



Serie Proyectos de Investigación e Innovación

Superintendencia de Seguridad Social
Santiago - Chile

INFORME FINAL

**Efectividad de una intervención basada en el modelo de Cultura de
Seguridad en la accidentabilidad de trabajadores de empresas adherentes a
Mutual de Seguridad C.Ch.C.**

Leonardo Aguirre
2017





SUPERINTENDENCIA DE SEGURIDAD SOCIAL

SUPERINTENDENCE OF SOCIAL SECURITY

La serie Proyectos de Investigación e Innovación corresponde a una línea de publicaciones de la Superintendencia de Seguridad Social, que tiene por objetivo divulgar los trabajos de investigación e innovación en Prevención de Accidentes y Enfermedades del Trabajo financiados por los recursos del Seguro Social de la Ley 16.744.

Los trabajos aquí publicados son los informes finales y están disponibles para su conocimiento y uso. Los contenidos, análisis y conclusiones expresados son de exclusiva responsabilidad de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente la opinión de la Superintendencia de Seguridad Social.

Si requiere de mayor información, sobre el estudio o proyecto escriba a: investigaciones@suseso.cl.

Si desea conocer otras publicaciones, artículos de investigación y proyectos de la Superintendencia de Seguridad Social, visite nuestro sitio web: www.suseso.cl.

The Research and Innovation Projects series corresponds to a line of publications of the Superintendence of Social Security, which aims to disseminate the research and innovation work in the Prevention of Occupational Accidents and Illnesses financed by the resources of Law Insurance 16,744.

The papers published here are the final reports and are available for your knowledge and use. The content, analysis and conclusions are solely the responsibility of the author (s), and do not necessarily reflect the opinion of the Superintendence of Social Security.

For further information, please write to: investigaciones@suseso.cl.

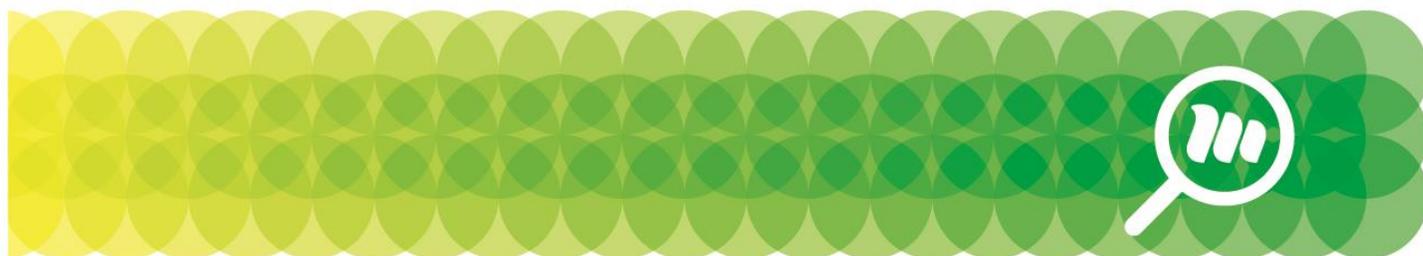
For other publications, research papers and projects of the Superintendence of Social Security, please visit our website: www.suseso.cl.

Superintendencia de Seguridad Social
Huérfanos 1376
Santiago, Chile.



Informe Final

Efectividad de una intervención basada en el modelo de Cultura de Seguridad en la accidentabilidad de trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.



GERENCIA de GESTIÓN del CONOCIMIENTO
Dirección de Innovación e Investigación

Agregamos Valor, Protegiendo a las Personas

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Nombre: Leonardo Aguirre Aranibar
Gerencia: Gestión del Conocimiento
Contacto: laguirre@mutual.cl
+56227879414
Organismo Administrador: Mutua de Seguridad C.Ch.C.

