



DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA COMERCIAL
UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

Departamento de Ingeniería Comercial

MBA, Magíster en Gestión Empresarial

**LA IMPORTANCIA DE LA GESTION DE PREVENCIÓN DE
RIESGOS Y SU IMPACTO EN EL CONTROL DE LOS RIESGOS
DE METRO VALPARAÍSO**

Tesina de Grado presentada por

Luis Fernando Huenchual Alegria

Como requisito para optar al grado de

MBA, Magister en Gestión Empresarial

Guía de Tesina Dr. Zócimo Campos Jaque

Junio de 2021

TITULO DE TESINA: **“LA IMPORTANCIA DE LA GESTION DE LA
PREVENCIÓN DE RIESGOS Y SU IMPACTO EN
EL CONTROL DE LOS RIESGOS DE METRO
VALPARAISO”**

AUTOR: **Luis Fernando Huenchual Alegría**

TRABAJO DE TESINA, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

OBSERVACIONES: _____

COMISIÓN DE TESINA:

Dr. Zócimo Campos Jaque, Profesor Guía
Dr. Lionel Valenzuela Oyaneder, Profesor Co-Referente Interno
Mg. René Romo Pino, Profesor Externo

Valparaíso, Junio 2021

Todo el contenido, análisis, conclusiones y opiniones vertidas en este estudio son de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: LUIS FERNANDO HUENCHUAL ALEGRIA

Fecha: 17-06-2021

AGRADECIMIENTOS

A mí amada Esposa Jessica Arredondo y queridos amados hijos, Bastián Huenchual y Cristóbal Huenchual, por su comprensión y apoyo incondicional en este desafío para realizar estos estudios de postgrado, en beneficio de nuestro futuro.

A mi profesor guía Zócimo Campos Jaque, quien me apoyo y dio sabios consejos en la realización de esta tesina.

A Metro Valparaíso quienes permitieron y facilitaron el camino de trabajar y estudiar.

Jessica Arredondo mi compañera y esposa, con todo mi amor.

DEDICATORIA

RESUMEN (ABSTRACT)

En Chile la Prevención de riesgos es un tema esencial en las organizaciones, por ello en el año 1968 nace la ley N° 16.744 “Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales”, debiendo los empleadores velar por la vida y salud de sus trabajadores.

Metro Valparaíso es una organización Pública-privada, Filial de Empresa de Ferrocarriles de los Estado (EFE), cuenta con una cultura de trabajo más bien de administración pública, la cual tiene su principal foco en el transporte ferroviario de pasajeros y carga, desde la perspectiva de Prevención de riesgos, no es muy diferente, ya que no cuenta con una Gestión y Cultura Preventiva robusta, sino más bien básica.

Los accidentes del trabajo y enfermedades profesionales generan pérdidas para las organizaciones, tales como: pérdidas de imagen corporativa, de potenciales negocios, genera multas y demandas, potencia a la competencia y sustitutos, entre otras. Si bien es cierto que Metro Valparaíso ha trabajado en esto y en general tiene muy buenos resultados estadísticos, cerrando el año 2020 con una tasa de accidentabilidad de 0,63, en comparación con otras actividades económicas, tales como transporte que es de 3,8 y Minería de 1,1, y desde el punto de vista legal la organización cumple, pero su propuesta de valor en prevención no es sólida.

Para hacerse cargo de la Seguridad Industrial en Metro Valparaíso, es que se trabaja en una propuesta consolidada en un “Programa Para Fortalecer la Gestión Preventiva..”, esta es realizada con un análisis del estado del arte de diferente literatura existente, tanto nacional como internacional, se trabaja en un diagnóstico interno, con información de entrada tales como: las estadísticas de Prevención de riesgos, revisión de la accidentabilidad chilena por actividad económica; elaboración y aplicación de una encuesta de percepción de seguridad y satisfacción en los diferentes estratos, de la cual se obtuvo un dato clave y es que, el 30% de los trabajadores no se encuentra satisfecho con la actual gestión y un 22% se encuentra con satisfacción media. Estos resultados se complementan con un análisis estratégico PEST y FODA, que soporta la idea de mejorar internamente a

través de una “receta adecuada”, en la dirección de la excelencia, sostenibilidad en el tiempo y aporte de valor al control de los riesgos del negocio.

INDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	12
2.	ORIGEN Y PROPOSITO DEL ESTUDIO	13
3.	OBJETIVOS	14
3.1	Objetivo General.....	14
3.2	Objetivos Específicos.....	14
4.	METODOLOGÍA.....	15
4.1	Investigación Bibliográfica	15
4.2	Diagnóstico interno en Metro Valparaíso.....	15
4.3	Análisis de resultados	16
4.4	Programa propuesto.....	16
4.5	Conclusiones.....	16
5.	ESTADO DEL ARTE	17
5.1	Antecedentes de Metro Valparaíso	17
5.1.1	Antecedentes Históricos	17
5.1.2	Organigrama.....	18
5.2	Marco Teórico.....	19
5.2.1	Revisión de literatura y casos de la Gestión de la Seguridad Industrial y Prevencción de riesgos	19
5.2.2	La Gestión de la Seguridad una vuelta por el mundo	20
5.2.3	La Gestión de Prevencción de riesgos y Seguridad en Chile.....	26
5.2.4	Costos Económicos y Sociales de los Accidentes del Trabajo en Chile.....	29
6.	DESARROLLO	32
6.1	Diagnóstico de Seguridad y Prevencción de Riesgos en Metro Valparaiso	32
6.1.1	Estadísticas de Prevencción de riesgos	32
6.1.2	Programas de Prevencción de riesgos de Metro Valparaíso	34
6.1.3	Programa personalizado de Seguridad y Salud.....	35
6.1.4	Encuesta de Percepción de Gestión de Seguridad	36
6.1.5	Formula cálculo de tamaño muestral	37

6.1.6	Análisis de Resultados de Encuestas	39
6.1.6.1	Caracterización de la muestra	39
6.1.6.2	Percepción Prevención de riesgos de trabajadores acorde a satisfacción ...40	
6.1.6.3	Dimensión Liderazgo en Prevención de riesgos	44
6.1.6.4	Dimensión Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)	45
6.1.6.5	Dimensión Comunicación y Reconocimiento Prevención de riesgos	47
6.2	Análisis estratégico PEST y FODA	50
6.3	Programa Propuesto	52
7.	CONCLUSION	56
8.	REFERENCIAS	57
9.	ANEXOS	59
	Anexo 1: Encuesta	59

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: DISTRIBUCIÓN TASA DE ACCIDENTABILIDAD CHILENA DESDE AÑO 2008 A 2019	26
FIGURA 2 TASA MORTALIDAD POR ACCIDENTES DEL TRABAJO, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA	27
FIGURA 3 TASA ACCIDENTABILIDAD POR ACCIDENTES Y ACTIVIDAD ECONÓMICA	28
FIGURA 4 PUNTA DEL ICEBERG EN LOS ACCIDENTES EL TRABAJO	29
FIGURA 5 TASA DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES METRO VALPARAÍSO	32
FIGURA 6: TASA DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES EL TRABAJO EN METRO VALPARAÍSO	33
FIGURAS 7 Y 8: TASA DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD DE ACCIDENTES EL TRABAJO 2015-2020	33
FIGURAS 9 Y 10: ÍNDICES DE ACCIDENTABILIDAD Y SINIESTRALIDAD ACCIDENTES 2015-2020	33
FIGURA 11: REPRESENTA PORCENTAJE DE CADA ESTRATO O ÁREA DE METRO VALPARAÍSO	39
FIGURAS 12 Y 13: REPRESENTACIÓN POR EDADES Y PORCENTAJE DE HOMBRES Y MUJERES	39
FIGURAS 14 Y 15: NIVEL EDUCACIONAL Y TIEMPO TRABAJADO EN METRO VALPARAÍSO	39
FIGURA 16: ¿QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA CON LAS ACTUALES ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN: CHARLAS DE SEGURIDAD, INSPECCIONES, CHECK LIST DE EP Y EQUIPOS..?	40
FUENTE: GOOGLE FORMS	40
FIGURA 17: ¿EN QUÉ MEDIDA CONSIDERA QUE SU TRABAJO ESTÁ EXPUESTO A ESTOS RIESGOS?	41
FIGURA 18: ¿CON QUE FRECUENCIA CREES SE ENCUENTRAS EXPUESTO A RIESGOS EN TRABAJO?	41
FIGURA 19: ¿CON QUE FRECUENCIA PARTICIPA EN CHARLAS, CAPACITACIONES, TALLERES, ETC.?	41
FIGURA 20: ¿QUÉ BENEFICIOS CREE QUE TRAERÍA UNA ADECUADA GESTIÓN PREVENTIVA?	42
FIGURA 21: ¿DURANTE EL TIEMPO QUE LLEVA TRABAJANDO HA SUFRIDO ALGÚN ACCIDENTE?	42
FIGURAS 22 Y 23: ¿LA GERENCIAS LE HA ENTREGADO INFORMACIÓN DE PREVENCIÓN? V/S ¿QUÉ TAN SATISFECHO SE ENCUENTRA CON LAS ACTUALES CAPACITACIONES DE SU JEFATURA?	44
FIGURA 24: ¿CÓMO EVALUARÍA EL LIDERAZGO DE SUS JEFATURAS EN TEMAS DE PREVENCIÓN?	44
FIGURA 25: ¿CONSIDERA QUE SUS JEFES DAN EL EJEMPLO EN EL USO DE EPP, CUMPLIMIENTO DE LOS PROCEDIMIENTOS Y NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS?	44
FIGURA 26: ¿CON QUÉ FRECUENCIA UTILIZA LOS SIGUIENTES EPP EN SU JORNADA LABORAL?	45

FIGURA 27: ¿CÓMO PERCIBE EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DE SUS COMPAÑEROS?	46
FIGURA 28: ¿CÓMO EVALUARÍA EL RECONOCIMIENTO DE SU JEFE POR USAR EPP Y CUMPLIR LOS PROCEDIMIENTOS?	47
FIGURA 29: ¿CÓMO LE GUSTARÍA QUE SU JEFE LO RECONOZCA POR CUMPLIR DE LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD? (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA OPCIÓN)	47
FIGURA 30: ¿CON QUÉ FRECUENCIA SE ENTREGA FOLLETOS O INSTALAN AFICHES DE PREVENCIÓN?	47
FIGURA 31: ¿POR CUÁL MEDIO LE GUSTARÍA RECIBIR INFORMACIÓN DE PREVENCIÓN RIESGOS?	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 : Investigate accidents Asses the risk Meet with workers to discuss EHS...	24
Tabla 2: Datos Para Cálculo de Tamaño de Muestra..	37
Tabla 3: Análisis PEST.....	50
Tabla 4: Análisis FODA.....	51

1. INTRODUCCIÓN

En la literatura científica de las últimas décadas se ha abordado la “Seguridad y Salud Ocupacional”, dentro de las cuales algunas revistas tales como “Elsevier” tienen varias investigaciones y en uno de ellas, explica la palabra “Riesgo”. Diferentes medios y corpus han analizados en los últimos dos siglos esta palabra, tales como: Corpus New York Times, Google Books Ngram Corpus, El Corpus of Historical American English (COHA), entre otros, que describen el incremento de la palabra Riesgo y sus incrustaciones en el idioma, para esto se han analizado más de 8 millones de libros, los cuales determinan que desde 1970, esta palabra ha aumentado en 4 veces tanto en los textos como vocablo en general y en diferentes idiomas tales como: Inglés, francés, italiano y español. Es importante mencionar también, que la palabra riesgo se ve potenciada actualmente por la Pandemia COVID-19 y que la prevención es una medida eficiente para el control de riesgos, por lo tanto, se debe poner foco en la Gestión y Cultura de Seguridad, tanto en los Gobiernos como en las Organizaciones.

Metro Valparaíso como organización de transporte ferroviario, tiene sus riesgos más críticos hacia sus trabajadores controlados, que son principalmente los de atropello y electrocución, además, de los transversales como caídas, cortes, golpes, sin embargo, son de criticidad muy baja y poco frecuente, validado dentro de las estadísticas de accidentabilidad de los últimos 6 años. Para administrar los riesgos la organización cuenta con Procedimientos de trabajo seguro, Programa de Prevención de riesgos, Políticas y el “Reglamento de tráfico ferroviario”, los que permiten prevenir los accidentes asociados, sin embargo, estos son más bien básicos y funcionan eficazmente hasta el momento. Para asegurar y mantener los resultados de Prevención y con una mirada de gestión moderna y futura, es necesario fortalecer la gestión y cultura preventiva al interior de Metro, en la dirección de generar una estructura y procesos sólidos que permita la sostenibilidad del negocio. Por ello se propone un Programa de Gestión preventivo para controlar los riesgos puros del negocio.

2. ORIGEN Y PROPOSITO DEL ESTUDIO

La prevención de riesgos hoy en día es fundamental para la continuidad y competitividad de las organizaciones, es un valor agregado, ya que evidencia la responsabilidad social, en este marco nace la idea de proponer un programa para fortalecer la Gestión y Cultura Preventiva al Interior de Metro Valparaíso, que si bien es cierto, tiene muy pocos accidentes del trabajo y sus días perdidos (días de licencia) son muy bajos, se debe asegurar y mantener estos resultados, ya que la vida y salud de los trabajadores, no debe estar bajo los de productividad o servicio, sino más bien como parte integral de los procesos de la organización.

Es importante comentar, que la organización en general tiene la idea que la gestión de prevención de riesgos es solo de los prevencionistas y aunque los líderes de la Gerencia de operaciones, cuentan con sus programas de trabajo personalizados de seguridad los que ejecutan, no lo ven como parte de su trabajo.

A raíz de esta problemática se genera la necesidad de dar robustez a una sistematización preventiva de trabajo, cuyo propósito será generar una estructura base de seguridad, que considere hacer participe en liderazgo visible a los diferentes líderes de la organización, concretada por una metodología de trabajo.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Proponer un programa para fortalecer la Gestión de Prevención de riesgos con el objeto de elaborar una metodología en dirección al desarrollo sostenible de Metro Valparaíso.

3.2 Objetivos Específicos

- Llevar a cabo una revisión de la literatura de Gestión de Seguridad actual y la evolución desde fines del siglo pasado a la actualidad, que han generado una cantidad importante de artículos sobre el tema; dando lugar a un gran desarrollo doctrinal.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de la Gestión de Seguridad Industrial al interior de Metro Valparaíso.
- Elaborar una propuesta para fortalecer la Gestión y Cultura Preventiva plasmada en un Programa para Metro Valparaíso.

