cambia los relatos, preparan todo un escenario ya que tienen un temor a ser perjudicados por eso. Entonces lo que te cuentan no es lo que sucedió, y desde ahí es difícil hacer una investigación de calidad” (PRP6)

En consecuencia, la relación empresa-Mutual es un factor precursor externo debilitador ya que no cumple con sus obligaciones frente a al Organismo Administrador, lo cual se traduce en la demora de entrega de documentos y falta de contenido para realizar las investigaciones de accidentes.

Siguiendo con las problemáticas que se presentan en relación con el incumplimiento de los plazos de entrega, se identificó la inadecuada herramienta computacional que deben utilizar para realizar los documentos. Dentro de todas las herramientas computacionales identificadas en el procedimiento interno de investigación, el software PGP fue el que suscitó la mayor parte de los comentarios, desde una visión negativa. Al respecto, los prevenciónistas lo evaluaron como una herramienta muy deficiente en cuanto a su uso, tal como lo mencionó uno de los entrevistados:

“Antes de realizar un Edoc se deja establecido que hay que hacerlo por Word tener una copia

en donde se pueda ir revisando y modificando según los comentarios de la Jefatura” (PRP5)

En el momento en que la jefatura aprueba el documento, éste se debe subir a la plataforma PGP, pero no permite trasladar la información escrita en el Word, utilizando los comandos de copiar y pegar, por lo que la información debe ser transcrita íntegramente. Esta acción genera una pérdida de tiempo significativa. Por otro lado, la búsqueda de los códigos que son asignados al árbol de causas en la plataforma resulta engorrosa. Particularmente, los prevencionistas se refirieron a que, no es posible digitar el código en un campo determinado, por lo que se debe buscar uno por uno dentro de la barra de selección múltiple. Por consiguiente, el software PGP es un factor precursor externo debilitador ya que no cumple con los requisitos establecidos por el usuario, el cual genera retrasos en la entrega de documentos y no agrega valor al proceso.

La tercera y última problemática asociada al incumplimiento de los plazos de entrega se relaciona con la capacitación que poseen el personal de admisión del área de urgencias de Mutual, según lo relatado por los entrevistados es muy precaria. Los accidentes que deben ser investigados por Mutual y según el compendio son aquellos de carácter grave y fatales, pero para los accidentes graves existe una clasificación que permite identificar cuando se trata de este tipo de accidentes, sin embargo, si no se tiene el conocimiento previo de esta clasificación es muy difícil saber identificar a que tipo de accidentes se enfrentan, como lo indica el siguiente relato:

“Nos ha pasado muchas veces en que han llegado trabajadores y dicen me caí de dos metros de altura y los de admisión no indican eso y a parte no lo pasan como accidente grave y debería salir de inmediato para investigar el accidente, porque general estos accidentes nos llegan 2-3 semanas después, ir a entregar medidas, ir a hacer un informe de investigación 2-3 semanas después de un accidente no tiene mucho sentido” (PRP2)

El relato demuestra que la mala clasificación de un accidente está directamente relacionado con el retraso del mismo, ya que la primera instancia de cercanía que tiene el accidentado con Mutual es cuando ingresa a urgencia, donde se toma su declaración y se determina a que tipo de accidente corresponde, pero como en este caso los accidentes no son bien clasificados no se pueden investigar a tiempo. En conclusión el conocimiento teórico por parte de el personal de admisión de urgencias es un factor precursor externo debilitador, ya que en vez de ser un complemento y una ayuda para todo el proceso investigativo lo debilita, y genera desconfianza hacia el equipo de trabajo que conforma el personal administrativo de admisión.

Pasando al tercer criterio de cumplimiento relacionado con encontrar las causas que dieron origen al accidente. La problemática presente señala que el sistema de clasificación y codificación de la información recogida no facilita el análisis ni la gestión de causas, dejando fuera de las dimensiones propuestas causas relevantes del accidente. Una vez encontradas las causas estas deben ser codificadas por la matriz de factores como lo indica el procedimiento, pero según lo relatado por los prevencionistas esta matriz no contiene algunos códigos que logren explicar hechos específicos, como se menciona en la revisión de documentos específicamente en la tabla 4.17. Por consiguiente, del relato de los entrevistado (ver página 44) se deduce que la matriz de factores que se utiliza actualmente entregada por la SUSESO es un factor precursor externo debilitador ya que no considera algunos hechos de accidente entre sus códigos, generando que no se pueda identificar las causas que dieron origen al accidente.

En relación con la prescripción de medidas que tienen como finalidad eliminar los focos causales de accidente, estas deben tomar en cuenta la factibilidad técnica y económica de su implementación por parte del Organismo Administrador por lo cual existen medidas que se consensuan con la empresa, pero según lo relató un entrevistado esto va más allá de tomar en cuenta los recursos de la empresa y se relaciona con la falta de alineación por parte de los Profesionales PRP con los objetivos de la organización respecto de la investigación de accidentes, en relación con obtener un resultado preventivo hacia las empresas y no solo dar cumplimiento a sus funciones y al procedimiento de investigación. Como lo indica el relato de la página 45.

Otro factor precursor externo que se pudo identificar hace alusión a la herramienta técnica que cuenta el prevencionista para realizar una investigación de accidente, en específico la metodología del árbol de causa. Los prevencionistas mencionan que la metodología árbol de causas no es una metodología fácil de aplicar ya que es multicausal por lo cual para encontrar las causas deben ir ramificando y haciendo un análisis retrospectivo, lo que requiere un trabajo práctico previo:

“Esta metodología que es distinta a la que se hacía antes, que era una metodología lineal y solamente iba preguntando ¿ Porque sucedio esto?, era algo netamente lineal, entonces esto era multicausal entonces tu tenias que ir ramificando o atomizando las causas entonces era un método completamente distinto” (PRP1)

Por otro lado, un entrevistado opina que, si bien cumple con el objetivo final de la investigación de encontrar las causas que dieron origen al accidente, existen mejores metodologías de las cuales se pudiera hacer uso y de las cuales se tiene conocimiento por experiencias previas de trabajo:

“En mi trabajo anterior nos enseñaron un metodo que creo yo es mucho mas completo y obliga a tener informacion certera, es mucho mas predictivo” (PRP1)

Aunque otro fue más crítico en decir que:

“Un sistema básico, extremadamente rígido y que no permite interactuar” (PRP4)

En relación con la formación que han recibido para utilizar y apropiarse de esta herramienta de trabajo del árbol de causas, estos mencionaron que:

“Se hacen dos capacitaciones durante el año del árbol de causa de forma online y este se puede complementar con ciertas cláusulas las cuales como profesionales se tiene acceso para ir fortaleciendo esa capacitación en learning, aunque desde la pandemia no se realiza ninguna capacitación” (PRP3)

El relato anterior, deja en evidencia una condición de este último tiempo, en la cual no se ha podido mantener la continuidad de la formación de los profesionales, para familiarizarse con la mecánica y procedimientos asociados a la investigación de accidentes. Más aún, algunos profesionales prefieren las modalidades de formación y entrenamiento de tipo presenciales en donde van áreas distintas, se comparten distintas experiencias, se conocen distintas realidades del proceso de investigación y constituyen instancias mucho más enriquecedoras.