CO-INVESTIGADORES(AS)

N°	APELLIDO PATERNO	NOMBRES	DEPARTAMENTO UNIDAD
1	Rodriguez	Sandra	Gerencia Zonal Sur
2	Majluf	Musa	Gerencia de Gestión del Conocimiento
3	Rios	Rosa	Gerencia de Gestión del Conocimiento



Contenido

I.	INTRODUCCIÓN	5
II	FUNDAMENTACIÓN TEORICA:.....	7
III	HIPÓTESIS:	10
IV	OBJETIVO GENERAL:	10
V	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	10
VI	METODO:.....	10
	Diseño:.....	10
	Población y muestra:.....	11
	Variables e instrumentos:	12
	Variable principal:.....	12
	Variables secundarias:.....	12
	Procedimientos:	12
	Actividades de intervención realizadas:.....	13
VII	ASPECTOS ÉTICOS:.....	14
VIII	RESULTADOS:	15
	Resultados y Análisis de los Grupos Focales.	21
IX	CONCLUSIONES:	23
X	BIBLIOGRAFÍA:	27



I. INTRODUCCIÓN:

La prevención de riesgos históricamente ha sido la manera tradicional de prevenir accidentes y enfermedades profesionales. La búsqueda de herramientas eficaces que permitan, en primer lugar, identificar los riesgos para luego controlarlos, es el punto crucial para la prevención de accidentes del trabajo. A la identificación de los riesgos también se suman la prevención de conductas incorrectas y la protección contra resultados adversos (Hollnagel, 2009)

Clásicamente esa ha sido la manera de intervenir en prevención de accidentes y enfermedades laborales. Sin embargo, nuevos desarrollos han surgido para dar más importancia a los aspectos situacionales del contexto de trabajo como precursores de los accidentes y enfermedades. En estos nuevos desarrollos, la preocupación fundamental está en identificar las defensas organizativas que disminuyen la probabilidad de que un accidente pueda ocurrir y las características de estas defensas para poder mejorarlas (Reason, 2010)

La mirada de la prevención desde los factores humanos y organizativos (ya no desde la simple mirada de los factores personales) nos permite generar soluciones integrales en prevención las que son independientes de quién las realiza, es decir, dado que las personas suelen cometer errores (porque errar es parte del ser humano) la prevención se centra en generar las condiciones para que ese error no ocurra o, en caso de ocurrir, prevenir los resultados negativos tanto para las personas como para la organización.

Esta nueva mirada nos obliga a mirar más allá del comportamiento individual como precursor de los accidentes e incluso, más allá de los aspectos del contexto. Al incluir los aspectos de la cultura de la organización debemos, necesariamente, incorporar conceptos como las creencias y la comunicación; aspectos que permiten mejorar aún más, la prevención de riesgos.

El concepto de cultura o cultura de seguridad fue acuñado por primera vez a partir del accidente de Chernobyl y se ha desarrollado con gran velocidad (INSAG-7, 1992). Sin embargo, las acciones concretas tendientes a probar la efectividad de intervenciones en cultura de seguridad para prevenir accidentes han sido pocas. Tampoco existe experiencia nacional en el área siendo este concepto aún desconocido para muchos en prevención de riesgos y, para los que lo conocen, mal interpretado.

Es por ello que la finalidad de esta investigación es poder evaluar la efectividad de una intervención organizacional basada en el modelo de Cultura de Seguridad en la reducción de la accidentabilidad en trabajadores de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.

El proyecto es de tipo cuasiexperimental simple. La población estuvo conformada por una empresa adherente a Mutual de Seguridad, del área de Energía que fue la empresa que estuvo interesada en participar de este estudio. La muestra calculada fue de un mínimo de 158 trabajadores con un 20% de pérdida estimada. Se realizó una evaluación inicial de diversas variables de interés tales como la frecuencia de accidentabilidad, cultura de seguridad y características demográficas de la muestra. Posterior a la evaluación inicial se realizaron una serie de intervenciones organizacionales en base al modelo de cultura de la seguridad que se basó en los siguientes ejes: Creación de un comité directivo, acciones en los



trabajadores, acciones en los mandos medios, acciones referidas a mejorar el liderazgo en la prevención de accidentes, entre otros.

Posterior a la intervención se aplicó nuevamente los instrumentos iniciales y se midió el cambio en las variables de interés para evaluar el efecto de la intervención.



II FUNDAMENTACIÓN TEORICA:

El objetivo principal de la prevención de riesgos es evitar que se produzcan accidentes en el trabajo. En ese sentido, el control de los riesgos y de las circunstancias que están directamente relacionadas con la accidentabilidad (causas basales, latentes, factores de riesgo, etc.) es la principal meta de todo proceso de prevención.