4. METODOLOGÍA

La metodología que se empleará para el desarrollo del presente documento se detalla a continuación:

4.1 Investigación Bibliográfica

Principalmente será realizada por la recopilación de antecedentes, revistas científicas, paper especializados y literatura adhoc de la Gestión de la Seguridad Industrial y Prevención de riesgos a fin de investigar las experiencias y estudios realizados para dar cobertura a los objetivos planteados en la tesina.

Con esta información se determinará cual es el estado del arte existente, con el objeto de generar en análisis de estos antecedentes y otros descritos en la tesina para la posteriormente generar la propuesta.

4.2 Diagnóstico interno en Metro Valparaíso

Será realizada por medio de una encuesta sobre como visualizan la Gestión de la Seguridad al interior de la organización para lo cual será considerada los diferentes estratos de la organización, tales como: la administración, mandos medios, representantes del comités paritario, sindicatos y trabajadores aleatorios de la organización, posteriormente estos datos serán tabulados para ver las tendencias y considerarlo como información del diagnóstico. Será analizada también las estadísticas de Prevención de riesgos, los programas de prevención de riesgos y el desempeño de seguridad y salud ocupacional de la industria. Posteriormente será ejecutado análisis estratégico PEST y FODA, todos estos antecedente serán la información de entrada para generar la estrategia y el “Programa para fortalecer la Gestión de Seguridad en Metro Valparaíso”, en conjunto con el estado del arte descrito previamente.

4.3 Análisis de resultados

De la información obtenida de los resultados de la encuesta de percepción de Prevención de riesgos de los diferentes estratos o áreas al interior de Metro Valparaíso, las estadísticas internas, comparación con los resultados de accidentabilidad por actividad económica en Chile, entre otras, se realizará un análisis de esta información relacionada, que además, será complementada con un análisis estratégico por medio de PEST y FODA, de tal forma de generar una estrategia adecuada a la organización.

4.4 Programa propuesto

De la literatura especializada estudiada, análisis de los resultados de las encuestas, estadísticas de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, análisis de los programas de Prevención de riesgos e interacción con el Instituto de Seguridad del Trabajo, se propondrá una estrategia consolidada a través de un “Programa para fortalecer la Gestión de la Seguridad Industrial en Metro Valparaíso que aporte al control de los riesgos del negocio”.

4.5 Conclusiones

Una vez desarrollado el análisis del estado del arte, diagnóstico al interior de Metro Valparaíso y propuesta de estrategia y programa, se realizara las conclusiones, de tal forma de establecer el efecto económico y social que tendría fortalecer la Gestión de la Seguridad Industrial de la organización.

5. ESTADO DEL ARTE

5.1 Antecedentes de Metro Valparaíso

Nombre o razón social : Metro Regional de Valparaiso S.A.

Nombre de fantasía : Metro Valparaíso

Domicilio : Viana 1685, Viña del mar.

Teléfono : 32 2527500.

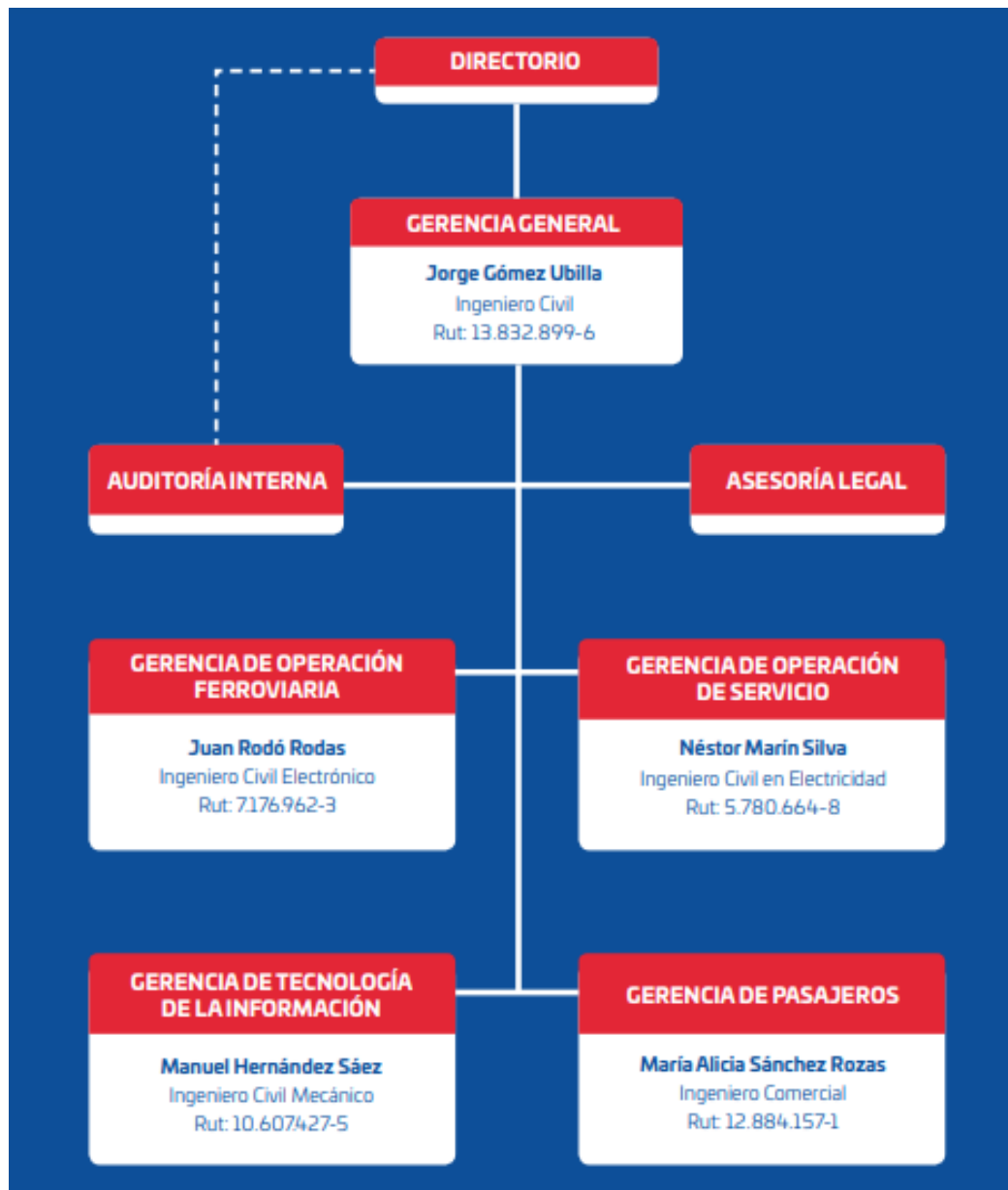
Correo electrónico : www.metro-valparaiso.cl

5.1.1 Antecedentes Históricos

Metro Regional de Valparaíso S.A. es una empresa privada y filial de Empresa de Ferrocarriles del Estado (EFE), la que brinda el servicio de transporte ferroviario en la quinta región, formando parte de la columna vertebral del sistema de transporte público del Gran Valparaíso, la cual transportaba 9.000.000 de pasajeros en el año 1999, posteriormente con el proyecto llamado VI etapa, soterró las estaciones de Viña del mar, quedando estas subterráneas y trabajó también en la modernización global del servicio, lo que le permitió consolidarse aún más en la región, actualmente Metro Valparaíso cuenta con 34 trenes con una capacidad de transporte de 250 pasajeros por vagón y frecuencias de tráfico de 12, 6 y 3 minutos, transportando al año 22.000.000 de pasajeros, entre las estaciones de Puerto de Valparaíso hasta la ciudad de Limache.

Número de empleados: 284 trabajadores.

5.1.2 Organigrama



5.2 Marco Teórico

En base a la revisión de referencias relevantes, se debe tener conceptos en cuenta para el desarrollo de la propuesta, que son las siguientes:

5.2.1 Revisión de literatura y casos de la Gestión de la Seguridad Industrial y Prevención de riesgos

A modo de introducción para el estado del arte puedo comentar que en la literatura científica de las últimas décadas se ha comenzado a abordar la “Seguridad y Salud Ocupacional”, dentro de esta “Elsevier” tiene varias investigaciones y en uno de ellos, explica la evolución mundial del cambio cultural en esta área y la percepción de la palabra “Riesgo”. Diferentes medios y corpus han analizados en los últimos dos siglos esta palabra, tales como: Corpus New York Times, Google Books Ngram Corpus, El Corpus of Historical American English (COHA), que describen el incremento de la palabra Riesgo y sus incrustaciones de palabras similares o sinónimas, para esto los diferentes Corpus han analizado más de 8 millones de libros, los cuales determinan que desde 1970, la palabra Riesgo ha aumentado en 4 veces en los textos y vocablo de las personas en diferentes idiomas tales como Inglés, francés, italiano y español y se ve más negativa a través de los años, relacionándolo con la percepción del riesgo, peligro y miedo de las personas, sin embargo, la perspectiva es variada, ya que se asocia el riesgo transversalmente, como por ejemplo, a las pandemias, guerras, ataques químicos, seguridad y salud ocupacional, enfermedades, hasta los riesgos económicos, entre otros.

Es importante mencionar que la palabra riesgo se ve potenciada actualmente por la Pandemia COVID-19 y que la prevención es una medida eficiente para el control de riesgos, por lo tanto, se debe poner foco en la Cultura de Seguridad, tanto en los Gobiernos como en las organizaciones.

5.2.2 La Gestión de la Seguridad una vuelta por el mundo

La Seguridad Industrial y la Prevención de riesgos en general hoy en día, es un tema transversal para las organizaciones, ya que tiene beneficios económicos y sociales, tanto para la firma como para los trabajadores. A raíz de esto existe un estudio que busca determinar cómo es el desempeño de la Gestión de Seguridad en los hoteles Chinos, la cual es analizada en una cadena de hoteles y a un total de 1023 empleados, quienes aplicaron un cuestionario que buscaba determinar como la carga de trabajo, exceso de horas trabajadas, las limitaciones organizativas, la falta de control laboral, generan tensión psicológica en los trabajadores, problemas musculo esqueléticos y accidentes laborales (Buchanan et al., 2010; Neal et al., 2000), para lo cual se analiza en dos formas de comportamiento (Cooper y Phillips, 2004):

- El cumplimiento de la seguridad
- y la participación en la seguridad.

Un compromiso de la alta dirección comienza y es evidenciado con una Política de Seguridad y Salud Ocupacional, que debe ser promovida y cumplida por todos los integrantes de la organización (Burke et al., 2002), (Wong, 2018) y (Buchanan et al. 2010) dicen que hay pocos estudios de la Seguridad en los hoteles chinos. Existe un tema de falta de Gestión y Cultura de Seguridad en los Empleadores y Gerentes chinos, es importante mencionar que los resultados del negocio también están asociados a esta variable. (Vong & Tang, 2017) dice que les asignan muchas tareas a los empleados chinos, lo que repercute en el desempeño de Seguridad, accidentes del trabajo y problemas de ergonomía.

La cuestionario fue realizada por los sindicatos a 1500 personas de las cuales respondieron 1023, los resultados mostraron que la carga de trabajo, las limitaciones organizativas y la falta de control del trabajo se correlacionaron directamente con la tensión psicológica para los empleados de los hoteles chinos, evidenciando una débil Gestión Preventiva en este tipo de organizaciones.

En general, globalmente se cumple con los temas de Seguridad y Salud Ocupacional (Prevención de riesgos laborales), porque está regulado en su legislación, esto llama la atención y la pregunta que les hago es ¿Qué pasaría si los temas de Gestión de riesgos no estuvieran establecidos en el marco legal vigente de los países, se daría cumplimiento a la prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales por parte de los empleadores?

Por otro lado, fue realizado un estudio sobre la gestión de seguridad de las empresas que prestan servicio en Europa y el mundo, este fue financiado por el Fondo Finandés para el Medio Ambiente Laboral, en donde se consideró a cuatro empresas denominadas ABCD, el cual en primera instancia, fue por medio de entrevistas a los directivos, supervisores y trabajadores, con el objeto de evidenciar cuál es su foco en la Seguridad y Salud Ocupacional, evidenciando que la Gestión en esta área, por estas organizaciones, generalmente no se aborda en la etapa de desarrollo, sino más bien en la ejecución del proyecto y que el cumplimiento se da principalmente por las exigencias de la legislación vigente y estándares internos de Seguridad y Salud de los **clientes**, lo cual es una mala señal ya que potencia el riesgo, accidentes del trabajo, problemas de calidad, desviaciones, entre otros.

Para fortalecer este tema el rol de la administración en el liderazgo de la Prevención de Riesgos es clave y debe dar el ejemplo. Las empresas estudiadas concuerdan que la Seguridad es importante y que debe ser considerada desde la génesis de los proyectos y en el marketing, ya que impacta directamente en los resultados del negocio, desde la perspectiva económica y social, se visualiza que las empresas más grandes invierten más y están muy preocupadas de la Seguridad y Salud Ocupacional que las más pequeñas. Es muy relevante generar procesos sistemáticos de trabajo, involucrar a la alta dirección, la participación permanente de prevencionistas de riesgos, dando el apoyo y asesoramiento continuo a los diferentes integrantes de la organización, otro factor importante es contar con un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, tomar los datos estadísticos para una futura toma de decisiones, capacitación continua sobre el tema en cuestión, ya que una adecuada gestión trae beneficios a la organización, es bueno

emigrar hacia la creación conjunta de valor con el cliente en la Seguridad (Vargo y Lusch, 2008).

Una adecuada y correcta Gestión y Cultura de Seguridad de toda la organización, debe ser visible y liderada por la alta dirección, por medio de la planificación estratégica considerando este tema en ese nivel “**Estratégico**” y con un seguimiento continuo, esto permite controlar los riesgos del negocio e imagen corporativa, a través de la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en la vereda opuesta los potencia, tiene consecuencias y costos directos e indirectos altos (Nenonen, 2012) y (Molenaar et al., 2009).

Por ejemplo la Industria del Petróleo y Minería a nivel global, se hace cargo de la Seguridad y Salud Ocupacional de sus proveedores de servicios, exigiéndoles programas de prevención de riesgos, matrices de riesgos, procedimientos de trabajo seguro, especialistas en prevención de riesgos y capacitación permanentes a todos los trabajadores sobre Seguridad, lo que además, es monitoreado por estas industrias.