Si bien, lo anterior constata que los prevencionistas poseen la experiencia y conocimiento para realizar una investigación de accidente existe una actividad extra protocolar, referente al hecho de recibir la retroalimentación de sus propios compañeros de trabajo durante cada una de las etapas del proceso investigativo. Al respecto, uno de los entrevistados señaló que:

“Lo más nutritivo es el conversar con el equipo de trabajo” (PRP2)

Esta dinámica de regulación espontánea y concertada por los propios equipos de expertos en sus entornos de trabajo inmediato fue mencionada por la totalidad de los entrevistados, lo cual hace

suponer que forma parte de una actividad regular y periódica iniciada por los propios trabajadores, como se mencionó en los siguientes relatos:

“ Se debe tener un equipo para investigar, porque la metodolgia no es facil” (PRP1)

“Siempre con algunos colegas que quizás tienen una mayor experiencia siempre revisaban ciertos puntos de la investigación o a veces se reunían a conocer su opinión respecto hacia donde iba orientada la investigación y siempre también con el apoyo de la jefatura” (PRP3)

“Los colegas que hacen la presentación, nos indican las fotografías los hechos y ahí empezamos a interactuar como equipo dando idea de línea de investigación y ya después cuando está el árbol de causas ya estructurado lo envían cuando no hay tiempo para reunirnos para que demos opinión como esta quedando” (PRP4)

“Nosotros nos juntamos con un grupo de trabajo para analizar las causas, desde distintas miradas. Hay bastantes aciertos con las miradas que puedan tener otros” (PRP5)

“Al principio hacia ejercicios prácticos de investigación y siempre me apoyaba en el equipo, yo le mostraba la investigación para saber que les parecía a ellos” (PRP6)

Según Johnson & Hall (1988) el apoyo social actúa modificando el efecto de la alta tensión, la cual podría moderarse en situación de trabajo que proporcione un alto nivel de apoyo (por ejemplo, en el trabajo en equipo), y su finalidad es incrementar la habilidad para hacer frente a una situación de estrés mantenida, por lo que resulta un moderador o amortiguador del efecto del estrés en la salud.

Por lo cual esta actividad de discusión grupal, de acompañamiento y apoyo constituye un factor precursor externo protector, porque, aunque en el procedimiento interno de investigación de accidentes graves y fatales no considera un funcionamiento formal en modalidad de trabajo en equipo, lo cierto es que los prevenicionistas utilizan esta modalidad de trabajo, como una forma de regulación dinámica sistemática y recurrente de aprendizaje y enriquecimiento mutuo, entre pares o con sus jefaturas. Cada una de las verbalizaciones antes señaladas coinciden en percibir esta herramienta como fundamental para realizar una adecuada investigación.

De todo lo anteriormente expuesto se concluye que, existen factores precursores internos y externos que permiten explicar la ocurrencia de las brechas en el cumplimiento de los estándares de desempeño y de calidad de la organización. De los cuales se encontraron aquellos que debilitan el procedimiento

de investigación: (a) Falta de control sobre las obligaciones de las empresas adherentes frente al Organismo Administrador, (b) Presión temporal del trabajo, (c) Software PGP no cumple con los requisitos establecidos por el usuario, (d) Grado de preparación del personal de admisión de urgencias de Mutual es inconsistente con el servicio entregado, (e) Sistema de clasificación y codificación de la información recogida no facilita el análisis ni la gestión de causas y (f) Falta de alineación por parte de los Profesionales PRP con los objetivos de la organización respecto de la investigación de accidentes. Como aquellos que son protectores y que ayudan a realizar la investigación de forma exitosa: (a) La experiencia y dominio técnico de los prevencionistas y (b) Dinámica de regulación espontánea por los propios equipos de expertos en sus entornos de trabajo.

La identificación de todos estos factores permitió construir un plan de acción a través de criterios de mejoramiento ergonómicos y organizacionales en el sistema de investigación de accidentes y que se espera logren eliminar los factores precursores debilitadores y potenciar los factores precursores protectores.

5.2. Criterios de mejoramiento ergonómicos

Como fin último de esta intervención se establecieron criterios de mejoramiento ergonómico para los factores debilitadores en el proceso de investigación y elaboración de documentos con el fin de ayudar a eliminar o minimizar las brechas encontradas.

Norman y Wells clasifican las intervenciones ergonómicas en tres grupos: (1) ingenieriles, dirigidas a disminuir la exposición de riesgos físicos, (2) administrativas, centradas en cambiar la forma en que está organizado y diseñado el trabajo y (3) comportamiento/personal, enfocadas en el comportamiento y capacidades del trabajador. Según esto y para cada factor identificado como precursor de las brechas se proponen criterios de mejoramiento ergonómico, en la tabla 5.1 y 5.2 se establecen estos criterios.

Los criterios de mejoramiento administrativos descritos en la tabla 5.1 acometen directamente con las especificaciones de las actividades realizadas dentro del procedimiento de trabajo, específicamente las obligaciones que deben de cumplir las empresas adherentes. Se propone que se describan estas actividades dentro del procedimiento interno de investigación como parte de su responsabilidad en la investigación de accidentes. Además, de implementar esta dinámica de regulación espontánea de trabajo grupal por parte de los prevencionistas como una actividad estipulada y descrita dentro de las funciones de su trabajo como investigadores.

Los otros criterios de mejoramiento son más técnicos enfocados en la implementación de, metodologías y estudio que permitan dar solución a las problemáticas en relación con la selección de herramientas computacionales adecuadas, una actualización del sistema de codificación de la matriz de factores y redefinir ciertos criterios de cumplimiento respecto a la presión temporal en el trabajo de investigación de accidentes.

Tabla 5.1 Criterios de mejoramiento ergonómicos de tipo administrativa

Factor precursor	Tipo de factor	Descripción del criterio de mejoramiento
Falta de control sobre las obligaciones de las empresas adherentes frente al Organismo Administrador	Debilitador	<p>Identificar y describir las responsabilidades que son necesarias acometer y desarrollar para llegar al resultado adecuado por parte de las empresas adherentes, creando una lista de actividades que cuenten con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obligación de informar al organismo administrador en un plazo de 24 horas acometido el accidente. • Contar con información administrativa que deben entregar al organismo administrador, esta debe estar actualizada. Nos referimos a contratos de trabajo, registro de capacitaciones, registro de entrega de EPP, DIAT, reglamento interno de orden, higiene y seguridad, registro de asistencia, informe del Depto. Prevención de Riesgo, procedimiento de trabajo seguro, reglamento interno, manual de maquinarias, informe comité paritario, y cualquier otra información que considere pertinente el investigador para realizar la investigación. • Personal disponible para entregar declaraciones. • Disponer de un espacio físico donde el Prevencionista de Riesgo pueda tomar las declaraciones de carácter privado y reuniones con el representante de la empresa para consultas o presentar los resultados de la investigación. <p>Todo lo anterior debe tener un plazo de 10 días desde que se empieza la investigación para ser facilitado por la empresa, considerando los 20 días que se tiene para investigar el accidente por parte del prevencionista, además debe estar escrito en el procedimiento interno de investigación de accidentes con carácter obligatorio.</p>
Software PGP no cumple con los requisitos establecidos por el usuario	Debilitador	Implementar una metodología, o un proceso de evaluación y/o selección para reducir los riesgos de seleccionar una herramienta inadecuada y reducir los costos asociados. El estándar ISO/IEC 14102 (2008) define un conjunto de procesos estructurado de características de herramientas de software asistidas por computadora para su uso en la evaluación técnica y la selección final de herramientas.