Existe abundante literatura que explica como los factores de riesgo y el control de estos previenen accidentes (Elefterie, 2012; Dupont, Martensen, Papadimitriou, & Yannis, 2010). Es por ello que la prevención es la mejor manera de poder disminuir la incidencia de accidentes dados los altos índices que se presentan en la actualidad (Takala, 2002). En su famoso estudio, Bird (1969) analizó 1.753.498 accidentes informados en 297 compañías las que representaban 21 grupos industriales diferentes y empleaban 1.750.000 personas con más de 3 mil millones de horas. En ese estudio concluyó que por cada accidente con lesión incapacitante, ocurrieron antes 10 lesiones leves, a lo que anteceden 30 daños a la propiedad de la empresa y 600 incidentes que no presentan daños visibles.

Al buscar establecer la causa básica de los accidentes, la bibliografía menciona que más de un 90% de los accidentes tiene como causa el factor humano, entendido este último como un conjunto amplio de elementos presentes en la interacción entre las personas y su entorno (Feyer y Williamson, 2012). En ese sentido Heinrich (1931) estimó que, en una muestra de 75.000 accidentes de trabajo, un 88% es causado por un factor individual o factor humano (Bird y Fernández, 1977). De forma más contemporánea otros estudios han encontrado que en la totalidad de los accidentes que ocurren en un determinado lapso de tiempo, el factor humano se establece como causa de los accidentes en un 90% a 96% de las veces (McSween, 1995; Salas, 2009).

Es por ello que en los últimos años el surgimiento de la seguridad basada en el comportamiento (BBS, por sus siglas en inglés) ha tenido un auge importante en la prevención de riesgos. Este enfoque surge de la psicología conductual, utilizando diversas técnicas de control y refuerzo para aumentar el repertorio de conductas seguras y disminuir las conductas inseguras. Al respecto, existen diversos estudios e investigaciones que han probado su efectividad en la prevención de accidentes (DePasquale y Geller, 1999; Geller, 2005; Geller et al. 1987; Guastello, 1993; Grindle, Dickinson, y Boettcher, 2000)

Sin embargo, como todo sistema de manejo conductual, el aprendizaje de nuevas conductas seguras necesita un reforzamiento constante en el tiempo. Las BBS poseen una efectividad probada pero acotada en su alcance y tiempo, por lo que estas no pueden ser la única herramienta para la prevención de accidentes; deben ir enmarcadas en un conjunto de acciones más amplias que le de sostenibilidad y efectividad a largo plazo. (Meliá, 2007)



Por otro lado, asumir que solo influyendo en el comportamiento de los trabajadores se pueden prevenir los accidentes es un error conceptual importante. Como todo manejo preventivo, las principales acciones se deben enfocar en la disminución o eliminación de los factores de riesgo que pueden provocar accidentes.

A partir de ello una nueva línea de trabajo e investigación ha ido surgiendo en los últimos años para dar soluciones integrales en prevención de accidentes. Esta nueva línea de investigación se ha desarrollado ante la evidencia de que en empresas que “supuestamente” existen controles y procesos preventivos adecuados, los accidentes siguen ocurriendo. El análisis del accidente de Three Miles Island, a partir del cual Perrow (1984) acuña el término “accidentes normales”, permitió dar luces de que, a pesar de existir excelentes controles, buena formación y buenos sistemas técnicos; los accidentes pueden ocurrir de igual manera, es decir, nadie puede preverlo todo (Cantero y Ruffier, 2007).

Así y todo existe alguna variable más que puede estar explicando porque se producen los accidentes. Ese “algo” diversos autores lo llaman la cultura, o mejor dicho, la Cultura de Seguridad. Una de las primeras veces en que se utiliza este concepto es en el informe de la investigación del accidente en la planta nuclear de Chernobyl (INSAG-7, 1992). Como resultado de la investigación, la comisión investigadora atribuyó la causa fundamental del accidente a una cultura organizacional muy deficiente en todos los niveles relacionados con la seguridad industrial, pero más importante aún, crea una primera definición de cultura de seguridad entendida como el conjunto de prácticas desarrolladas y repetidas por los principales actores involucrados para controlar los riesgos propios de su actividad.