La productividad, calidad y seguridad, no se puede trabajar por separado, estas tres áreas en su conjunto agregan valor a la organización y generan trabajo en equipo, por tanto, la comunicación entre ellos es muy relevante para asegurar los resultados del negocio. Por ello se generó una investigación que está disponible en www.ohio.edu/engineering/safety-training, El propósito de esta era proporcionar un sistema mediante el cual se considere la seguridad, la productividad y la calidad al mismo tiempo, para ello se realizaron reuniones con el director de seguridad con varias empresas agrupadas y representantes de producción, no más de allá de 5 o 6 personas por organización y por alrededor de 6 meses. Esto para detectar problemas y proponer soluciones en varias perspectivas y procesos.

Se generaron mapas de procesos para ver los flujos de valor y posteriormente trabajar en las herramientas de priorización utilizando los colores del semáforo: rojo, amarillo y verde. Las variables dependientes fueron la reducción del riesgo, ya que están relacionados con una postura, fuerza, repetición o peligro de seguridad. Además, los riesgos para la producción y la calidad (por ejemplo,

retrasos innecesarios o mayor variabilidad), el trabajo evidenció que al mejorar la comunicación, trabajo colaborativo de las áreas de producción, calidad y seguridad, genera sinergia y permite cumplir con lo planificado y mejorar continuamente los procesos.

Por otro lado, en Portugal fue revisada la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en 66 Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) que ejecutan la gestión de residuos domiciliarios en ese país. La Unión Europea ha estado promoviendo una transición hacia un sistema de economía circular (Parlamento Europeo, 2017) que fomenta la reducción, reciclaje y reutilización de residuos, el sector de la gestión de residuos incluye empresas responsables de una amplia gama de operaciones relacionadas con la recolección, tratamiento, disposición y recuperación de residuos residenciales, comerciales e industriales, Estas empresas son en general de pequeño tamaño (Engkvist, 2010; Eurostat, 2013): en 2010, casi el 76% de las empresas europeas que operan en NACE la división 38 (actividades de recogida, tratamiento y eliminación de residuos; recuperación de materiales) eran microempresas y un 17% de pequeñas empresas (Eurostat, 2013). Al mismo tiempo, la literatura epidemiológica demuestra que tiene una alta tasas de accidentes Engkvist (2010), se encontró también que los empleados informaron una ocurrencia de lesiones y dolor musculo esqueléticos relacionado con la ergonomía., los trabajadores están expuestos a riesgos de todo tipo tales como: físicos, químicos, mecánicos, pesos, ergonómicos, etc. El Empleador o Gerente descuida la Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) de sus trabajadores, ya que su atención se centra en el negocio y la rentabilidad financiera, la falta de compromiso del empleador con la Prevención de riesgos laborales, es uno de los principales factores que afectan el éxito de los programas de prevención de lesiones, enfermedades y muertes ocupacionales. Esta situación genera más dificultades para evaluar y controlar eficazmente los riesgos (Sørensen et al., 2007; Boustras et al., 2015; Bonafede et al., 2016; Gopang y col. 2017; Rodriguez et al., 2017), y pone a los empleados en mayor riesgo de accidentes y enfermedades ocupacionales (Fabiano et al., 2004; Sørensen et al., 2007). Se evidencia una clara Falta de compromiso de Seguridad y Salud Ocupacional del empleador en función de la

productividad y rentabilidad del negocio. Se necesita una intervención en el trabajo (Ingeniería, procesos) o comunitarias (leyes, regulaciones, estándares), incorporando a profesionales de Prevención de riesgos en estas empresas y el Gobierno en el cambio cultural de este rubro, ya que estos generan la estrategias preventivas por medio de Legislaciones, Políticas, organización del trabajo, asignación de recursos, procedimientos de trabajo seguro, formación de los supervisores, mantenimiento preventivo, evaluaciones de riesgos, capacitaciones, entre otras.

Los niveles de mejoras a incorporar en este tipo de industrias, producto de la investigación, deben ser en tres dimensiones y se explican en la siguiente tabla, lo cual permitiría contar con una adecuada Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la industria de Gestión de residuos, demostrando con esto un adecuado trabajo en las mejora de las condiciones de Seguridad y Salud, controlando los costes relacionados con Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales, que tienen como efecto: atenciones médicas, bajas por enfermedad y prestación por discapacidad (Tappura et al., 2015).

Tabla 1: Investigate accidents Asses the risk Meet with workers to discuss EHS

	Organizational dimension	Technical dimension	Human dimension
Strategic	Develop EHS policy	Influence strategic technical decisions	Foster EHS among top management
	Develop EHS budget	Develop standards for the use machines	Foster EHS among worker
	Evaluate annual EHS performance	Provide safety related advices	Involve foremen in EHS changes
Operational	Apply policy and procedures	Conduct studies into technical safety problems	Inform workers
	Carry out paperwork	Identify hazard	Train workers
	Investigate accidents	Asses the risk	Meet with workers to discuss EHS

Fuente: Safety Science, “Elsevier”

En Australia la industria ferroviaria aplica una metodología estándar de investigación de accidentes ferroviarios llamada: CFF “Marco de Factor Contribuyentes” y tienen como base los modelos de “James Reason Modelo de

Accidentes de Organización (1990) y Frank Bird y Germain (1985) Modelo de control de pérdidas (Klockner, 2014)”, sin embargo, buscado una mejora de estos modelos, nació la idea de agregar una IG “Guía de entrevistas”, quedando así como: CFF-IG. En el año 2009, la idea era estandarizar la investigación y generar un marco de codificación, dicha metodología fue aplicada a 18 accidentes ferroviarios.

Los factores contribuyentes se definen como: Cualquier elemento de un incidente que si hubiese sido eliminado de la secuencia del “Evento no deseado”, podría haber evitado la ocurrencia o reducido la gravedad de las consecuencias (Gray, et al. 2011, pág.1). El CFF examina los factores que contribuyen a los accidentes en tres categorías principales: (1) Acciones individuales y de equipo, (2) Fallos técnicos y (3) Condiciones locales y factores organizativos. En un ferrocarril moderno, las características de los factores humanos están integradas en el complejo sistema socio-técnico ferroviario y los investigadores de accidentes deben tener el apetito por comprender y explorar completamente estos factores interactivos del desempeño humano (Kumar y Sinha, 2008; Madigan, Golightly y Madders, 2016), Es importante mencionar que el factor humano representa el 80% de los accidentes ferroviarios. Un enfoque centrado en los factores humanos para las investigaciones es particularmente crítico para la identificación de causas subyacentes (Rail Safety Standard Board [RSSB], 2020). Uno de los estudios más grandes que utiliza el CFF ha contribuido al desarrollo del modelo de red de seguridad y fallas (SAFE-Net) y examinó unos 429 incidentes de seguridad ferroviaria y 2090 factores contribuyentes utilizando, el CFF es una herramienta de análisis posterior a un accidente (Klockner & Toft, 2014, 2015, 2016, 2018) y agregándole una guía de entrevista bien realizada y de buena calidad, puede recopilar información importante sobre lo que sucedió y por qué, permitiendo tener información más precisa y confiable (Kelloway, Francis y Montgomery, 2002). La Investigación de accidentes identifica, restablece los hechos, detecta causas, saca conclusiones y mitiga reincidencia (Kelloway, Stinson y MacLean, 2004 y Flaherty 2008).

En resumen la investigación evidenció que el CFF-IG es adecuado para ser aplicado en la etapa de entrevista inmediatamente posterior al accidente y ayudará a los investigadores a obtener información importante sobre factores socio-técnicos, organizativos y humanos ferroviarios. De todas formas este sistema es más bien reactivo para el accidente que ya ocurrió y en la perspectiva de mejora continua, las lecciones aprendidas serian preventivas en el control de riesgos en el futuro. Este sistema CFF-IG es un claro ejemplo y va en la dirección de fortalecer una Cultura de Seguridad Organizacional.

5.2.3 La Gestión de Prevención de riesgos y Seguridad en Chile

La industria nacional ha avanzado enormemente en Prevención de riesgos y evolucionado hacia la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la mano de los sistemas de Gestión OHSAS 18.001 y desde hace poco la Norma ISO 45.001, sin embargo, aún tenemos accidentes del trabajo simples, graves y fatales, debido a la falta de compromiso de algunos empleadores, con todos los costos directos e indirectos producto de los accidentes, mancha de imagen corporativa, responsabilidad civil, penal y administrativa para las diferentes gerencia o supervisión. A continuación un gráfico de la evolución de los accidentes del trabajo en Chile, en términos de tasas de accidentabilidad.

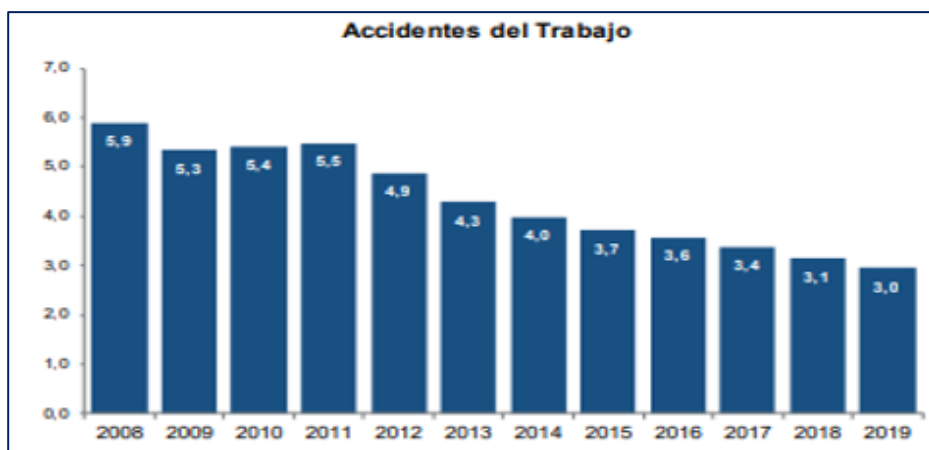



Figura 1: Distribución Tasa de accidentabilidad chilena desde año 2008 a 2019

Fuente: Superintendencia de seguridad Social

Las exigencias de Prevención de riesgos para las empresas que prestan servicios en Chile, están dadas principalmente por los contratos, ley de subcontración N° 21.123, ley N° 16.744 “Sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales” con sus Decretos Supremos asociados, Código del trabajo, entre otras. Por lo tanto, las empresas principales exigen estos tópicos, ya que son solidaria y subsidiariamente responsables de los accidentes de sus contratistas.

No puedo dejar de comentar, que hoy en día la industria minera tiene muchos recursos y es muy exigente en Seguridad y Salud Ocupacional, sin embargo, estos estándares fueron escritos y construido con “sangre”, vale decir, con todos los trabajadores que perdieron la vida en este rubro, para el caso de otras actividades económicas, también son preocupantes los accidentes fatales que se generan por accidentes del trabajo, descritos en el cuadro siguiente de los últimos años.



CUADRO N° 43
TASA DE MORTALIDAD POR ACCIDENTES DEL TRABAJO EN
MUTUALIDADES E ISL SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA
(Por cada 100.000 trabajadores)
2016 - 2019

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2016	2017	2018	2019
Agricultura y Pesca	6,1	9,7	6,1	7,9
Minería	12,9	5,3	9,0	5,1
Industrias Manufactureras	5,2	4,3	3,7	2,9
Electricidad, Gas y Agua	0,0	3,0	12,4	6,0
Construcción	8,2	7,0	5,8	6,0
Comercio	1,8	1,3	1,7	1,1
Transportes y Comunicaciones	18,1	14,2	13,3	11,4
Servicios	1,4	1,4	1,3	1,0
TOTAL	4,3	3,8	3,4	3,0

Nota: Tasa de mortalidad por accidentes del trabajo corresponde al número de fallecidos por accidentes del trabajo por cada 100.000 trabajadores protegidos. No incluye accidentes de trayecto. La información se encuentra actualizada al 29-03-2020

Figura 2 Tasa mortalidad por accidentes del trabajo, según actividad económica

Fuente: Superintendencia de Seguridad Social

En Metro Valparaíso, los resultados estadísticos por accidentes del trabajo está en un muy buen lugar, con una tendencia en los últimos 4 años, de 3 a 4 accidentes que en su total suman de 20 a 30 días perdidos por año, en donde las tasas de accidentabilidad del año 2020 cerró en 0,63, la cual es muy destacadas dentro de la industria nacional y líder en las diferentes actividades económicas, ya que la de Transporte es de 3,8 (ver siguiente tabla), sin embargo, en términos de Gestión Preventiva sus sistemas son básicos, con una debilidad en términos de sistemas de gestión e involucramiento de las diferentes líderes de proceso en esta área, la organización en general, cree y está convencida que la Prevención de riesgos es responsabilidad del Departamento de Prevención, por lo tanto, sus resultados no necesariamente se mantendrán en el tiempo y podrían revertirse pasando al extremo negativo, debido a la necesidad de fortalecer la Gestión y Cultura Preventiva Organizacional, que no es visualizada y no se sustenta en una gestión sólida ni involucramiento de la línea de administración y supervisión y no lo ven como un proceso estratégico, sin embargo, desde la mirada económica su pago de Cotización es solo la básica de **0,93% del sueldo imponible**, vale decir, que accidentes graves o fatales, podría pasar a una cotización adicional de 6,8, vale decir, $0,93 + 6,8$, es decir 7 veces más el pago actual a la mutualidad por dos años.