<p>Sistema de clasificación y codificación de la información recogida no facilita el análisis ni la gestión de causas</p>	<p>Debilitador</p>	<p>Matriz de factores de causa de accidentes está basada actualmente en NTP No 924 del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España y en el “Estudio de causas de los accidentes del trabajo fatales asociados a vehículos ocurridos durante el año 2014” de Chile. Se plantea una reestructuración reuniendo accidentes específicos o aislados de las causas comunes (hechos asignados al código 7999) que permitan identificar ciertas tendencias para disponer un sistema de clasificación y codificación actualizado y más completo.</p>
<p>Presión temporal del trabajo</p>	<p>Debilitador</p>	<p>Se debe realizar una medición del trabajo para poder establecer el tiempo necesario en que un trabajador calificado realiza un trabajo específico de rendimiento definido.</p> <p>Para realizar esta medición primero se deben clasificar las actividades que debe realizar el trabajador. El artículo, Recopilación de información sobre las tareas laborales: un instrumento para medir las tareas requeridas en el lugar de trabajo en una encuesta multitemática (Matthes, B. Christoph, B. Janik, F. et al. 2014) crea un instrumento para medir las tareas requeridas en el lugar de trabajo a través de una encuesta de múltiples temas. Este método entrega como resultado las dimensiones en las que se encuentra el trabajo, perteneciente a tareas interactivas, analíticas, no rutinarias o autónomas.</p> <p>Las actividades relacionadas con las investigaciones de accidentes, precisamente las realizadas por los investigadores se deben clasificar según estas dimensiones, para luego poder realizar la medición del trabajo utilizando la metodología más adecuada según esta clasificación.</p> <p>Se deben revisar todos los métodos de medición de trabajo para determinar la técnica más adecuada. El artículo Work Measurement/INT (Konnully, Joseph George, 2015) describe las técnicas o métodos de medición del trabajo para diferentes actividades según las características de estas, por lo que estos dos artículos se complementan para realizar una eficiente medición del trabajo. De este artículo se recomienda utilizar el método de muestreo Work Sampling, para determinar la proporción del tiempo que pasan los trabajadores en diversas categorías de actividad definidas y calcular el tiempo estándar para realizar la tarea.</p>
<p>Dinámica de regulación espontánea por los propios equipos de expertos en sus entornos de trabajo</p>	<p>Protector</p>	<p>Establecer dentro del procedimiento de investigación de accidentes dentro de Mutual, reunión técnica de equipo para tomar decisiones mediante consultas en grupo, logrando el acuerdo de todos los participantes para alcanzar la decisión más satisfactoria, esto de carácter obligatorio para investigaciones de accidentes graves y fatales. A través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer su objetivo en común. • Establecer roles dentro del equipo.

		<ul style="list-style-type: none"> • Definir las responsabilidades y tareas de cada integrante. • Fomentar la comunicación y participación • Establecer reuniones periódicas, elegir hora y día. <p>Cada reunión deberá contar con un acta la cual debe contener:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha de la reunión. • Lugar de la reunión. • Hora de inicio y hora de termino. • Asistentes: Con Nombre, Apellido y firma. • Agenda: Asuntos que se trataron en la reunión y quien dirigió de los asistentes el respectivo asunto. • Compromisos: Asuntos que se trataran en la próxima reunión con la persona que se compromete a desarrollar el asunto. • Nota: Si es que es necesario, sobre algún hecho que se establece en la reunión o en próximas reuniones. • Día y fecha de la próxima reunión. <p>La propuesta de acta se adjunta en el anexo 5.2.</p>
<p>La experiencia y dominio técnico de los prevencionistas</p>	<p>Protector</p>	<p>El diseño tradicional de perfiles de cargos hace un énfasis muy detallado en las funciones a desempeñar, pero muy poco en las competencias requeridas para la realización efectiva de dichas funciones.</p> <p>En el diseño de perfiles de cargos por competencias, las empresas desean asegurar desde antes de la contratación que los candidatos a desempeñar dichas responsabilidades presenten evidencia de su acometividad en la gestión efectiva de las funciones asignadas al cargo. La descripción del perfil de cargo por competencias cobra relevancia en cuanto tiene que ver con el reclutamiento de personal y el conocimiento sobre el grado de ajuste con lo que predomina como demanda laboral (Hoyos, 2012).</p> <p>La estructura de un perfil de cargos por competencias está compuesta, de una parte, por dominios de competencias, es decir, está definida por los desempeños típicos y propios de una persona; de otra parte, por áreas de competencias o enfoque para clasificar un conjunto de competencias, ya sean cognitivas, procedimentales o actitudinales, o referidas a un determinado nivel de especificidad (Hawes y Corvalán, 2005)</p> <p>Dentro de los modelos de estructuración de perfiles de cargo por competencias, se encuentra el modelo de Mc Ber. Mac Ber (1996) estableció una metodología efectiva donde identifica, además de las personas, otras competencias relacionadas con el desempeño en el trabajo. Este modelo integra tres elementos: exigencias en el trabajo (motivos), el ambiente organizacional (situación presentada) y las competencias personales. Esta combinación produce acciones específicas que garantizan buenos resultados en términos de productividad y efectividad organizacional. Este modelo se adhiere a la finalidad de implementar este tipo de diseño en la organización.</p>

		El artículo “Diseño de perfil del cargo basado en competencias” de Williams Hoyos Torres, muestra el diseño del modelo de Mac Ber y sus consideraciones. Otro artículo de análisis que permite complementar el anterior es “The McClelland/McBer Competency Models”, realizado por John Raven en el año 2001.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la tabla 5.2, estos criterios están enfocados en el comportamiento y capacidades del trabajador. Específicamente en la actividad de capacitación al personal de urgencias de Mutual donde se estipulan los objetivos, cronogramas y responsabilidades que se deben realizar en dicha capacitación. Como también la capacitación a los Prevencionistas de Riesgos encargados de realizar investigaciones de accidentes en relación con los objetivos de realizar dicha investigación, con el fin de alinear sus objetivos con los de la organización.

Tabla 5.2 Criterios de mejoramiento ergonómicos de tipo comportamiento/personal

Factor precursor	Tipo de factor	Descripción del criterio de mejoramiento
Falta de alineación por parte de los Profesionales PRP con los objetivos de la organización respecto de la investigación de accidentes	Debilitador	<p>Capacitación de cada Prevencionista de Riesgo encargados de las investigaciones de accidente sobre los objetivos que deben cumplir al realizar una investigación de accidentes. Dando respuesta a los estándares de calidad de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Alinear los objetivos profesionales de los Prevencionistas de Riesgo que realizan investigaciones de accidentes con los de la organización • Contenido: Objetivos que busca la organización respecto de la investigación de accidente. • Técnica de Capacitación: Relación directa experto-aprendiz. • Modalidad: Presencial. • Cronograma: Fecha estipulada por la organización. Hora: 2 horas max. El cronograma propuesto se adjunta en el anexo 5.1. • Publico: Prevencionistas de Riesgo encargados de realizar investigación de accidentes, pertenecientes a todas las carteras dentro de Mutual. • Recursos Humanos: Jefatura Prevención de Riesgo. • Recursos Materiales: <ul style="list-style-type: none"> ○ Infraestructura: Las actividades de capacitación se desarrollarán en oficina de reuniones o ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.

		<ul style="list-style-type: none"> ○ Mobiliario, equipos y otros: Presentación en PPT por parte de la Jefatura Prevención de Riesgo y carpetas con la información de la presentación para entregar a cada asistente a la capacitación. ● Evaluación: Disminución de repetición de accidentes en las mismas empresas.
<p>Grado de preparación del personal de admisión de urgencias de Mutual es inconsistente con el servicio entregado</p>	<p>Debilitador</p>	<p>Capacitar al personal de ingreso en área de Urgencias de Mutual sobre procedimiento interno de investigación de accidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <u>Objetivo:</u> Personal de Urgencias de Mutual posean herramientas técnicas y practica sobre el procedimiento de investigación de accidentes. ● <u>Contenido:</u> Proporcionar conocimientos básicos sobre el procedimiento interno de investigación, haciendo énfasis en el concepto de accidente de trabajo previsto en el inciso primero del artículo 5° de la Ley N°16.744. ● <u>Técnica de Capacitación:</u> Relación directa experto-aprendiz. ● <u>Modalidad:</u> Presencial. ● <u>Cronograma:</u> Fecha estipulada por la organización. Hora: 2 horas max. El cronograma propuesto se adjunta en el anexo 5.2. ● <u>Publico:</u> Personal de admisión del área de Urgencias de Mutual. ● <u>Recursos Humanos:</u> Experto en Prevención de Riesgo de Mutual. ● <u>Recursos Materiales:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Infraestructura: Las actividades de capacitación se desarrollarán en oficina de reuniones o ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa. ○ Mobiliario, equipos y otros: Presentación en PPT por parte del experto en prevención y carpetas con la información de la presentación para entregar a cada asistente a la capacitación. ● <u>Evaluación:</u> Disminución de retraso de investigaciones de accidentes provenientes de una mala clasificación del tipo de accidente.