Posteriormente, Simard (2012) detalla que la cultura de la seguridad comprende dos aspectos importantes. En primer lugar, los valores, creencias y principios en los que se basa el sistema de gestión de la seguridad y, en segundo lugar, la serie de comportamientos y prácticas que ilustran y refuerzan esos principios básicos. La interacción de ambos componentes da lugar a su famosa clasificación de las organizaciones en función del tipo de cultura de seguridad imperante

PARTICIPACION EN LA SEGURIDAD 	FUNCION DE SEGURIDAD 	
		
	Cultura de indemnización por lesiones A	Cultura burocrática de la seguridad B
	Cultura de autorregulación de la seguridad C	Cultura de seguridad integral D

Figura N°1
 Tipología de las Culturas de Seguridad según Simard,
 Tomado de Simard, 2012



La combinación del compromiso de la alta dirección (en las columnas) y el compromiso de los trabajadores (en las filas) respecto a la seguridad da lugar a cuatro situaciones que van desde la cultura fatalista o de indemnización por lesiones(A), en donde no existe compromiso ni de la alta dirección ni de los trabajadores; hasta la cultura integrada (D) en donde existe un alto compromiso de ambos actores.

Es este último estado al que toda organización debe tender para lograr una reducción óptima de la accidentabilidad. En esta situación se mezcla de manera óptima la participación de los empleados con la seguridad, en cooperación y estímulo de los supervisores, mandos medios y altos, para generar la Cultura de Seguridad.

Se han desarrollado algunos programas tendientes a lograrlo. Un ejemplo es la metodología llamada Nuclear Organization and Management Analysis Concept – NOMAC (Haber, O’Brien, & Ryan, 1988) desarrollada básicamente para empresas nucleares o petroquímicas. Si bien es cierto, su origen está en problemáticas de organizaciones de alta confiabilidad, se ha visto que el sistema generado puede ser aplicado a diversas organizaciones para crear y mejorar la cultura de seguridad. La utilización de esta metodología de trabajo en Cultura de la Seguridad, en los procesos de las centrales nucleares, se basó en programas de evaluación y mejora de la seguridad en Factores Humanos y Organizacionales (FHyO), que se comenzaron a desarrollar a finales de los años 90 en todas las centrales nucleares españolas (Barrientos y Gil, 2013).

Por lo anterior se puede inferir que intervenir en Cultura de Seguridad es trabajar en FHyO, entendidos estos como los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales de los seres humanos y la relación que se establece entre estas características y el contexto en el cual las personas deben desempeñarse. En concreto, implica diseñar el trabajo en base a las características de las personas (no la inversa) hacer el trabajo más cómodo, seguro, saludable y más productivo.

Integrando lo anterior, intervenir en cultura de la seguridad implica intervenir en 3 ámbitos:

- En el comportamiento individual de los trabajadores mediante las BBS
- En el contexto del trabajo, mediante la ergonomía
- En la organización, mediante la modificación de las creencias y la cultura

Experiencias internacionales existen, sin embargo en el contexto nacional no se ha evaluado empíricamente si una intervención de este tipo y con este alcance es efectiva, dado las diferencias culturales con otros países y la diversidad de empresas a nivel nacional.

En Chile se han realizado algunas investigaciones tendientes a diagnosticar tipo y nivel de cultura de seguridad (SUPERSALUD, 2010) o a evaluar intervenciones en cultura positiva de la seguridad (Méndez, Latorre, Acosta, Jiménez, 2013) pero no tendientes a evaluar intervenciones organizacionales que integren los 3 aspectos mínimos y necesarios en Cultura de la Seguridad ni su impacto en la accidentabilidad. Es de



gran importancia el poder evaluar la utilidad y efectividad de intervenciones enmarcadas en este modelo para determinar si realmente son efectivas en nuestro contexto local.

Es por ello que la pregunta de investigación de este estudio es ¿Es efectiva una intervención organizacional basada en el Modelo de Cultura de Seguridad en la reducción de la accidentabilidad de empresas adherente de Mutual de Seguridad C.Ch.C?

Tal como está formulada, la hipótesis plantea una tendencia clara respecto a la disminución de la accidentabilidad como variable principal. Sin embargo, análisis referidos al efecto que esta misma intervención tiene sobre otras variables relevantes (secundarias) también será realizado.

III HIPÓTESIS:

Una intervención organizacional basada en el Modelo de Cultura de Seguridad es efectiva en la reducción de la accidentabilidad de empresas adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.