CUADRO N° 30
TASAS DE ACCIDENTABILIDAD POR ACCIDENTES DEL TRABAJO Y DE TRAYECTO SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA Y MUTUALIDADES
2018 - 2019

ACTIVIDAD ECONÓMICA	2018				2019			
	Mutualidades				Mutualidades			
	ACHS	MUSEG	IST	TOTAL	ACHS	MUSEG	IST	TOTAL
ACCIDENTES DEL TRABAJO ⁽¹⁾								
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	3,6%	3,9%	5,7%	3,9%	3,5%	4,1%	6,1%	3,9%
Pesca	4,0%	4,1%	5,6%	4,1%	4,0%	4,4%	6,4%	4,3%
Explotación de minas y canteras	1,2%	1,0%	1,0%	1,1%	1,1%	0,9%	2,0%	1,1%
Industrias Manufactureras	3,9%	5,1%	4,4%	4,4%	3,6%	4,8%	4,1%	4,1%
Suministro de electricidad, gas y agua	1,5%	1,7%	1,5%	1,6%	1,5%	1,6%	1,7%	1,5%
Construcción	3,6%	3,6%	4,2%	3,9%	3,6%	3,7%	4,1%	3,7%
Comercio, reparación de vehículos y otros	2,7%	3,4%	5,2%	3,3%	2,9%	3,3%	4,8%	3,1%
Hoteles y restaurantes	4,2%	5,1%	3,7%	4,5%	3,8%	5,0%	3,7%	4,2%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	3,4%	5,4%	3,6%	4,2%	3,0%	4,6%	3,7%	3,8%
Intermediación financiera	1,3%	1,0%	1,0%	1,1%	0,9%	1,0%	0,8%	0,9%
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2,3%	2,4%	3,1%	2,4%	2,1%	2,3%	2,6%	2,2%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social	1,8%	2,9%	3,9%	2,9%	1,7%	2,8%	3,3%	2,3%
Enseñanza	1,7%	1,8%	2,5%	1,8%	1,7%	1,8%	2,3%	1,8%
Servicios sociales y de salud	2,1%	2,1%	3,5%	2,3%	1,8%	2,2%	2,9%	2,1%
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2,7%	2,9%	3,7%	2,8%	2,5%	2,7%	4,5%	2,7%
Hogares privados con servicio doméstico	1,8%	1,8%	2,5%	1,9%	1,5%	1,7%	1,6%	1,6%
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0,0%	1,4%	2,9%	1,2%	1,7%	1,4%	0,0%	1,4%
TASA ACCIDENTES DEL TRABAJO	2,8%	3,4%	3,8%	3,1%	2,6%	3,3%	3,6%	3,0%

Figura 3: Tasa Accidentabilidad por accidentes y actividad económica

Fuente: Superintendencia de Seguridad Social

Por otro lado y desde el punto de vista socioeconómico una mala gestión de Seguridad y Salud ocupacional, genera pérdidas económicas para las organizaciones, tales como: Multas, alzas en el pago cotizaciones, demandas millonarias, afecta la moral de los equipos de trabajo, todos estos puntos van en desmedro de los resultados del negocio, sin dejar de lado la mancha de imagen corporativa, que podría ocasionar que una firma u organización pierda ventaja competitiva y quede fuera del negocio.

5.2.4 Costos Económicos y Sociales de los Accidentes del Trabajo en Chile

Todo accidente del trabajo trae gastos operacionales mayores para las firmas, provenientes de las cotizaciones que paga el empleador para financiar el seguro de accidente del trabajo, regulado en el DS N° 67 y la Ley N° 16.744 y otros gastos indirectos asociados. Estudios indican que los costos indirectos son **cuatro veces más altos que los costos directos**, por lo tanto, la ocurrencia de accidentes, destruye valor económico, de esto nace el concepto de la punta de Iceberg.

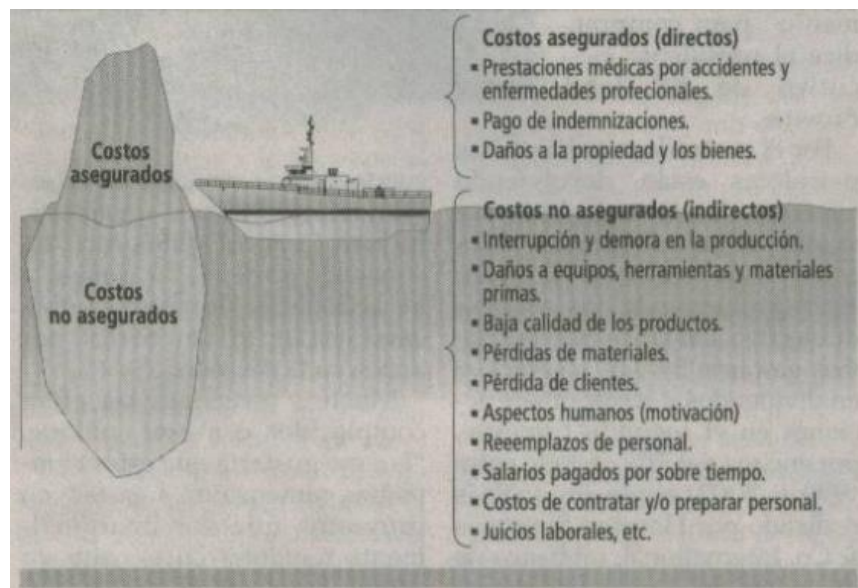


Figura 4: punta del Iceberg en los accidentes el trabajo

Fuente: Control de pérdidas, Frank Bird

- **Costos directos:** son aquellos de la punta del Iceberg que involucran tanto a la prevención como el post accidente, y se relacionan con las compensaciones al trabajador. Por ejemplo, por concepto de seguro de riesgos o indemnizaciones.
- **Costos indirectos:** son el conjunto de pérdidas generados en los accidentes laborales y que están bajo la línea de flotación, como por ejemplo, el tiempo perdido de la jornada laboral, daños causados en instalaciones, maquinaria o equipo, pérdida en materia prima e imagen corporativa, pérdida de clientes, etc.

Al igual que la parte visible de un témpano de hielo, los costos directos son solo una pequeña fracción de los costos reales, los que pueden ser medidos y controlados. Sin embargo, los gastos operacionales debe considerar la “parte profunda del iceberg”, es decir, los costos indirectos difíciles de cuantificar.

¿Cuánto cuesta para una empresa un accidente grave o fatal?

De acuerdo al compendio de la Ley N° 16.744 “Sobre Accidentes del trabajo y Enfermedades Profesionales”, en caso de accidente grave o fatal la empresa debe suspender las faenas afectadas inmediatamente y de ser requerido, evacuar el lugar de trabajo.

Un accidente con una pérdida de ganancia (o invalidez), esto según la calificación del COMPIN y el Decreto Supremo N° 67 “sobre rebajas y recargos de la cotización adicional diferenciadas de las organizaciones”, por ejemplo, si un trabajador queda con una pérdida de ganancia de un 70%, significa que el pago de la cotización de la empresa subirá en el siguiente periodo un 300% y para el caso de un accidente fatal cerca de 400%, más las multas de la inspección del trabajo, SEREMI de Salud y posteriores demandas millonarias de la familia, entre otras.

Para el caso de la cobertura de la ley 16.744, esta cuenta con lo siguiente:

Prestaciones médicas:

- Atención médica, quirúrgica y dental, Hospitalización.
- Medicamentos y productos farmacéuticos.
- Prótesis y aparatos ortopédicos y su reparación, Rehabilitación física y re educación profesional.

Prestaciones económicas:

- Subsidio por incapacidad temporal.
- Indemnización, si producto de una secuela de accidente de trabajo o enfermedad profesional sufre una pérdida de capacidad de ganancia de entre 15% y 40%.
- Pensión, si la pérdida de capacidad de ganancia es mayor o igual al 40%.
- Pensión de sobrevivencia por causa de muerte para los parientes directos de un colaborador fallecido, como consecuencia de un accidente o enfermedad laboral, o de un inválido pensionado.

Perdidas Sociales:

- Dejar de compartir con amigos, familiares, por ejemplo, movilidad reducida.
- Pérdida de oportunidades de trabajo.
- Pérdida de desarrollo de actividades rutinarias

El impacto que generan los accidentes laborales a la industria es transversal, afectando lo económico y social. Para lo cual conocer estas implicancias es crucial para la Gestión de prevención de riesgos organizacional y proyectar estrategias adecuadas a la realidad de la empresa.

6. DESARROLLO

6.1 Diagnóstico de Seguridad Industrial y la Prevención de Riesgos en Metro Valparaíso

6.1.1 Estadísticas de Prevención de riesgos

Las estadísticas es una disciplina científica que se ocupa de la obtención, orden y análisis de un conjunto de datos con el fin de obtener explicaciones y predicciones sobre fenómenos observados, además, **es una de las herramientas para la toma de decisiones**. En Prevención de riesgos se utiliza la estadística descriptiva, que muestra las tendencias de los datos, de acuerdo al desempeño de la organización por concepto de accidente del trabajo y enfermedades profesionales, permitiendo identificar qué puntos son más peligrosos y donde es necesario mejorar.

En Chile y Metro Valparaíso se utilizan las siguientes tasas:

- Tasa de Gravedad : $TG = \text{Días perdidos} * 1000000 / \text{Horas humanas}$
- Tasa de Frecuencia : $TF = \text{N}^\circ \text{ ACTP} * 1000000 / \text{Horas humanas}$
- Índice de Siniestralidad : $IS = \text{Días perdidos} * 100 / \text{N}^\circ \text{ Trabajadores}$
- Índice de Accidentabilidad : $IA = \text{N}^\circ \text{ ACTP} * 100 / \text{N}^\circ \text{ Trabajadores}$

*ACTP= Accidente con Tiempo Perdido

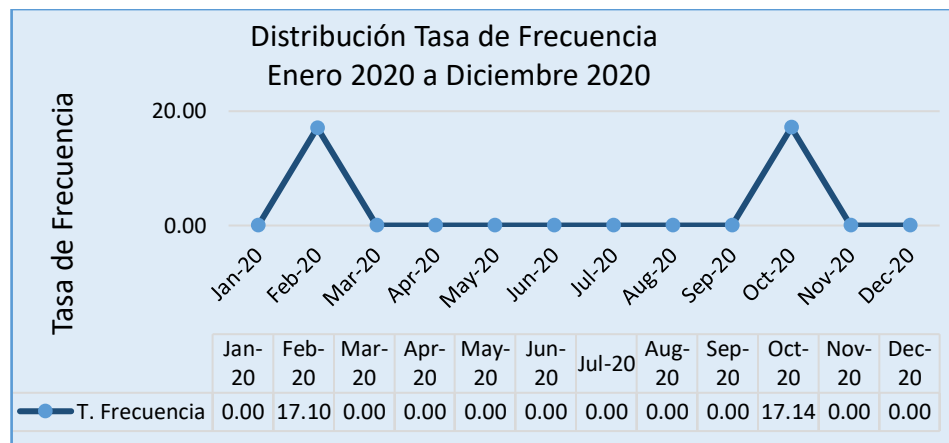


Figura 5: Tasa de Frecuencia de accidentes Metro Valparaíso

Fuente: Elaboración propia interna en Metro Valparaíso

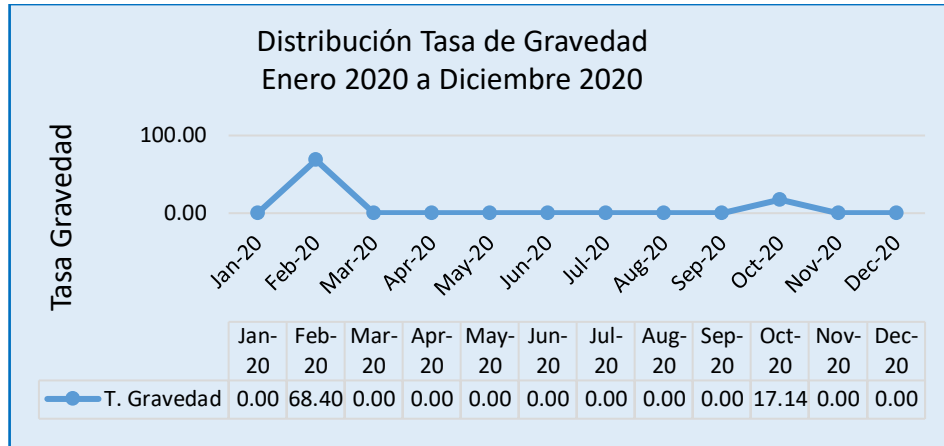
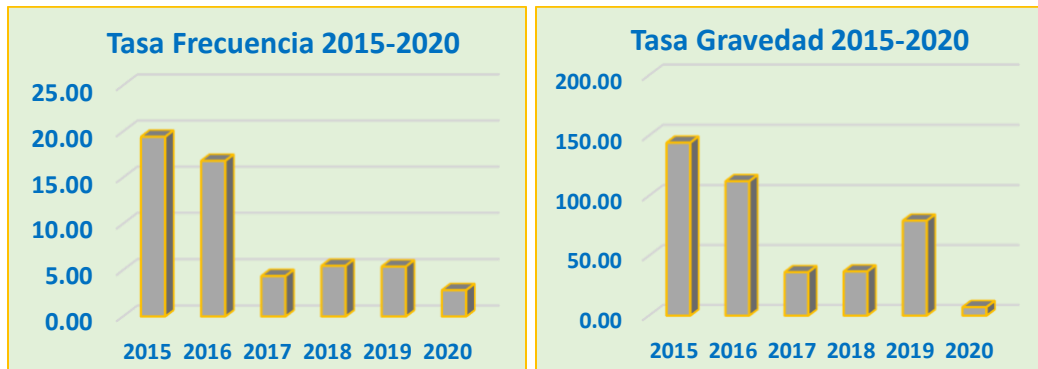


Figura 6: Tasa de Gravedad de Accidentes el Trabajo en Metro Valparaíso

Fuente: Elaboración propia interna en Metro Valparaíso



Figuras 7 y 8: Tasa de Frecuencia y Gravedad de Accidentes el Trabajo 2015-2020

Fuente: Elaboración Propia interna en Metro Valparaíso



Figuras 9 y 10: Índices de Accidentabilidad y Siniestralidad Accidentes 2015-2020

Fuente: Elaboración Propia Interna en Metro Valparaíso

6.1.2 Programas de Prevención de riesgos de Metro Valparaíso

Metro Valparaíso cuenta con un Programa de Prevención de riesgos aprobado por la Gerencia General, cuyos objetivos son los siguientes:

- Fortalecer en Metro Valparaíso la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a objeto de orientar los recursos en la mejora continua.
- Establecer actividades tendientes a controlar los riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, focalizado especialmente en los riesgos no aceptables.
- Dar cumplimiento a la legislación chilena en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.