Fuente: Elaboración propia

Estos criterios de mejoramiento buscan minimizar el efecto de los problemas encontrados y afianzar las fortalezas de la organización. Esta es una oportunidad de mejora para la Mutual, logrando minimizar o eliminar las brechas que dan incumplimiento a los estándares de desempeño y de calidad atacando directamente a los factores causantes del incumplimiento de estas y que debilitan el proceso de investigación, como también consolidar aquellos factores encontrados que potencian la actividad de investigación de accidentes.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIÓN

A través de la presente investigación, se permitió dar cumplimiento a todos los objetivos planteados y establecer recomendaciones ergonómicas para mejorar la eficiencia en el proceso de investigación de accidentes con resultado de amputación de extremidad superior.

Como se planteó en el marco metodológico de la investigación, esta se realizó mediante una aproximación mixta de métodos, referentes al uso de técnicas de análisis cuantitativo y cualitativo. Este método fue de gran ayuda dentro del todo el proceso investigativo ya que la complementación de ambas técnicas permitió un análisis más sólido y la verificación de gran parte de los resultados. En específico los resultados obtenidos del análisis cualitativo utilizando la entrevista como herramienta permitieron perfeccionar y aclarar los resultados que se derivaron del análisis cuantitativo procedentes en gran parte por la revisión de documentos.

Para la construcción de resultados realizados mediante la inspiración del modelo ergonómico para la comprensión de la actividad de Leplat y Cuny (1977), permitió en primera instancia caracterizar al prevencionista donde se constató que los profesionales seleccionados para realizar este tipo de investigaciones poseen las habilidades, conocimientos y experiencia para poder ejercer su rol como investigadores.

En segundo lugar, se identificaron los estándares de desempeño y de calidad, de la organización a través de la caracterización de las exigencias del trabajo. Esto permitió conocer los procedimientos, criterios de cumplimiento y exigencias establecida por la autoridad en cuanto al procedimiento de investigación de accidentes, referentes a un proceso extremadamente protocolar de acción estandarizado y normado por el Organismo Administrador de Salud.

Como tercer punto, se analizó el trabajo real respectivo a la revisión de los documentos de investigación de accidentes realizados por los prevencionistas de riesgo, lo cual permitió comprobar que existen brechas entre el trabajo prescrito y el trabajo real respecto al cumplimiento de los estándares de desempeño y de calidad de la organización. Además, se describió el impacto que tienen las consecuencias sobre la investigación de accidentes respecto a la desviación de los estándares.

Finalmente, del análisis de resultados obtenidos se identificaron los factores precursores que dieron origen a estas brechas de incumplimiento de estándares de la organización. Estos factores permitieron explicar cuáles de estas desviaciones son causadas a nivel interno en relación con la capacidades y habilidades del prevencionista, y aquellas proveniente de la misma tarea. Para estos factores se establecieron criterios de mejoramiento del proceso de investigación y elaboración de documentos.

En conclusión, la investigación de accidentes con consecuencias de amputación de extremidades superiores por parte de los profesionales de prevención de riesgo de la Mutual para el año 2019 no cumplen con los estándares de desempeño y de calidad de la organización respecto a la investigación de accidentes. Pero esto debido a múltiples causas, se constató el hecho de que los factores precursores que dieron origen a estas desviaciones eran relacionados con agentes externos a los prevencionistas. Sin embargo, se poseen todas las condiciones para lograr remedir estos hallazgos y la investigación realizada sirve de guía para poder lograrlo.

Esta investigación deja muchas aristas abiertas para futuras investigaciones. A través de toda la investigación se fueron encontrando hallazgos que pueden ser de gran utilidad para justificar una línea futura de investigación, se propone seguir implementando esta metodología de trabajo de carácter mixta que permitirá fundamentar y explicar de mejor forma los resultados obtenidos.

GLOSARIO

- a) Accidente de trabajo: Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.
- b) Accidente de Trayecto: Accidentes del trabajo ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar de trabajo, y aquellos que ocurran en el trayecto directo entre dos lugares de trabajo, aunque correspondan a distintos empleadores.
- c) Accidente grave del trabajo: Es aquel accidente que genera una lesión a causa o con ocasión del trabajo y que provoca en forma inmediata la amputación o pérdida de cualquier parte del cuerpo, obliga a realizar maniobras de reanimación, obliga a realizar maniobras de rescate, ocurra por caídas de altura de más de 1.8 metros u ocurra en condiciones hiperbáricas.
- d) Accidente fatal de trabajo: Es aquel accidente que provoca la muerte del trabajador en forma inmediata o como consecuencia directa del accidente.
- e) Departamento de Prevención de Riesgos Profesionales (DPRP): El Departamento de Prevención de Riesgos es una dependencia que está a cargo de planificar, organizar, ejecutar y supervisar la prevención de riesgos y, además, efectuar acciones permanentes para evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- f) Departamento de Inspección del Trabajo (DT): Servicio público chileno descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio que supervisan las normas laborales, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo a través de acciones de inspección que permitan a los empleadores mejorar continuamente el cumplimiento de la legislación social.
- g) Documentos electrónicos individualizados (Edoc): Registro secuencial de las actividades de notificación, medidas inmediatas, investigación, determinación de causas, prescripción de medidas, la verificación y la notificación, realizados en caso de accidentes graves y fatales.
- h) El Sistema Nacional de Información de Seguridad y Salud en el Trabajo (SISESAT): Es una plataforma electrónica que permite rescatar, almacenar y gestionar información relevante relativa al Seguro contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.
- i) Investigación (de accidentes): Proceso que permite recopilar, ordenar y evaluar todas las evidencias existentes sobre los hechos, causas, consecuencias y posibles soluciones.
- j) Modelo Operativo RALF: Módulo de Registro de Accidentes Laborales Fatales permite la captura, almacenamiento y gestión de información relevante de la investigación y causas de los accidentes laborales fatales y graves, de las medidas prescritas por los organismos

administradores en esta materia y del control del cumplimiento de dichas medidas por parte de las empresas.

- k) Previsionista de Riesgo Profesionales (PRP): El profesional en Prevención de Riesgos está capacitado para diagnosticar factores de riesgos ocupacionales y su relación e impacto sobre la productividad en el trabajo, prevenir riesgos y controlar emergencias en la operación. Además, podrá proponer acciones para la implementación de sistemas de gestión estandarizados y elaboración de planes de reducción de riesgos de desastres y continuidad operacional.
- l) Secretaría Regional Ministerial de Salud (SEREMI): Tiene como misión liderar las estrategias de salud que permitan mejorar la salud de la población ejerciendo las funciones reguladoras, normativas, de vigilancia y fiscalizadoras que al Estado de Chile le competen, en materia de promoción de la salud, prevención y control de enfermedades.
- m) Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO): La Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) es un organismo autónomo del Estado, a cargo de fiscalizar el cumplimiento de la normativa de seguridad social y garantizar el respeto de los derechos de las personas, especialmente de los trabajadores, pensionados y sus familias.

REFERENCIAS

- ATLAS.ti Scientific Software Development GmbH [ATLAS.ti 9 Windows]. Obtenido de <https://atlasti.com>
- Berlin, C., Adams C. (2017). *Production Ergonomics: Designing Work Systems to Support Optimal Human Performance*. London: Ubiquity Press.
- Bernardo, J., y Caldero, J.F. (2000). Investigación cuantitativa (4); Métodos noexperimentales. En J. Bernardo, y J.F. Caldero, *Aprendo a investigar en educación (77-93)*. Madrid: RIALP, S.A.
- Bestratén, M., Guardino, X., Iranzo, Y., Piqué, T., Pujol, L., Solór, L., Tamborero, J., Turmo, E., Varela, I. (2011). *Seguridad en el trabajo*.
- Carrasco, E., & Donari, J. (2016). Accidentabilidad laboral: análisis de las causas más recurrentes y factores intervinientes. Santiago de Chile.
- Carayon, P., Hancock, P., Leveson, N., Noy, I., Sznelwar, L., & van Hootehem, G. (2015). Advancing a sociotechnical systems approach to workplace safety – developing the conceptual framework. *Ergonomics*, 58(4), 548-564.
- Chiang, Gómez y Sigoña. (2013). Factores psicosociales, stress y su relación con el desempeño: comparación entre centros de salud.
- Daniellou, F. (1996) *L'ergonomie en quête de ses principes*. Octarès Editions.
- Departamento de Gestión Normativa, Subgerencia de Seguridad Ocupacional. (2021, Mayo). Procedimiento interno de investigación de accidentes graves y ACRM versión 13.
- Delgado, C. (2014). *Viajando a Ítaca por los mares cuantitativos, manual de ruta para investigar en grado y en postgrado*. Salamanca: Amaru.
- DuVernet, A. M. (2012). Using job analytic information to (re)design jobs: best practices and methods. En M. A. Wilson, W. Bennett Jr., S. G. Gibson y G. M. Alliger (Eds.), *The Handbook of Work Analysis. Methods, Systems, Applications and Science of Work Measurement in Organizations* (pp. 327-345). Nueva York, NY: Routhledge Academic, Taylor & Francis Group.

- Faverge, J., Ombredane, A. (1955). L'analyse du travail.
- Genaidy, A., Karwowski, W., & Shoaf, C. (2002). The fundamentals of work system compatibility theory: an integrated approach to optimization of human performance at work *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 3(7), 346-368.
- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. & Kerguelen, A. (1991). Comprendre le travail pour le transformer : la pratique de l'ergonomie. Montrouge : Editions ANACT.
- Grant, A. M., Fried, Y. y Juillerat, T. (2010). Work matters: Job design in classic and contemporary perspectives. En S. Zedeck (Ed.), *APA Handbook of Industrial and Organizational Psychology* (Vol. 1, 417-453). Washington, DC: American Psychological Association.
- Greene JC, Caracelli VJ, Graham WF. (1989). Toward a Conceptual Framework for Mixed-Method Evaluation Designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*.
- Hawes, G., y Corvalán, O. (2005): Construcción de un perfil profesional. Talca, Universidad de Talca, Proyecto Mecesus Tal0101.
- Hoyos Torres, W. (2012). Diseño de perfil del cargo basado en competencias. Estudio de caso para coordinador HSQE en la gran empresa. *Revista Universidad EAFIT*, 46(159), 11–40.
- Instituto de Salud Pública de Chile, Guía para la Investigación de Accidentes Metodología Árbol de Causas. V1. 2019
- International Ergonomics Association, & Human Factors and Ergonomics Society. (2000). Ergonomics for the new millennium: proceedings of the XIVth triennial congress of the International Ergonomics Association and the 44th annual meeting of the Human Factors and Ergonomics Society, July 29 through August 4, 2000, San Diego, California, USA ; Vol. 6: Product and system design, miscellaneous topics. HFES.
- Irurueta, F. (2020). Flujos de información.
- ISO/IEC 14102:2008. Tecnología de la información — Directrices para la evaluación y selección de herramientas CASE.

- Johnson, J. & Hall, E. (1988). Job strain, work place social support and cardiovascular disease: a cross-sectional study of a random sample of the Swedish working population. *Am J Public Health*, 78(10), 1.336-1.342.
- Konnully, Joseph George. (2015). *WORK MEASUREMENT\NT*.
- Krippendorff, K. (1990). *Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica*. Barcelona: Paidós.
- Leplat, J. (2000). *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie*. . Toulouse: Octarès.
- L'ergonomie en quête de ses principes. Octarès Editions.
- Leplat, J., (1997), *Regards sur l'activité en situation de travail*. París: PUF, collection Le Travail Humain.
- Leplat, J., (2000), *L'analyse psychologique de l'activité en ergonomie*. Toulouse: Octarès.
- Leplat J.,Cuny X. (1977). *Introduction à la psychologie du travail*. Paris: PUF.
- Likert, R. (1968). *El factor humano de la empresa*. Bilbao, España: Devito.
- Libro IX. *Sistemas de información. Informes y Reportes*. (s.f). Sitio web:
<https://www.suseso.cl/613/w3-propertyvalue-138110.html>
- Márquez, R. (2010). *Protección de la seguridad y salud de los trabajadores. Una revisión desde la perspectiva global, latinoamericana y venezolana Ingeniería Industrial. Actualidad y Nuevas Tendencias*, vol. II, núm. 5, julio-diciembre, 2010, pp. 81-96 Universidad de Carabobo Carabobo, Venezuela.
- Matthes, B., Christoph, B., Janik, F. et al. *Recopilación de información sobre las tareas laborales: un instrumento para medir las tareas requeridas en el lugar de trabajo en una encuesta de varios temas*. *J Mercado de trabajo Res* 47, 273–297 (2014).
- Munita, E. (2014, Abril 14). *La jornada laboral y el merecido descanso*.
- Nascimento, A., Cuvelier, L., Mollo, V., Dicioccio, A., & Falzon, P. (2013). *Construire la*

sécurité : du normatif à l'adaptatif. In P. Falzon (Ed.), *Ergonomie constructive* (pp. 103-116). Paris France: Presses Universitaires de France.

Norman R, Wells R. Ergonomic Interventions for Reducing Musculoskeletal Disorders: An Overview, Related Issues and Future Directions. Waterloo: Department of Kinesiology, Faculty of Applied Health Sciences, University of Waterloo; 1998 [cited 2012 Oct 22]:1-34.

Nusshold, P. (2018, Abril). La ergonomía de la actividad.

Obligaciones Preventivas de los Organismos Administradores y la Empresa en materia de SST. (s.f). Sitio web: <https://www.previsionsocial.gob.cl/sps/download/educacion-previsional/fichas-descargables/organizaciones/5-obligaciones-preventivas.pdf>

OIT-SUSESO. (2019, Agosto 29). Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas. Manual de formación para investigadores”, Santiago, Organización Internacional del Trabajo.

Onwuegbuzie, & Combs, J. P. (2011). Data Analysis in Mixed Research: A Primer. *International Journal of Education*, 3(1).

Organización Iberoamericana de Seguridad Social. (2016, Abril). EOSyS-10 versión 2.

Organización Internacional del Trabajo. (2019). “Investigación de accidentes del trabajo a través del método del árbol de causas. Manual de formación para investigadores.

Parker, S. K. y Ohly, S. (2008). Designing motivating jobs: An expanded framework for linking work characteristics and motivation. En R. Kanfer, G. Chen y R. D. Pritchard (Eds.), *Work motivation: Past, present and future* (pp. 233–284). Nueva York: LEA/Psychology Press.