Para dar cumplimiento a los objetivos el Programa consta de 11 elementos, siendo los siguientes:

- Liderazgo visible y compromiso gerencial
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Identificación de aspectos legales de seguridad y salud
- Comité Paritario
- Investigación de incidentes y/o accidentes
- Elementos de Protección personal
- Entrenamiento y capacitación
- Emergencias
- Exámenes Pre-ocupacional/Ocupacional y Vigilancia médica
- Control de contratistas
- Auditorias

6.1.3 Programa Personalizado de Seguridad y Salud

Dentro de la Gestión de los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional por parte de la jefatura directa y supervisores y con el objeto de asegurar su Liderazgo Visible, es que de Metro Valparaíso, cuenta con un “Programa Personalizado de Seguridad y Salud Ocupacional”, en el cual se detalla las responsabilidades y actividades que deben realizar, que básicamente son las siguientes:

- Participar en reuniones de Prevención de riesgos para revisar los resultados de su área a cargo.
- Realizar charla de inicio de turno de seguridad y salud (Sobre Procedimientos de trabajo seguro, uso de EPP, accesos a áreas restringidas, entre otros.
- Realizar detecciones de peligro (Inspecciones y Observaciones de Seguridad)
- Hacer Check list de los Elementos de protección personal
- Realizar capacitación sobre la Política de Seguridad y Salud Ocupacional
- Investigar todo accidente e incidente de trabajo en su área a cargo
- Capacitar a trabajadores sobre los riesgos específicos y medidas de control en su área a cargo (DS N° 40, art 21)

6.1.4 Encuesta de Percepción de Gestión de Seguridad

Con la finalidad de determinar la percepción de la Gestión de la Prevención de riesgos en términos de satisfacción, que tiene las personas que trabajan en Metro Valparaíso, es que se diseñó una encuesta llamada: “ENCUESTA DE PERCEPCION SOBRE LA GESTION DE LA PREVENCION DE RIESGOS EN METRO VALPARAISO”. Para la validación de este instrumento, se elaboró una encuesta piloto que posteriormente fue revisada y validada por un panel de expertos profesionales externos a la organización, tales como un Socio-Economista, un Estadístico y un Ingeniero en Prevención de Riesgos. Para la validación interna en Metro Valparaíso, se les solicito a diferentes trabajadores que la revisaran críticamente e hicieran el ejercicio de realizarla, considerando para esto a profesionales aleatorio, tales como: Profesionales, Jefes, Supervisores, Maquinistas, personal de Recursos Humanos e incluso el **Gerente General**, obteniendo información muy relevante para la validación y ajustes de la encuesta para su posterior aplicación. Es importante mencionar que tuvo modificaciones en cuanto a la elaboración y mejor entendiendo de algunas preguntas, tabulación y criterios de evaluación, de todas formas no tuvo grandes cambios de fondo.

Desde el punto de vista estadístico, se trabajó con un **nivel de confianza de 95%** y con un **10% de error**, esto fue dado principalmente por que la población es baja (284 trabajadores), esta información es necesaria para el cálculo del tamaño de muestra, la que arrojó un **numero de 72 personas, que representa el 25% de la población**. Desde el punto de vista de aplicación práctica de la encuesta, esta fue a través de aplicación “Google Forms”.

La técnica de muestreo estadístico empleada fue mediante “**Muestreo Estratificado Proporcional**”, ya que esta técnica nos permite asegurar que todas las áreas de la organización fuesen representadas. El muestreo estratificado se define y aplica como una técnica que nos permite reducir el error en nuestras estimaciones siempre y cuando tengamos cierta información a priori sobre la existencia de grupos homogéneos en la población, que es el caso en Metro Valparaíso, ya que tenemos los estratos o grupos homogéneos los que representan a toda la organización.

6.1.5 Formula cálculo de tamaño muestral

Tal como comenté en el párrafo anterior, para el cálculo de tamaño muestral se conoce el tamaño de la población, se trabajará con un coeficiente de confianza de 95% y el error relativo de 10%, para lo cual se elaboró una la tabla, que quedo de la siguiente forma:

Tabla 2: Datos Para Cálculo de Tamaño de Muestra

Cálculo Tamaño Muestral				
Cargos	Población (N)	Peso cada estrato (Wh)	Muestra utilizada	Muestra requerida
Gerente/Subgerente	6	2%	4	2
Jefes de área	6	2%	2	2
Supervisor/Encargado	24	8%	8	6
Maquinista,IL,ETL,	121	43%	33	31
Tecnico mecánicos/UCI	24	8%	6	6
Personal Cocheras	14	5%	4	4
Seguridad privada	29	10%	9	7
Administración	24	8%	7	6
CCTV	5	2%	2	1
Central control Tráfico (CCT)	22	8%	7	6
Tecnología información (TI)	6	2%	2	2
Prevención de riesgos	3	1%	2	1
Total	284	100%	86	72

Fuente: Elaboración Propia

La muestra solicitada (n) es de 72 personas, sin embargo, se logró que respondieran la encuesta **86 personas**, esto es muy bueno, debido que permite mejor representación de la población, (30%), para lo cual se utilizó la siguiente fórmula para el cálculo de (n):

$$n = \frac{(N * Z^2 * P * Q)}{\left((e^2 * (N - 1)) + (Z^2 * P * Q) \right)}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Estadístico normal estándar

e= Error relativo

P= Valor 0,5, asumiendo una varianza máxima

Q= Valor 0,5 asumiendo una varianza máxima

N= tamaño de la población

Al realizar el cálculo de “n” queda de la siguiente forma:

$$n = \frac{(284 * 1,96^2 * 0,5 * 0,5)}{((0,1^2 * (284 - 1)) + (1,96^2 * 0,5 * 0,5))}$$

$$n = 71,959 \approx 72$$

Para el peso de cada estrato Wh y asegurando la distribución muestral en forma proporcional, acorde a la percepción de Prevención de riesgos de los trabajadores de Metro Valparaíso, la fórmula que fue utilizada y representación de los datos en el cuadro anterior en (Peso cada estrato (Wh)), fue la siguiente:

$$Wh = n/N$$

Donde:

Wh = Peso de cada estrato

n = Cantidad de población de cada estrato

N = Tamaño de la población.

Después el cálculo de la muestra requerida en cada estrato se multiplicó por Wh

* Tamaño de muestra representada en el cuadro anterior “Muestra requerida”.

6.1.6 Análisis de Resultados de Encuestas

6.1.6.1 Caracterización de la muestra

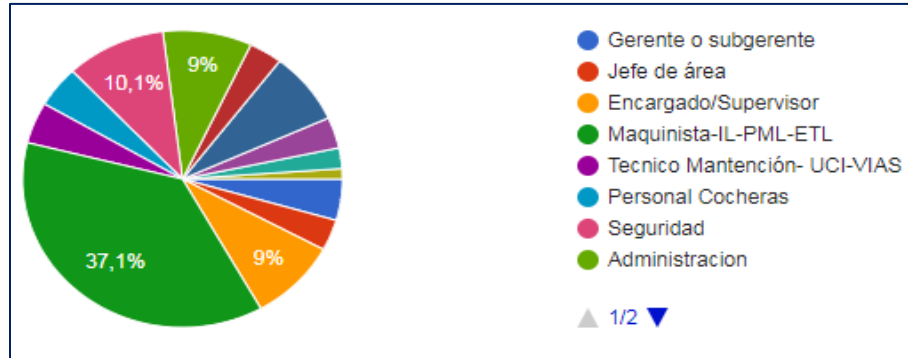
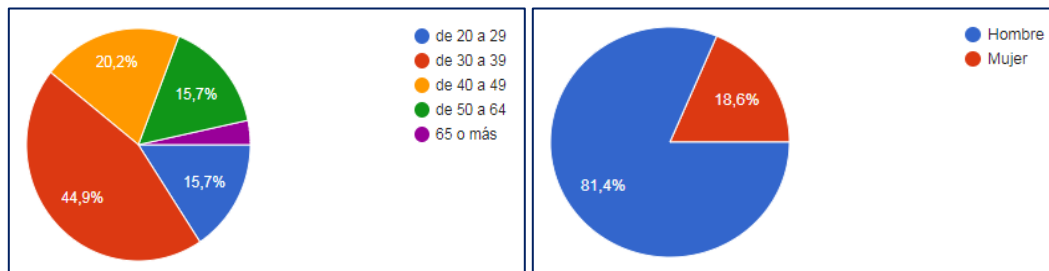


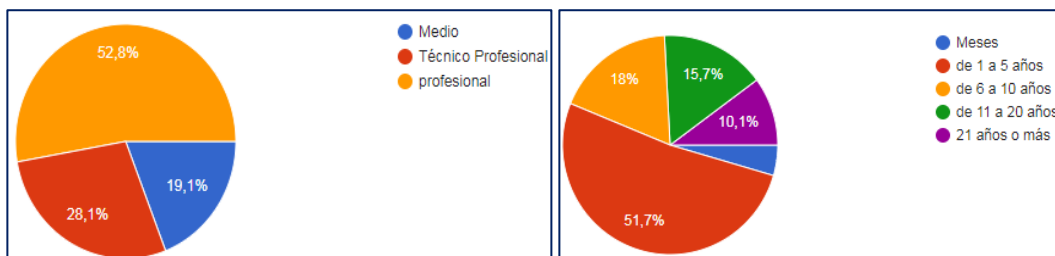
Figura 11: Representa porcentaje de cada estrato o área de Metro Valparaíso

Fuente: Encuesta Google Forms



Figuras 12 y 13: Representación por edades y porcentaje de hombres y mujeres

Fuente: Encuesta Google Forms



Figuras 14 y 15: Nivel educacional y tiempo trabajado en Metro Valparaíso

Fuente: Encuesta Google Forms

Análisis de la caracterización:

Al realizar el análisis de caracterización podemos decir que la muestra representan a los 12 estratos de trabajadores que laboran en Metro Valparaíso, en donde maquinistas, Inspectores de Línea (IL) y encargados de terminal Limache (ETL) son el número y porcentaje mayor representando el 37,1% de la muestra y población en general de Metro Valparaíso, este estrato es de 121 trabajadores. Desde el punto de vista de género el 81,4% corresponde a hombres y el 18,6 a mujeres, dato muy real, ya que de los 284 trabajadores de Metro 38 son mujeres y se desempeñan principalmente en trabajos administración, de ellas solo tres mujeres son maquinistas, dos son Gerentes, 11 supervisoras, entre otros cargos. El 65% de la muestra está entre 30 y 49 años y el 19% entre 50 y 65 años o más, dato que se vincula con los años de trabajo en esta organización, ya que las personas sobre 50 años llevan más de 25 años trabajando en dicha empresa. Otro dato importante es que el 81% de la muestra tiene estudios profesionales y técnicos, principalmente de las áreas de ingeniería, dato que representa en su contexto a la organización, ya que el trabajo es muy especializado.

6.1.6.2 Percepción de Prevención de riesgos de trabajadores acorde a satisfacción

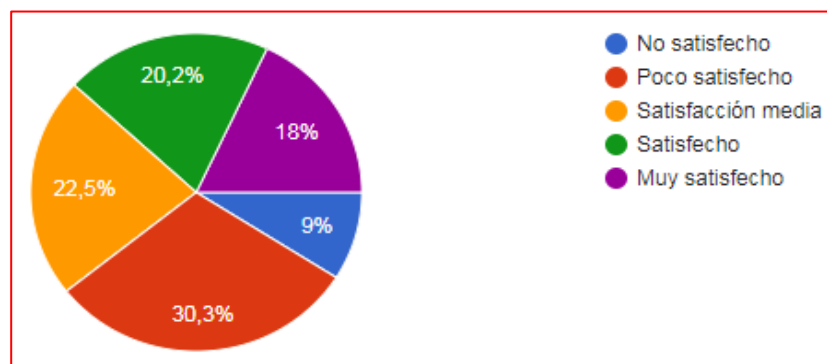


Figura 16: ¿Qué tan satisfecho se encuentra con las actuales actividades de Prevención: Charlas de seguridad, Inspecciones, Check list de EPP y equipos..?

Fuente: Encuesta Google Forms

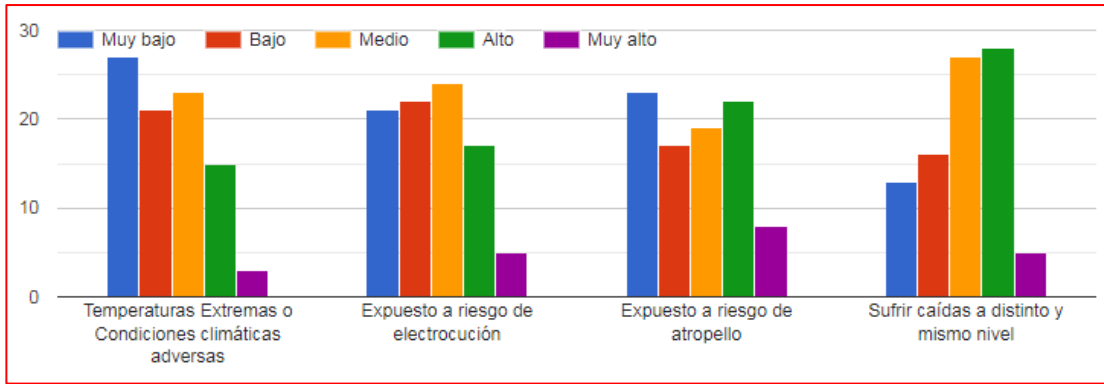


Figura 17: ¿En qué medida considera que su trabajo está expuesto a estos riesgos?

Fuente: Encuesta Google Forms

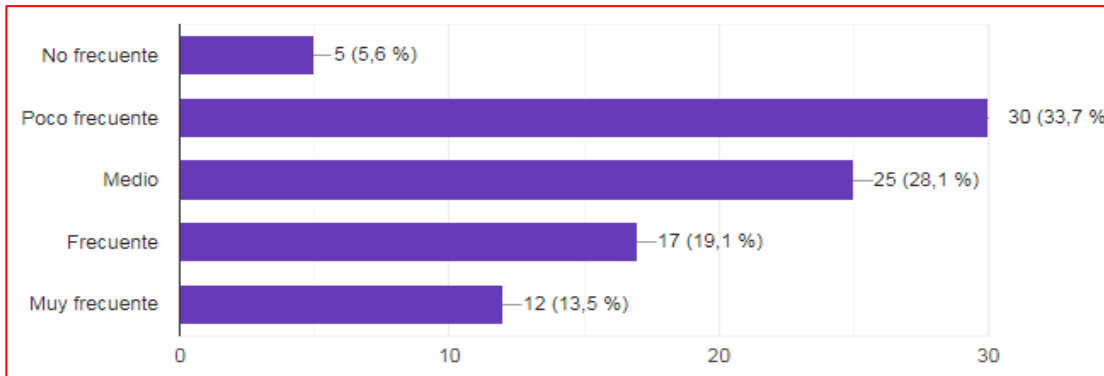


Figura 18: ¿Con que frecuencia crees se encuentras expuesto a riesgos en trabajo?