Queinnec, Y., Marquié, J.C., & Thon, B. (1991). Modèles, comportement et analyse du travail. In, R. Amalberti, M. de Montmollin, J. Theureau, *Modèles en Analyse du travail* (pp. 25-47). Liège : Editions Mardaga.

Rahman, Chowdury & Uddin, Syed & Iqbal, Mohammad. (2014). Importance of Human Factors in Industrial Engineering and Design. *SEU Journal of Science and Engineering*.

- Raven, J., y Stephenson, J. (Eds.). (2001) *Competence in the Learning Society* (pp. 225-235). New York: Peter Lang
- Rodriguez, V. (2005). El capital humano, otro activo de su empresa *Entramado*, vol. 1, núm. 2, julio-diciembre, 2005, pp. 20-33 Universidad Libre Cali, Colombia.
- Soto, P. (2020, Abril 28). Estadística de accidentabilidad.
- Salmon, P. M., Walker, G. H., M. Read, G. J., Goode, N., & Stanton, N. A. (2017). Fitting methods to paradigms: are ergonomics methods fit for systems thinking? *Ergonomics*, 60(2), 194-205.
- Solano, J. (1999). *Ergonomía y productividad*.
- Singleton, WT. 1982. *The Body At Work*. Cambridge: CUP
- Silva, C. (2006, Diciembre 1). Sobre a Psicologia Ergonómica de Jacques Leplat. *OpenEdition Journal*, volumen (2), 7-10.
- Six, F. (2004) «38. La construction: le chantier au cœur du processus de conception-réalisation», in Pierre Falzon, *Ergonomie*, Presses Universitaires de France «Hors collection», 2004.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Torraco, R. (2005). Work design theory: A review and critique with implications for human resource development. *Human Resource Development Quarterly*, 16, 1, 85-109
- U.S Departamnet of transportation federal aviation administration flight standars service. (2012). "Aviation Maintenance Technician Handbook-General"
- Valencia, M. (2005). El capital humano, otro activo de su empresa, vol.1.
- Vedder, J., Lauring, W. (2001). *Ergonomía: Ministerio de Empleo y Seguridad Social*.
- Wisner, A. (1985). *Quand voyagent les usines*. Paris: Syros. Daniellou, F. (1996).

Zandin, Kjell B., ed. 2001. *Maynard's Industrial Engineering Handbook*. 5th ed. New York: McGRAW-HILL.

Superintendencia de Seguridad Social. (2021, Mayo). VII Memoria anual Sistema nacional de seguridad y salud laboral. Recuperado de https://www.suseso.cl/607/articles-665818_archivo_01.pdf

ANEXOS

Anexo 3.1: Pauta de entrevista

N ^a	Pregunta de la Entrevista	Sub-Preguntas	Familia de Código
1	Sobre las funciones y tareas asociadas a su rol profesional. ¿Me podría comentar sobre su cargo y funciones que desempeña? ¿Cuáles están vinculadas a la investigación de accidentes?	¿Me podría describir las funciones y tareas que desempeña durante su jornada habitual?	Cargos formales por contrato
			Funciones por cargo
			Funciones no asociadas al cargo
		¿Cuáles son las tareas vinculadas a la investigación de accidentes?	Funciones por cargo asociadas a inv
			Funciones no asociadas al cargo a inv
2	Sobre la investigación de accidentes, ¿Cuál es su experiencia en investigación de accidentes? ¿Cuál es la estrategia que utiliza para completar los Edocs de la investigación?	¿Cuántos años/meses tiene de experiencia en investigación de accidentes?	Experiencia en Año
			Área/Departamento
		¿Cómo lleva a cabo la completación de los Edocs de la investigación?	Indicaciones "deber ser" Institucionalidad (Mutual-SUSESO)
			Indicaciones en base a la experiencia profesional
3	Sobre el proceso de investigación ¿Me podría comentar algún obstáculo durante la investigación y cómo logró resolverlo? ¿De qué manera se relacionan las causas y las medidas correctivas durante el proceso de investigación?	¿Me podría relatar algún obstáculo que se haya presentado durante la investigación y la manera en la que logró resolverlo?	Tipo obstáculo durante la investigación
			Resolución del Obstáculo
			Otros aspectos relacionados al obstáculo
		¿De qué manera vincula Ud. las causas y las medidas correctivas durante el proceso de investigación?	Concepto de Causa
			Concepto de Medida Correctiva
			Relación Causa/Medida Correctiva en la Investigación
4	Sobre el proceso de investigación ¿Me podría comentar algún cierre de investigación positivo, en plazo y cómo se logró?	¿Me podría comentar algún cierre de investigación que haya sido eficaz en relación con el cumplimiento de los plazos y	Concepto Investigación Positiva

	¿De qué manera se relaciona la prescripción y seguimiento en un resultado positivo?	la manera en la que logró obtener este resultado?	Plazos
		¿De qué manera se relaciona la prescripción y seguimiento en un resultado positivo?	Concepto Prescripción
			Concepto Seguimiento
			Relación Prescripción/Seguimiento
5	En base a su experiencia, ¿Quiénes son fundamentales para la elaboración de una investigación? ¿Podría darme un ejemplo de cómo se relacionan entre sí?	¿Quiénes son fundamentales para la elaboración de una investigación?	Actores
		¿Podría darme un ejemplo de cómo se relacionan entre sí?	Relación entre Actores
			Otros aspectos en relación a Actores
6	En base a su experiencia, ¿Existe alguna diferencia en el tamaño de la empresa al momento de realizar la investigación? ¿Cuáles serían? ¿Me podría dar un ejemplo de esa diferencia?	¿En qué influye en el tamaño de la empresa al momento de realizar la investigación? ¿Qué diferencias podría mencionar, de acuerdo con su experiencia?	Tamaño Empresa
		¿Me podría dar un ejemplo de esa diferencia?	Diferencia Tamaño Empresa
			Otros aspectos en relación con Empresa
7	A partir de su experiencia, ¿Qué espacios de capacitación o formación en investigación de accidentes conoce usted? ¿Me podría dar un ejemplo de los espacios de capacitación o formación?	¿Qué espacios de capacitación o formación en investigación de accidentes conoce usted?	Espacios de formación formales
		Espacios de formación informales	
		¿Me podría dar un ejemplo de espacios o instancias de capacitación o formación?	Concepto Espacio Formación
8	Para finalizar, y a modo de cierre ¿Qué aprendizajes y habilidades cree usted que le permitieron realizar una exitosa investigación?	¿Cuáles han sido los aprendizajes y habilidades más valiosos para el desarrollo de una investigación con éxito?	Aprendizajes
		Habilidades	
9	Sobre confianza en el sistema de investigación. ¿Está conforme con las herramientas que posee para hacer investigaciones?	¿Qué opina Ud. sobre la eficacia de los Edoc para ayudar en la mejor comprensión del accidente?	Opinión sobre el sistema de inv

	¿Cree que los resultados de investigación mediante la formulación de los Edoc solucionan la causa?	¿Qué factores cree Ud. que dificultan el levantamiento de la información requerida para comprender de mejor manera el accidente?	Fallas en el sistema de inv
		De acuerdo con su experiencia, ¿Qué beneficios o cambios favorables ha constatado en cuanto a prevención en las empresas en las que ha realizado investigación de accidentes?	Resultados esperados
			Resultados reales
10	Sobre propios fines perseguidos por el trabajador. Satisfacción de su trabajo y desarrollo profesional dentro de la empresa.	¿Cuán satisfecho te sientes respecto a tu trabajo actual relacionado con la investigación de accidentes? Puedes colocarte una nota de 1 a 7 y justificar tu propia calificación.	Visión del trabajo desde la mirada del trabajador.
			Motivación para realizar su trabajo.
11	Para finalizar y a modo de cierre, ¿Qué cambios le haría al procedimiento de investigación? ¿Sugerencia de elementos?	¿Si usted pudiera diseñar o idear un sistema expedito y eficaz de investigación de accidentes, qué cambios haría?	Reformulación de elementos de la inv.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3.2: Ejemplo resultado entrevista

Códigos	Contenido de cita
Funciones por cargo asociada a inv	Nos tocaba elaborar desde el Edoc-141 al Edoc-148.
Funciones por cargo	Asignación de SAMIS.
	Asesorar diversos clientes en el proceso de Investigación, ante la ocurrencia de accidentes con resultado de muerte y graves.
Funciones por cargo no asociadas a inv	En pandemia se nos asignó el estudio de trazabilidad.
Experiencia en años	5 años en Mutual, de los cuales 4 me dedique solo a investigar accidentes.
Área/departamento	Cartera Industria, área soporte normativo.
Indicaciones "deber ser" Institucionalidad (Mutual-SUSESO)	Tenemos 20 días como Mutual para realizar la investigación, el compendio dice 30 pero Mutual internamente acota un poco los plazos.
	Mutual tiene una plataforma donde se cargan todos los Edoc digitalmente.
	Existe una pauta de donde puede ir haciendo consultas, en base a esta tu podías ir generando las medidas inmediatas.
	Los códigos que se deben asignar al árbol de causa están en una circular de la Superintendencia.
Indicadores en base a experiencia	Existe un procedimiento que te indica como se llenan los Edoc, que es lo que tienen que contener como básico que es lo que establece el compendio.
	Yo para realizar le Edoc-141 copiaba un poco la descripción de la DIAT, la notificación al Minsal y me armaba lo básico.
	El Edoc-141 yo lo hacía remoto, para informarme un poco a grandes rasgos que era lo que había sucedido.
	Para el Edoc-142 yo siempre hacia una visita a la empresa.
Tipo de obstáculo durante la investigación	Dentro de toda la información siempre pedía por ejemplo si había informes de condiciones ambientales por ejemplo del área de higiene de mutual.
	Nos tocaba investigar carteras que no eran asignadas a nosotros, por lo que había que entrar a buscar información que está en línea, pero a veces no está actualizada.
	El centro de trabajo tenía que estar constituido y a veces eran centros de trabajo tan chicos que los expertos no los habían visitado o eran una empresa nueva.
	Si no estaba creado el centro de trabajo nosotros no podíamos hacer el 141.
	La empresa a nosotros no nos notificaba o no nos mandaba ninguna información sobre la notificación.
	Uno de los obstáculos más recurrentes era que las empresas demoraban a veces en enviar información,
	A veces pasaba mucho que el trabajador tenía una versión y la empresa tenía otra.
No existen muchos códigos, por ejemplo, en personas intoxicadas no existe código.	
	Los códigos que nosotros teníamos que asignar desde un principio yo "patéale" por eso porque eran como todos vinculados al tránsito.

	La mayoría de los códigos dicen vehículo y nosotros estábamos viendo maquinas.
	Las empresas quieren evitar muchas veces temas complejos de implementar que a la vez mantienen paralizado un área sobre todo en lo que es manufactura.
Resolución del obstáculo	Si el retraso era por el centro de trabajo, era relativamente fácil de crear porque esa información era posible de enmendar a futuro.
Concepto de causa	Las causas de amputaciones por lo generar siempre se daban en el área de manufactura.
	Un factor que se da en muchas empresas es el compartir el tránsito peatonal con el de las maquinas.
Concepto de medida correctiva	Para entregar una medida efectiva tenemos que saber generalmente que es lo que estaba haciendo el trabajador.
Relación causa/medida correctiva en la investigación	Yo muchas veces no podía constatar hechos ya que la empresa no nos declaraba.
Concepto de inv positiva	La empresa tomo toda y más de las medidas que le propusimos.
Plazos	Todo voló, la empresa nos invio toda la información que necesitábamos a tiempo.
Concepto prescripción	La evidencia es netamente visual.
	Normalmente yo trataba de dejar medidas que no dependieran del trabajador.
	Hay que dejar todo lo más automatizado posible o que no dependa del trabajador.
Concepto seguimiento	Normalmente se debe hacer el proceso completo, con seguimiento.
	No hay un seguimiento, así como a 6 meses, lo propusimos en alguna oportunidad para efecto de evaluar el riesgo residual de las medidas.
	En lo inmediato o en el mediano-corto plazo se veía que la empresa al menos tomaba las riendas sobre el asunto por un tema de continuidad y de necesidad, de obligatoriedad por decirlo así, de implementar la medida, tenían que hacerlo.
	Como organismo administrador teníamos dos días hábiles posteriores a la fecha de cierre, por ejemplo, si nosotros les decíamos el 5 de abril, teníamos 6 y 7 de abril para efecto que ellos nos informaran respecto al cumplimiento.
Relación prescripción seguimiento	Lo que tenemos que verificar es que de acuerdo con las medidas que nosotros entregamos nos entreguen la evidencia de cumplimiento, entregamos un informe de cumplimiento y ellos se van de las constructoras y se van a otras, y se repite el mismo patrón el mismo accidente.
Actores	Departamento de Mantenición, Ingeniería, Operaciones, el operador, debe haber un equipo multidisciplinario.
Relación entre actores	No existe un protocolo que me diga que debo reunirme con todos ellos, yo lo hacía por mi cuenta.
Tamaño de la empresa	A mi jamás me presionaron para realizar una investigación al ser una empresa grande.
Diferencia tamaño empresa	Área de la construcción presiona para un cierre de investigación.
Espacio de Formación Formales	Experto en Prevención de Riesgo y Medio Ambiente.
Espacio de formación informales	Yo creo que lo más nutritivo han sido las conversaciones en equipo. Nosotros estamos en contacto todos los días, hay compañeros que están en accidentes que son medios complejos y llaman al que esté disponible y nos vamos como en el hacer adquiriendo nuevas prácticas, como hacerlo de mejor forma, enfrentarlo de esta forma, no hagas esto, pero es en el equipo en sí.

	Hay cierto equipo multidisciplinario el cual presta apoyo a la distinta agencia para conocer el resultado de su investigación.
Concepto espacio formación	Trabajé antes en el Laboratorio Chile y ahí a nosotros nos enseñaron un método que se llama HAZOP.
Reformulación de elementos de la inv	La empresa entregará la información y que la tuvieran al alcance.
	Que fuera obligatorio que todas las máquinas tuvieran sus manuales de operación.
Opinión sobre el sistema de inv	Creo que hay mucho que escarbar también por ese lado, creo que la ergonomía es algo que se aborda poco también dentro de los códigos.
	El árbol de causa es una buena metodología, sin embargo, creo que hay mejores. Conozco otros métodos que superan con creces al árbol de causa.
Visión del trabajo desde la mirada del trabajador.	Creo que hay información que está demás y que no tiene relación con la investigación, por ejemplo, el 143 que es la investigación misma, no es más que una recopilación de datos.
	Cualquier capacitación que a mí me gustara o me llamara la atención era un tema nuevo y era como yo quiero participar, y participaba.
Motivación para realizar su trabajo	Creo que la mutual ahí es super abierta en la participación de sus propios PR.
	Estoy super satisfecha en realidad, siento que generalmente los procesos que los procesos que llevó a cabo y las medidas son efectivas.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4.1: “Procedimiento Interno de Investigación de Accidentes Graves y Accidentes con resultado de Muerte (ACRM)”

Este procedimiento está en base con las disposiciones contenidas en el Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales. Fue realizado por Departamento de Gestión Normativa de la Subgerencia de Seguridad Ocupacional en Mayo 2021.