Fuente: Encuesta Google Forms

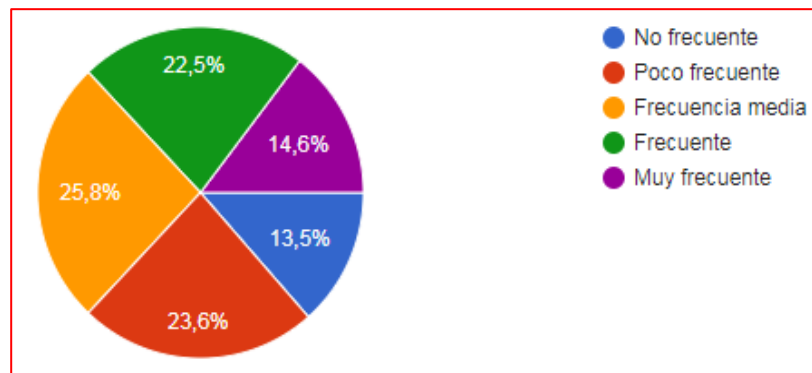


Figura 19: ¿Con que frecuencia participa en charlas, capacitaciones, talleres, etc.?

Fuente: Encuesta Google Forms

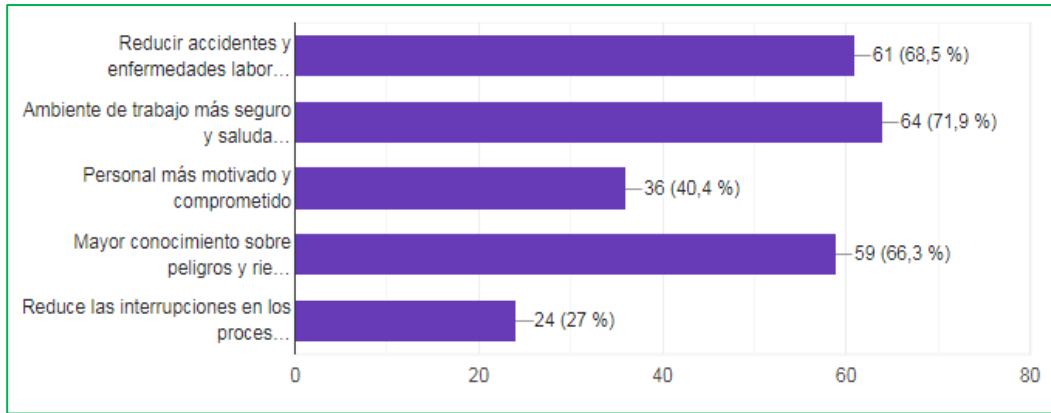


Figura 20: ¿Qué beneficios cree que traería una adecuada Gestión Preventiva?

Fuente: Encuesta Google Forms

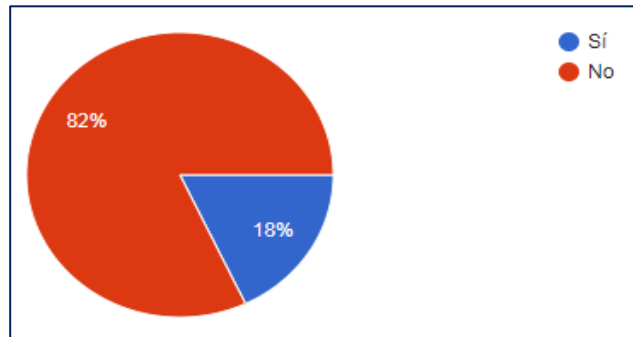


Figura 21: ¿Durante el tiempo que lleva trabajando ha sufrido algún accidente?

Fuente: Google Forms

Análisis de la Percepción de Prevención de riesgos de los trabajadores en cuanto a satisfacción:

Desde el punto de vista de la percepción de Prevención de riesgos en términos de satisfacción por parte de los trabajadores de Metro, podemos comentar que el 38,2% está satisfecho y el 22,5% tiene una satisfacción media; y el 39,3% no está satisfecho.

En términos de percepción de riesgos, los principales y más críticos de esta organización, son los de atropello y electrocución, para lo cual los gráficos nos arrojan que el 30% lo considera alto, el 25% medio y el 45% bajo, estos datos se

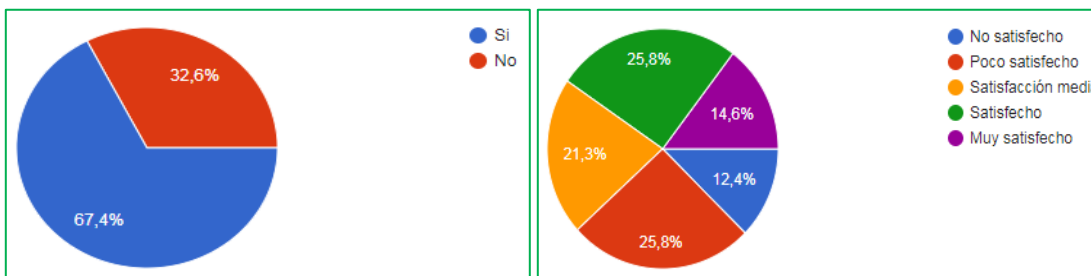
comparan con la frecuencia de exposición de riesgos, que ratifica lo anterior, en donde el 39% lo ve como poco frecuente; el 28% como frecuencia media y el 32% lo visualiza como frecuente exposición a riesgos y peligros.

Referente a la percepción de participación en actividades de prevención de riesgos, tales como charlas, capacitaciones o talleres, esta es representada en un 37% como muy frecuente; 26% de frecuencia media y 37% como poco frecuente.

Para el caso de la percepción de los beneficios que trae una implementación robusta de Gestión y cultura preventiva, la mayoría de los encuestados lo percibe de la siguiente forma: lo ve muy positivo para la reducción y prevención de accidentes del trabajo, que genera ambientes de trabajo seguro y saludables y que genera mayor conocimiento de los riesgos y peligros (Para esta pregunta los encuestados marcaron más de una opción y las mencionadas anteriormente son la que tiene mayor peso en términos de porcentaje).

Y por último para esta dimensión de percepción de prevención de riesgos, el 82% de los encuestados indicó no haber tenido ningún accidente de trabajo en el tiempo que llevan laborando en Metro Valparaíso, en donde el 85% de los trabajadores llevan entre 5 y 38 años de servicio desempeñándose en esta organización. Como dato duro puedo comentar que en los últimos 5 años han ocurrido 13 accidentes con tiempo perdido (licencias médicas por mutual IST), los cuales en su conjunto generan alrededor de 108 días perdidos, vale decir que se generan alrededor de 2 a 3 accidentes del trabajo por año, con lesiones leves y muy pocos días de licencia laboral.

6.1.6.3 Dimensión Liderazgo en Prevención de riesgos



Figuras 22 y 23: ¿La Gerencias le ha entregado información de Prevención? v/s ¿Qué tan satisfecho se encuentra con las actuales capacitaciones de su jefatura?

Fuente: Encuesta Google Forms

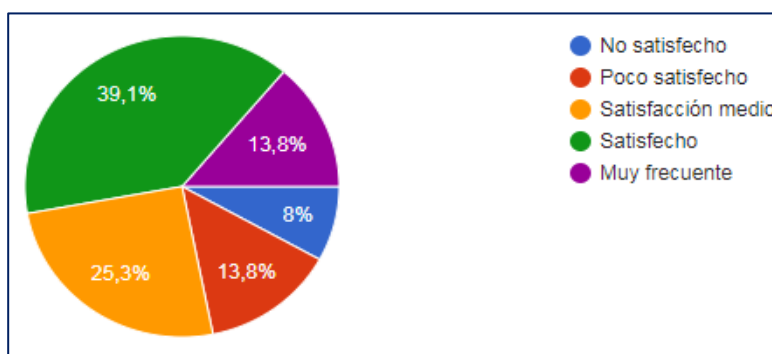


Figura 24: ¿Cómo evaluaría el liderazgo de sus jefaturas en temas de Prevención?

Fuente: Encuesta Google Forms

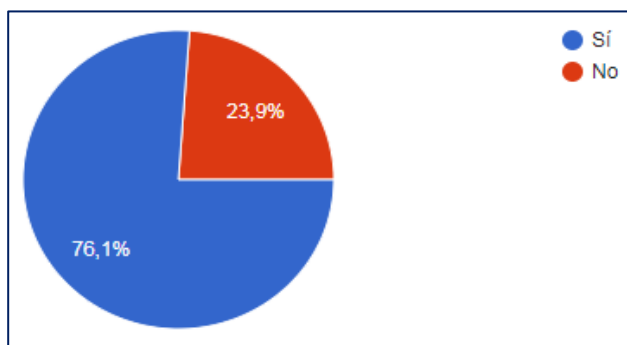


Figura 25: ¿Considera que sus Jefes dan el Ejemplo en el Uso de EPP, Cumplimiento de los Procedimientos y Normas de Prevención de Riesgos?

Fuente: Encuesta Google Forms

Análisis dimensión liderazgo de jefaturas en Prevención de riesgos:

Para el análisis de la dimensión de liderazgo de Prevención de riesgos por parte de la jefatura y en específico en el caso que si las Gerencias le han entregado información de seguridad a sus trabajadores, un 67,4% dice que si lo han hecho, en cambio un 32,6 que no se les ha entregado y al cruzar esta variable con la satisfacción con las actuales capacitación ejecutadas por su jefaturas, un 40% dice sentirse satisfecho, un 21% tiene satisfacción media y un 39% no se encuentra satisfecho.

Para el caso de la percepción de liderazgo de su jefatura, los trabajadores indican en un 53% que se encuentran satisfechos, un 25% en satisfacción media y un 22% no se encuentra satisfecho, esta variable al cruzarla porcentualmente con una pregunta cerrada, en como evalúan el ejemplo que dan sus jefaturas en el uso de EPP y cumplimiento de los procedimiento de seguridad, un 76,1 indica que si dan el ejemplo, en cambio un 23,9 señala que no lo hacen.

6.1.6.4 Dimensión Uso de Elementos de Protección Personal (EPP)

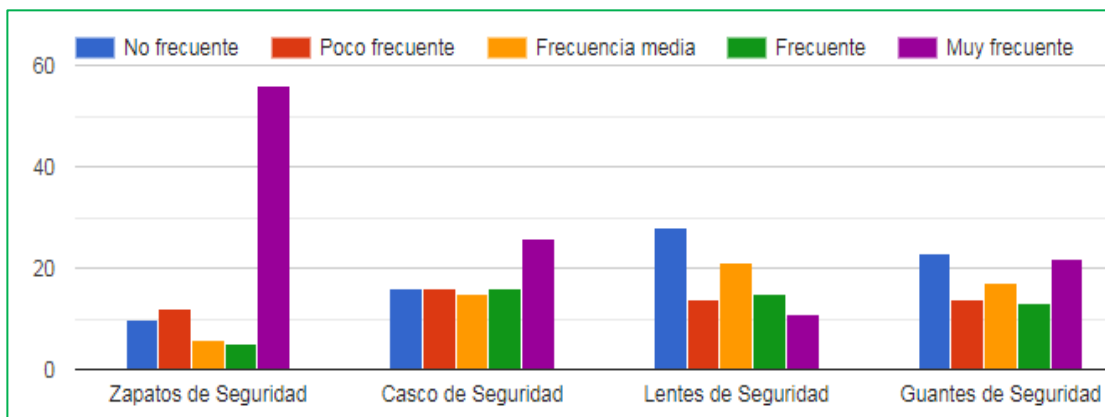


Figura 26: ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes EPP en su jornada laboral?

Fuente: Encuesta Google Forms

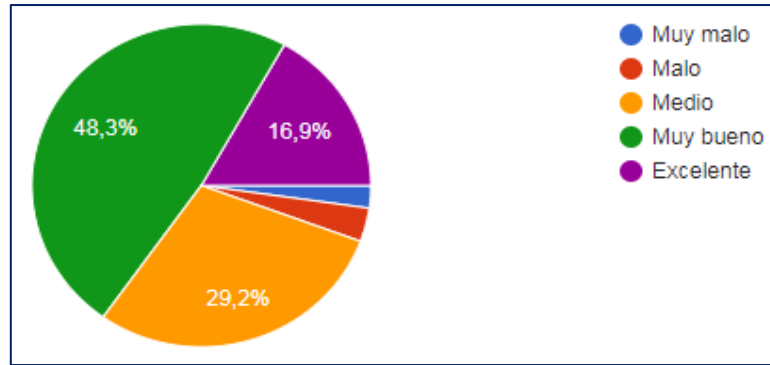


Figura 27: ¿Cómo percibe el uso de elementos de protección de sus compañeros?

Fuente: Encuesta Google Forms

Análisis dimensión Uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y cumplimiento de Procedimientos:

En el caso del uso de los EPP los trabajadores encuestados indican que para el uso de estos elementos en su jornada laboral en general es frecuente, ya que es parte de lo necesario para ejecutar su trabajo y tener barreras para la prevención de los accidentes del trabajo; y porcentajes muy bajos indican que no es muy frecuente, estos probablemente se da porque los encuestados representan todas las áreas y en un 40% aproximadamente corresponden a áreas administrativas, sin embargo, al cruzar esta variable con la percepción de uso de EPP por parte de sus compañeros un 65% indica estar satisfecho, un 29% tiene satisfacción media y tan solo un 6% lo evalúa como no satisfecho, por lo tanto, validaría este análisis.

6.1.6.5 Dimensión Comunicación y Reconocimiento Prevención de riesgos:

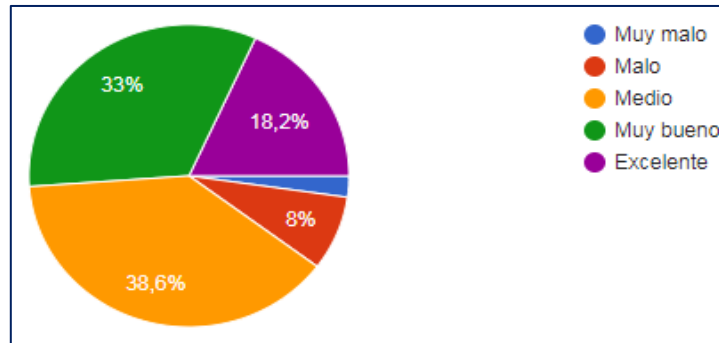


Figura 28: ¿Cómo evaluaría el reconocimiento de su jefe por usar EPP y cumplir los procedimientos?