Objetivo del procedimiento.

- Informar a los equipos responsables de las empresas adherentes, las etapas de ejecución, revisión y control del proceso de investigación de Accidentes Graves y ACRM.
- Establecer un proceso interno para la confección, gestión, envío y almacenamiento de los documentos emanados de cada etapa del proceso de investigación.
- Velar por el cumplimiento de los requerimientos definidos por la Autoridad en el Compendio de Normas del Seguro Social de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales

Descripción del proceso

La jefatura al tomar conocimiento de un accidente grave o ACRM, asigna la investigación del caso a un Profesional PRP (Prevención de riesgo profesionales), solicitando que se proceda a la notificación del accidente.

El Profesional PRP asignado a la investigación, confecciona el documento **Edoc-141- “Notificación inmediata”**. En este se debe precisar la tarea que realizaba el trabajador al momento de los accidentes, las circunstancias y el agente que tiene participación directa en la generación del accidente y que provoco la lesión. Este documento tiene un plazo máximo de 24 horas para efectuar la notificación desde el minuto en que la Jefatura o Profesional PRP se entere del accidente.

Paralelamente a esto se debe confeccionar el **Edoc-142- “Medidas inmediatas”**, que tiene como finalidad eliminar, detener, neutralizar o controlar toda fuentes de peligro que generó la lesión del o los trabajadores involucrados en un accidente, la Mutual debe prescribir medidas inmediatas a las empresas empleadoras, quienes deben cumplirlas, dentro de las primeras 24 horas luego de ocurrido el evento. Este documento tiene un

plazo de 24 horas desde que se notificó el accidente para ser enviado y debe ser firmado por la Empresa.

La investigación propiamente del accidente se realiza en el **Edoc-143- “Investigación”**, en este se debe precisar la tarea que realizaba el trabajador al momento del accidente, las circunstancias y el agente que tiene participación directa en la generación del accidente que provocó la lesión.

Posteriormente, en el **Edoc-144- “Causas”**, se analizar el evento para la construcción del árbol de causas. Todos los accidentes ocurridos dentro de un centro de trabajo y los ocurridos en la vía pública en circunstancias de contexto laboral deben tener un Árbol de Causa.

Luego de hacer la investigación pertinente se deben entregar medidas prescritas que tienen como finalidad implementar acciones preventivas a toda la entidad empleadora para evitar que el accidente se repita en otra parte de la organización. Estas medidas prescritas se establecen en el **Edoc-145- “Prescripción”**.

Los Edoc-143, 144 y 145 se debe enviar en el plazo máximo de 30 días corridos, contado desde la fecha que fue enviado el Edoc-141.

Una vez se cumpla el mayor de los plazos indicados a la empresa en el Edoc-145 se debe concurrir a la empresa para realizar el **Edoc-146- “Verificación”**, el cual verifica la implementación de las medidas prescritas, este documento tiene un plazo de máximo 90 días corridos desde que fue emitido el Edoc-145. En caso de que la empresa, no cumpla una o más de las medidas prescritas, se podrá otorgar una única extensión de plazo, en donde se debe generar, para la nueva verificación, un nuevo **Edoc-146b- “Extensión de plazo”**.

De existir incumplimiento total o parcial de la o las medidas que ya cuenten con extensión de plazo, se debe solicitar autorización al área de la Gerencia de Asuntos Legales para la confección del **Edoc-147- “Notificación”**. Una vez obtenida la autorización por la gerencia de Asuntos Legales; el jefe PRP responsable de la cuenta confeccionará el documento remitiéndolo al grupo de correos en un plazo de 24 horas desde vencido el plazo del Edoc-146b.

Anexo 5.1 Cronograma de actividades para la capacitación de los Prevencionista de Riesgo

Actividades para desarrollar	Semana				
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
1. Establecer los objetivos de la investigación de accidentes.					
2. Reconocimiento de buenas prácticas.					
3. Ejemplo de buenas prácticas y de investigación exitosa.					
4. Primera parte de la capacitación: Dar a conocer los objetivos que se espera logren al realizar la investigación de accidentes, sumando las buenas prácticas para obtenerlas.					
5. Segunda parte de la capacitación: Exponer los ejemplos de buenas prácticas y su repercusión en una investigación, además de analizar una investigación existas (desde la notificación, contenido, cumplimiento de plazos y seguimiento) a modo de ejemplo.					
6. Tercera parte de la capacitación: Plantear los beneficios de realizar una investigación bajo estos objetivos y las consecuencias que tendría de no hacerlo.					

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 5.2 Cronograma de actividades para la capacitación de personal de urgencias

Actividades para desarrollar	Semana				
	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
1. Recopilar información del procedimiento interno de investigación de accidentes, complementándolo con el concepto de accidente de trabajo previsto en el inciso primero del artículo 5° de la Ley N°16.744.					
2. Realizar PPT didáctico para exponer toda la información recabada.					
3. Crear carpetas con toda la información recopilada en el punto 1, para ser entregada a los asistentes como apuntes de la capacitación.					

4. Primera parte de la capacitación: Charla explicativa sobre el procedimiento de investigación de accidentes, haciendo énfasis en las definiciones del tipo de accidentes.					
5. Segunda parte de la capacitación: Caracterizar el rol que poseen los asistentes en dicho procedimiento de investigación y las consecuencias que trae una mala ejecución de este por parte del personal.					
6. Según parte de la capacitación: Realizar un taller de casos comunes de accidentes de investigación, para evaluar lo aprendido.					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5.3 Propuesta de Acta de reuniones

ACTA DE REUNIONES	
Fecha	Lugar
Hora de inicio	Hora de termino
ASISTENTES	
Nombre y Apellido	Firma
1	
2	
3	
4	
AGENDA	
Asunto	Quién
1	
2	
3	
4	
COMPROMISOS	

Asunto	Quién
1	
2	
3	
4	
NOTA	
PROXIMA REUNIÓN	
DÍA	HORA

Fuente: Elaboración propia

RESUMEN FI

UNIVERSIDAD DE CONCEPCION – FACULTAD DE INGENIERIA RESUMEN DE MEMORIA DE TITULO

Departamento: Departamento de Ingeniería Civil Industrial.

Carrera: Ingeniería Civil Industrial.

Nombre del memorista: Javiera Fernanda Tapia Zarate.

Título de la memoria: Intervención ergonómica en la elaboración de documentos de investigación de accidentes con resultado de amputación

Fecha de presentación oral:

Profesora Guía: María Magdalena Jensen Castillo.

Profesor(es) Revisor(es): Angela Zenteno Hidalgo

Concepto:

Calificación:

Resumen (máximo 200 palabras).
<p>Los accidentes laborales en Chile presentaron durante el periodo 2012-2020 una tendencia a la baja, sin embargo, para avanzar en la disminución de los accidentes laborales es necesario mejorar la gestión preventiva en seguridad y salud laboral, siendo fundamental para ello una metodología sólida de investigación que permita determinar cada una de las causas que originaron una lesión profesional, a fin de eliminar o mitigar todos los factores de riesgo y evitar que el accidente vuelva a producirse.</p> <p>A partir de la metodología propuesta, se determinaron los factores precursores que influyeron en la deficiencia de la calidad del trabajo de los Profesionales en Prevención de Riesgo de la Mutual. Respecto de estos se establecieron criterios de mejoramiento ergonómicos y organizacionales que permitieron mitigar los factores precursores debilitadores y también potenciar los factores precursores protectores, todo lo anterior referentes a la investigación de accidentes con consecuencias de amputación de extremidades superiores.</p>