Fuente: Encuesta Google Forms

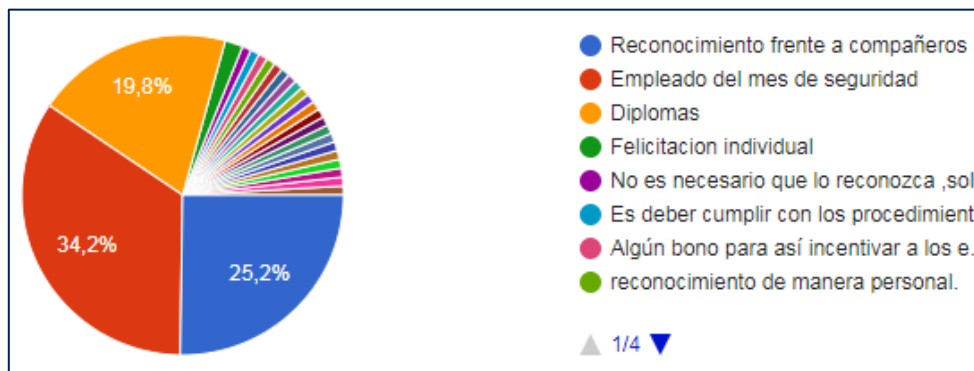


Figura 29: ¿Cómo le gustaría que su jefe lo reconozca por cumplir procedimientos?

Fuente: Encuesta por Google Forms

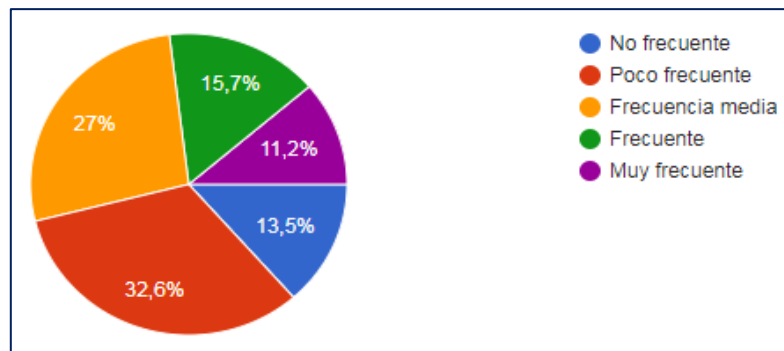


Figura 30: ¿Con qué frecuencia se entrega folletos o instalan afiches de Prevención?

Fuente: Encuesta por Google Forms

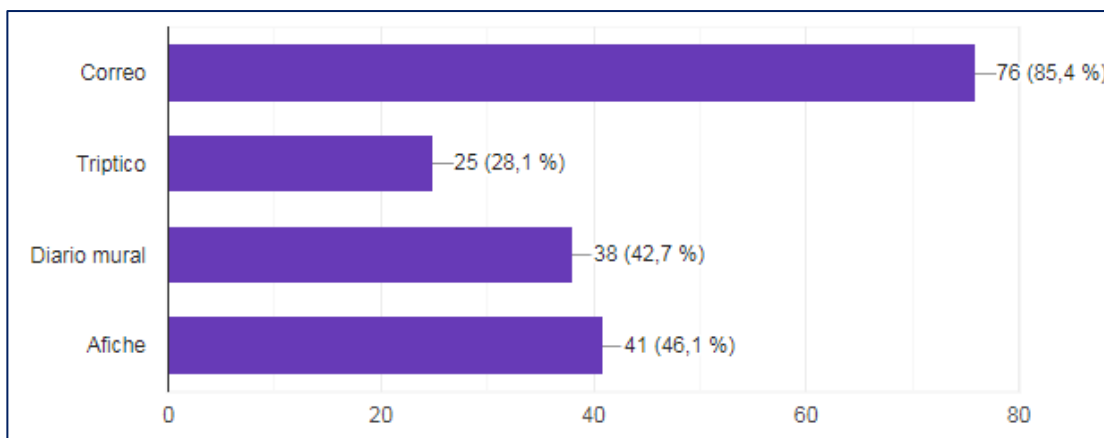


Figura 31: ¿Por cuál medio le gustaría recibir información de Prevención riesgos?

Fuente: Encuesta por Google Forms

Análisis dimensión Comunicación y reconocimiento en Prevención de riesgos:

Referente al reconocimiento por parte de las jefaturas por cumplir los procedimientos y usar sus EPP, el 51% tiene la percepción que es muy bueno, el 39% lo evalúa como medio y el 10% que es mala. Con respecto a cómo le gustaría el reconocimiento en Prevención de riesgos, tenemos tres puntos que abarcan cerca del 80%, dentro de los cuales se representan de la siguiente forma:

- Reconocimiento como empleado del mes en seguridad (34%),
- Reconocimiento frente a compañeros (25%)
- Diplomas de reconocimiento (20%)

Por último con respecto a la difusión y/o medio de comunicación actuales, un 28% indica que es frecuente, un 27% que es de frecuencia media y un 46% que es no frecuente. Al preguntar que medios prefiere como flujo de información, es preferido el correo en su mayoría, seguido por afiches y diario mural, el tríptico es el más bajo, esta pregunta fue de elección de más de una opción, si lo consideraban necesario.

6.1.6.6 Respuesta abierta de los trabajadores:

- Establecer objetivos de accidentabilidad transversales para toda la empresa
- Constante información en los puntos de encuentro de trabajadores (sala, comedores, etc.)
- Retomar Charlas de Prevención y Primeros Auxilios presenciales con el IST, estas se hacían regularmente antes de la Pandemia con el IST.
- Cambiaría la forma en que las jefaturas ven la prevención y nos orientan
- No soy experta, pero el hecho de haber trabajado en el comité paritario destaco el trabajo del personal que trabaja en el área de prevención de riesgos, considerando que la empresa tiene muchas áreas diferentes y en cada una de ellas se cumplen los protocolos establecidos por los funcionarios de prevención de riesgos y en especial del Jefe del área.
- Liderazgo presencial de los jefes.
- Ver a los prevencionistas más en terreno enseñando, mejorando y no informando como sanción las faltas que vean.
- Capacitaciones constantes.
- Frecuencias de charlas de prevención.
- Mas folletos informativos, más seguridad en el edificio, más control en uso de los EPP's en contratistas.
- Que se logre realizar una charla al inicio de cada jornada, para estar al tanto de posibles nuevos riesgos y cómo poder afrontarlos de la mejor manera.
- Nada, me encuentro satisfecho.
- Mas comunicación entre jefatura superior.
- La verdad que en estos momentos de pandemia se ha reflejado la preocupación y se ha visto reflejada la presencia de nuestros prevencionista, excelente trabajo, como es habitualmente, gracias.
- Más presencia y preocupación por parte del área de prevención de riesgos, así como también más presencia al exigir los EPP's correspondientes.

6.2 Análisis Estratégico PEST y FODA

El análisis estratégico PEST es una técnica que analiza 4 factores el Político, Económico, Sociocultural y Tecnológico, como las variables principales que pueden afectar y modificar el entorno de una organización.

Tabla 3: Análisis PEST

Análisis PEST			
Político/legal	Económico	Sociocultural	Tecnológico
Metro Valparaíso es una filial de EFE (Empresa de los Ferrocarriles Estado), cambios de gobiernos varían estrategias	Los accidentes suben el pago de Cotización o prima a Mutualidad IST	La falta de Control de accidentes genera problemas sociales, desmotivación de las personas, psicosis.	Automatización de trenes por exceso de accidentes, genera menos manos de obra (desempleo).
Actualizaciones legales mal diseñadas o politizadas, podría afectar los resultados y KPI's (Ej. Paralización de procesos, fiscalizaciones, demandas, etc.)	Los accidentes del trabajo generan pérdidas, multas, fiscalizaciones, demandas (Pérdida de valor económico a las organizaciones)	Accidente grave o fatal genera cambio en la calidad de vida de trabajadores y familiares, daños y tratamientos médicos y psicológicos.	No adaptarse a los nuevos cambios de tecnología, Potencia a la competencia o los medios de transportes sustitutos.
Implementar nuevos Protocolos obligatorios del MINSAL (actualmente Psicosocial, exposición a ruido, Radiaciones UV, etc.)		Perdida de ganancia por parte de las personas que sufren accidentes graves o incapacitantes.	

Fuente: Elaboración Propia

El FODA es una herramienta estratégica aplicable a empresas, actividades, un producto o proyecto, sirve para orientar la estrategia de actuación en la maximización de los recursos, para potenciar lo positivo y mejorar lo negativo.

Tabla 4: Análisis FODA

Análisis Interno	
Fortalezas	Debilidades
Se definió que el área de Prevención de riesgos como staff, reportando a la Gerencia General	Paradigma transversal organizacional que la prevención es responsabilidad de los prevencionistas.
Gestión Preventiva de momento funciona (Programas de prevención, programas personalizados, procedimientos, política).	Debilidad de Liderazgo y Cultura de Seguridad industrial en la organización. Sistema preventivo no se percibe como una propuesta de valor.
Excelentes resultados en indicadores de Prevención (Tasas de Accidentabilidad, Frecuencia, Gravedad), sobresalientes a nivel nacional por actividad económica.	Responsabilidad civil y penal ante accidentes, para línea de administración y supervisión.
Departamento de Prevención de riesgos constituido y funcionando.	Gran parte de la organización no conoce la estrategia y su cultura tiene foco de administración pública.
No existen multas de la SEREMI de Salud e Inspección del trabajo	Falta definir Indicadores de Prevención de riesgo, dentro de los objetivos estratégicos organizacionales.
Protocolos del MINSAL Psicosocial, Exposición a ruido, Trastornos musculo esquelético implementado	Falta reconocimiento a los trabajadores por Seguridad y sistema de comunicación muy débil.
Análisis Externo	
Oportunidades	Amenazas
Ser un referente en Prevención de riesgos en la Industria Nacional y Ferroviaria	Paralización de procesos y multas por autoridades tales como Inspección del trabajo o SEREMI Salud.
Certificar a Metro en Sistemas de Gestión de Seguridad ISO 45.001 o en el Sistema PASSO del IST.	Pérdida de imagen corporativa y potenciales negocios.
Definir objetivos y metas de Prevención tales como tasas de accidentabilidad y frecuencia para las Filiales del Grupo EFE a nivel corporativo	Intervención del estado (Seremi de Salud, Inspección del trabajo, EFE) por accidentes graves o fatales.
Validar la Responsabilidad social de Metro	Centralización de Organizaciones Ferroviarias del Estado

Fuente: Elaboración Propia

6.3 Programa Propuesto

Para desarrollar una Propuesta Estratégica y complementarlo con los programas de trabajo de Prevención existentes en Metro Valparaiso, que son:

- Programas de Prevención de riesgos.
- Programas de liderazgo visible para los líderes de la organización.
- Programa en trabajo conjunto con el Instituto de Seguridad del trabajo.
- Procedimientos de Trabajo Seguros.

Y con el propósito de desarrollar una estructura Preventiva Sólida y Robusta, respaldada por el análisis estratégico PEST y FODA, validada por el Gerente General de Metro Valparaíso, es que la propuesta es la siguiente:

Estrategia Prevención de riesgos Metro Valparaiso

Propósito:

Nuestro propósito es desarrollar una estructura preventiva confiable, innovadora y participativa que contribuya efectivamente al bienestar de nuestros trabajadores, clientes y otras partes interesadas, la continuidad operacional y el resultado del negocio, integrándose a todos los procesos de la organización, ancladas en una mejora de desempeño sostenida y permanente en el tiempo.

La Estrategia de Prevención de riesgos, tendrá los siguientes **pilares**:

Pilares Estratégicos de Prevención de Riesgos			
Prevención un Valor	Liderazgo Visible	Cultura de Seguridad	Condiciones de trabajo seguras y saludables
Requisitos Legales			

A continuación el Programa Propuesto:

Programa para Fortalecer la Gestión Preventiva en Metro Valparaíso															
Estrategia Organizacional	Ser la empresa de transporte preferida por las personas de la región de Valparaíso por su confiabilidad y seguridad.														
Objetivo Prevención	Fortalecer la Gestión y Cultura de Prevención de riesgos, con el objeto de Prevenir accidentes del trabajo, agregando valor al control de los riesgos y sostenibilidad del negocio, acorde al marco legal vigente.														
Metas Prevención	<ul style="list-style-type: none"> Involucrar al 100% de los Gerentes en los programas de Prevención y de liderazgo Visible en Prevención. Capacitar en Prevención al 90% de los trabajadores operativos. Certificar en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud “PASSO” del IST en el año 2022 a Metro Valparaíso. Mantener la cotización de Seguro de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en Cotización básica de 0,93. 														
Liderazgo Visible e Involucramiento Gerencial															
Indicador	Actividades desarrolladas/Actividades planificadas * 100														
Actividad	Responsable	Frecuencia	Planificación 2021												
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Definir indicadores de Prevención de riesgos para las diferentes gerencias	Gerente General	Anual				x									
Actualizar Política de Seguridad y Salud Ocupacional de Metro	Gerente General	Anual					x								
Difundir la Política	Gerentes área	Anual					x	x							
Reunión de Prevención de Gerente General con Gerentes de Área	Gerente General	Mensual				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Programa de liderazgo visible, detección de peligro para Gerentes, “Accountability” de las desviaciones	Gerentes de área	Mensual				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Realizar reuniones de análisis y propuestas de mejora preventivas en sus áreas a cargo	Gerentes de área	Mensual				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gerentes participan en reuniones con el área de Prevención de riesgos	Jefe Prevención de riesgos	Mensual				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fortalecer la Gestión y Cultura Preventiva

Indicador	Actividades desarrolladas/Actividades planificadas* 100																
Actividad	Responsable	Frecuencia	Planificación 2021														
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Formalizar el Protocolo de implementación del Sistema de Gestión “PASSO” con el IST.	Gerente General	Una vez											X				
Implementar el Sistema de Gestión “PASSO” del IST, con base en la norma internacional ISO 45.001	Jefe Prevención de riesgos	Mensual											X	X	X	X	X
Desarrollar las actividades y tareas del Sistema “PASSO”	Gerentes de área	Semanal											X	X	X	X	X
Programa de liderazgo visible, detección de peligro para jefaturas, deben hacerse cargo de las desviaciones.	Gerentes de área	Mensual					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementar un Programa para fortalecer la Cultura Preventiva en las jefaturas, obteniendo líderes preventivos de alto desempeño, apoyado por profesionales IST	Jefe Prevención de riesgos	Permanente								X	X	X	X	X	X	X	X
Generar plan de capacitación dirigido a las jefaturas (Curso de responsabilidad civil y penal ante accidentes, herramientas de gestión preventivas, Detección de peligros, entre otros)	Jefe Prevención de riesgos	Anual						X									
Implementar la Certificación SAC al Comité paritario por el IST.	Jefe Prevención de riesgos	Mensual								X	X	X	X	X	X	X	X

Reconocimiento y Comunicación														
Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Generar sistema de reconocimiento • Actividades desarrolladas/Actividades planificadas de Programas personalizado * 100 (Mayor a 85%) • Entrega de información mensual a trabajadores 													
Actividad	Responsable	Frecuencia	Planificación 2021											
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Generar un sistema de reconocimiento hacia los trabajadores.	Gerencia de Personas	Mensual					x	x	x	x	x	x	x	x
Potencia la comunicación de los líderes hacia los trabajadores, a través de charlas de seguridad y reuniones de trabajo	Jefe Prevención de riesgos	Mensual					x	x	x	x	x	x	x	x
Entregar información de Prevención de riesgos por correo, afiches y diario mural a los integrante de la empresa	Jefe Prevención de riesgos	Mensual				x	x	x	x	x	x	x	x	x

7. CONCLUSION

Recordando el Objetivo General de esta tesina, “Proponer un Programa para Fortalecer la Gestión de Prevención de Riesgos y con el Objeto de Elaborar una Metodología en Dirección al Desarrollo Sostenible de Metro Valparaíso” y acorde a la información obtenido en los diferentes capítulos para cubrir los objetivos específicos, tales como: realizar una revisión de la literatura, diagnóstico al interior de la organización y el Programa propiamente tal, puedo concluir que los objetivos se han cumplido de manera satisfactoria.

En el análisis de la “Encuesta de percepción de satisfacción en Prevención de riesgos...”, el 38,2% está satisfecho; el 22,5% tiene una satisfacción media y el 39,3% no está satisfecho. En el análisis estratégico PEST los más relevantes son los: Político-Legal, al ser una organización estatal y nuevas legislaciones pueden afectar al negocio, incluso la paralización de procesos; la mirada Económica es muy fuerte, debido a potenciales multas/demandas o alzas en la Cotización y por último la Sociocultural, una persona puede perder su capacidad de ganancia, el factor en común “Accidentes del Trabajo”. Del análisis FODA las debilidades son: Falta un Sistema de Gestión Preventivo y liderazgo débil; en Amenazas: Pérdida de imagen corporativa y oportunidades de negocios, responsabilidad civil y penal de los líderes ante accidentes; Las Fortalezas: Muy buenos resultados estadísticos de Prevención y cotización de 0,93.

El programa propuesto permitirá fortalecer la Gestión y Cultura Preventiva en Metro Valparaíso, por su foco en la mejora continua, potenciar el liderazgo e involucramiento Gerencial, en la dirección de la **Excelencia, Sostenibilidad y Aporte de Valor**, además, este trabajo será apoyado por el IST, con su Sistema de Gestión de Seguridad “PASSO”, con base en la Norma ISO 45.001.

Esta Estrategia Preventiva está apoyada por la **Gerencia General y en implementación actualmente**, con un desafío muy interesante.

Para una nueva tesina, creo importante abordar el clima laboral y potenciar las habilidades blandas de los líderes de la organización.

8. REFERENCIAS

Sanna Nenonen, Sanna Anttila, Toni Hyytinen, Jouni Kivistö-Rahnasto (2020),
Safety Science: (Considerations of safety in the development of industrial
services: Matter of course or matter of chance?).

www.elsevier.com/locate/safety

Matilde A. Rodrigues, Ana Sá, Donato Masi, Alexandra Oliveira (May 2020). Safety
Science: (Occupational Health & Safety (OHS) management practices in
micro- and small-sized enterprises: The case of the Portuguese waste
management sector)

www.elsevier.com/locate/safety

Dennis Duncan, Karen Klockner (September 2020), Queensland, Australia
“Development of the contributing factors Framework interview guide (CFF-
IG): All aboard the rail safety truth train”. Dennis Duncan, Karen Klockner.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753520302502?via%3Di>

D. Schwerha, A. Casey, N. Loree (2020), Ohio University, United States.

“Development of a system to integrate safety, productivity, and quality
metrics for improved communication and solutions”.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753520301624?via%3Di>

Kenchi C.K. Wong, Andy K.K. Chan (May 2020), Work antecedents, psychological
strain and safety behaviors among Chinese hotel employees,

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753520302228?via%3Di>

Informe Anual de Estadísticas de Seguridad Social (2019), Superintendencia de
Seguridad Social.

https://www.suseso.cl/607/articles-595996_archivo_01.pdf

Autores Falconi Farach, Yarhine (2016), Pontificia Universidad Católica del Perú,
“Tesis Diagnóstico y propuesta de mejora para la cultura de seguridad y salud
en el trabajo de la empresa ABC ubicada en Lurigancho-Chosica”.

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8072>

Charles W. L. Gill – Gareth R. Jones (2011), Administración Estratégica, Un
Enfoque Integral, Novena Edición

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/dedf2b5fa50a2747a702bd8121c4f08e.pdf>

François Daniellou, Marcel Simard, Ivan Boissières (April 2011), Les Cahiers de la
Sécurité Industrielle, Factores humanos y organizativos de la seguridad
industrial, FONCSI (FUNDATION POUR UNE CULTURE DE SECURITÉ
INDUSTRIELLE)

www.foncsi.org

Frank E. Bird, Jr. Y George L. Germain (1996), Liderazgo práctico en el control de
pérdidas, Det Norske Veritas, USA.

<https://machete2000.files.wordpress.com/2012/05/liderazgo-practico-en-el-control-de-perdidas.pdf>

Herramientas metodológicas y de evaluación, Calculadora de tamaño muestral para
indicadores de calidad, Herramienta para estimar el tamaño de muestra
necesario para sus indicadores de calidad (Superintendencia de Salud)

<https://www.supersalud.gob.cl/observatorio/671/w3-article-7652.html>

<https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-estratificado>

9. ANEXOS

Anexo 1: Encuesta



ENCUESTA DE PERCEPCION SOBRE LA GESTION DE LA PREVENCION DE RIESGOS EN METRO VALPARAISO

Estimado trabajador esta encuesta tiene por objetivo conocer su percepción con respecto a la Prevención de riesgos, la comunicación, Gestión y Cultura de Seguridad, Se agradece su sinceridad, “**Esta encuesta es anónima**” y será utilizada en la mejora del desempeño de Prevención.

1.- INFORMACION BASICA DEL TRABAJADOR

Edad (Marque con una X)

20-29	
30-39	
40-49	
50-64	
65 o mas	

Sexo: M / F

Cargo (Marque con una X) :

Gerente-subgerente		Seguridad	
Jefe de área		Administracion	
Encargado/Supervisor		CCTV	
Maquinista-IL-PML-ETL		CCT	
Tecnico Mantención- UCI-VIAS		TI	
Personal Cocheras		Administrador de contrato	
Otro (Especificar)		Prevención de riesgos	

Nivel Educacional (Marque con una X)

Medio	
Tecnico Profesional	
Profesional	

Tiempo en MV: _____

Tiempo en Cargo: _____

2.- PERCEPCIÓN DEL RIESGO Y ACTITUDES

2.1.- ¿Con que frecuencia crees que te encuentras expuesto a riesgos y peligro durante tu trabajo?

*Escala del 1 al 5, Donde: 1: No frecuente; 2: Poco Frecuente; 3: Medio; 4 Frecuente; 5: Muy Frecuente

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2.2.- En qué medida considera que en su trabajo está expuesto a las siguientes situaciones y/o condiciones: *Escala del 1 al 5, Donde: 1: Muy bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4 Alto; 5: Muy alto

	1	2	3	4	5
Temperaturas Extremas o Condiciones climáticas adversas					
Expuesto a riesgo de electrocución					
Expuesto a riesgo de atropello					
Sufrir caídas a distinto y mismo nivel					

2.3.- En el último año ¿Se realizaron actividades relacionadas a la Prevención de riesgos Metro Valparaíso?

Si		No	
----	--	----	--

2.4.- ¿Qué tan satisfecho se encuentra con las actuales actividades de Prevención tales como: Charlas de seguridad, Inspecciones de seguridad, Check list de EPP, chequeo de equipos entre otros?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No Satisfecho; 2: Poco Satisfecho; 3: Medio; 4 Satisfecho; 5: Muy satisfecho**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2.5.- ¿Qué beneficios considera que podría traer la correcta implementación de una Gestión y Cultura Preventiva? **(Puede marcar más de una opción)**

Reducir accidentes y enfermedades laborales		Mayor conocimiento sobre peligros y riesgos	
Ambiente de trabajo más seguro y saludables		Reduce las interrupciones en los procesos	
Personal más motivado y comprometido		Otro (Especificar abajo)	

3.- ACCIDENTES DEL TRABAJO

3.1.- ¿Durante el tiempo que lleva trabajando, ha sufrido algún Accidente de trabajo?

Si (Especificar abajo)		No	

4.- COMPROMISO

4.1.- ¿Le han realizado examen ocupacional?

Si		No	
----	--	----	--

4.2.- ¿Se te ha entregado los Elementos de Protección Personal (EPP) para la realización de tu trabajo?

Si		No	
----	--	----	--

4.3.- ¿Con qué frecuencia utiliza los siguientes EPP en su jornada laboral?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No frecuente; 2: Poco Frecuente; 3: Medio; 4 Frecuente; 5: Muy Frecuente**

	1	2	3	4	5
Zapatos de Seguridad					
Casco de Seguridad					
Lentes de Seguridad					
Guantes de Seguridad					
Protección auditiva					
Mascara de respiración-Mascarilla					
Bloqueador Solar					

4.4.- ¿Cómo percibe el uso de elementos de protección personal por parte de sus compañeros?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: Muy malo; 2: Malo; 3: Medio; 4 Muy Bueno; 5: Excelente**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4.5.- ¿Con qué frecuencia participa en actividades de la empresa relacionados con los temas de seguridad (charlas, capacitación, talleres, etc.)?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No frecuente 2: Poco Frecuente; 3: Medio; 4 Frecuente; 5: Muy Frecuente**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.- COMUNICACIÓN

5.1.- ¿La Gerencia General o Gerencia respectiva, tales como: Gerencia de operaciones Ferroviarias, Gerencia operaciones de servicio, de Gerencia de pasajeros, le informa respecto a temas de Prevención de riesgos?

Si		No	
----	--	----	--

5.2.- ¿Qué tan satisfecho se encuentra con las actuales capacitaciones de prevención realizadas por su jefatura?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No Satisfecho; 2: Poco Satisfecho; 3: Medio; 4 Satisfecho; 5: Muy satisfecho**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.3.- En el último año, ¿con qué frecuencia se le ha consultado sobre decisiones referentes a la seguridad? (temas de capacitaciones, actividades, cambios en las políticas, adquisición de EPP, etc.)

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No frecuente; 2: Poco Frecuente; 3: Medio; 4 Frecuente; 5: Muy Frecuente**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.4.- En el último año, ¿con qué frecuencia se ha repartido folletos o instalados afiches de Seguridad y Salud?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No frecuente; 2: Poco Frecuente; 3: Medio; 4 Frecuente; 5: Muy Frecuente**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.5.- ¿Por cuál medios le gustaría recibir información de Seguridad y salud? (Puede marcar más de una opción)

Correo		Diario Mural	
Tríptico		Afiches	
Otro (Especificar)			

6.- APRENDIZAJE

6.1.- ¿Ha sido usted capacitado sobre el tema de Prevención de Riesgos para su seguridad en el trabajo?

Si		No	
----	--	----	--

6.2.- ¿Qué tan importante considera las actuales capacitaciones de Seguridad para la Prevención de accidentes?

***Escala del 1 al 5, Donde:1: No importa; 2: Poco importante; 3: Medio; 4 Importante; 5: Muy importante**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6.3.- ¿En qué nivel Considera que las capacitaciones le permiten conocer y aportar a su Prevención y Seguridad?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: Muy bajo; 2: Bajo; 3: Medio; 4 Alto; 5: Muy alto**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6.4.- ¿Que tan satisfecho esta con la rapidez con la cual se han solucionado los temas cuando ocurren accidentes del trabajo?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No Satisfecho; 2: Poco Satisfecho; 3: Medio; 4 Satisfecho; 5: Muy satisfecho**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7.- LIDERAZGO

7.1.- ¿La jefatura le hacen sentir la confianza y libertad para discutir temas de Prevención de riesgos?

Si		No	
----	--	----	--

7.2.- ¿Cómo evaluaría el liderazgo de sus jefaturas en temas de Prevención de riesgos?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: No Satisfecho; 2: Poco Satisfecho; 3: Medio; 4 Satisfecho; 5: Muy satisfecho**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7.3.- ¿Considera que sus jefes dan el ejemplo en el uso de EPP, cumplimiento de los procedimientos y normas?

Si		No	
----	--	----	--

7.4.- ¿Cómo evaluaría el reconocimiento de su jefatura por usar sus EPP y cumplir los procedimientos?

***Escala del 1 al 5, Donde: 1: Muy malo; 2: Malo; 3: Medio; 4 Muy Bueno; 5: Excelente**

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7.5.- ¿Cómo le gustaría que su jefe lo reconozca por cumplir de los procedimientos (Puede marcar más de una opción)

Reconocimiento frente a compañeros		Diplomas	
Empleado del mes de seguridad		Otros (Especificar)	

7.6.- ¿Qué cambiarías o mejorarías en la empresa para sentirte motivado a trabajar seguro?

**Muchas Gracias por responder la encuesta anónima. “En Metro Mi Seguridad Primero”
Departamento de Prevención de riesgos
Metro Valparaiso S.A.**