IV OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la efectividad de una intervención organizacional basada en el modelo de Cultura de Seguridad en la reducción de la accidentabilidad en trabajadores de empresas adherentes a adherentes a Mutual de Seguridad C.Ch.C.

V OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar la tendencia inicial de accidentabilidad de las empresas intervenidas
2. Diagnosticar el estado actual de las empresas respecto al tipo de cultura de seguridad dominante
3. Aplicar la intervención basada en el modelo de cultura de seguridad
4. Evaluar la tendencia posterior de accidentabilidad de las empresas intervenidas
5. Comparar los resultados antes de la intervención y posterior a la intervención en las variables secundarias: tipo y nivel de cultura de seguridad, variables demográficas y tiempo perdido.

VI METODO:

Diseño: El estudio se enmarca dentro de un diseño cuasiexperimental con evaluación pre-post. La justificación de la elección de este diseño se basa en que no es posible realizar un estudio experimental dado que es imposible asegurar y realizar los mínimos controles que son necesarios en un experimento (asignación aleatoria, inversión de la intervención, entre otros).



En segundo lugar, la variable resultado principal (accidentabilidad) es una variable que varía constantemente. Es así que lo que se intenta hacer con este estudio es obtener mediciones previas de accidentabilidad y realizar la evaluación e intervención. Así se podrá determinar si hubo un cambio en la tendencia de accidentabilidad después de la intervención comparada a como estaba antes de la misma.

Además, se realizará una evaluación basal (antes de la intervención) de la accidentabilidad y posterior a ella, de las variables secundarias de este estudio.

Población y muestra: La población estuvo conformada por trabajadores de una empresa adherente a Mutual de Seguridad del área de Energía. La empresa participante fue seleccionada de manera intencionada dado que fue la empresa que mostró interés en trabajar y abordar una intervención en Cultura de Seguridad.

Para el cálculo del tamaño muestral se buscó como referencias estudios relacionados a intervenciones organizacionales tendientes a prevenir accidentes del trabajo. Meliá (1995) estudió el efecto de una intervención para reducir los accidentes laborales en una empresa del rubro industrial. La intervención realizada consistió en una combinación de factores que influyen las condiciones ambientales, información, retroalimentación y acciones de supervisión en un período de 9 meses sobre un total de 111 trabajadores. Se encontró que la intervención disminuyó en un 43% la frecuencia de accidentes de trabajo en el período pos intervención comparado a la situación basal (pre-intervención). Este proyecto busca disminuir la frecuencia de accidentabilidad en un 20% por lo que a un 95% de seguridad y con un 5% de error, el tamaño muestral mínimo necesario para encontrar dicha diferencia es de 132 trabajadores. Adicionando un 20% de pérdida en el seguimiento, el tamaño muestral final es de 158 trabajadores. Este tamaño muestral se calculó para poder detectar el cambio en la variable resultado.

La muestra final estuvo constituida por 226 trabajadores de 4 centros de trabajo de la empresa. Los 4 centros de trabajo estaban ubicados en la Región Metropolitana (2), la región de O'Higgins (1) y la región de Valparaíso (1). Dichos centros de trabajo fueron seleccionados por poseer la mayor tasa de accidentabilidad en esta empresa durante el año 2015.

Centro	Masa Total	Porcentaje	Muestra Estimada	Muestra Real
Centro 1	131	31%	63	70
Centro 2	108	26%	52	61
Centro 3	153	37%	73	79
Centro 4	27	6%	13	16
Total general	419	100%	201	226

Tabla N°1
Descripción de la muestra



VARIABLES e INSTRUMENTOS: Las variables evaluadas fueron:

Variable principal: Accidentabilidad definida como la frecuencia de accidentes ocurridos en el período previo a la intervención y posterior a ella. En esta variable se incluirán todo tipo de accidentes

VARIABLES secundarias:

- **Cultura de seguridad:** Evaluada mediante el cuestionario de Clima organizacional para la Cultura de Seguridad. Dicho cuestionario tiene por objetivo evaluar el nivel de Cultura de Seguridad imperante en la empresa. Consta de 76 afirmaciones referentes a diversas situaciones del entorno laboral y que apuntan a cómo se entiende y se trabaja en función de la seguridad. A cada una de las frases el trabajador debe contestar si está muy desacuerdo o muy de acuerdo, con alternativas intermedias. Dicho instrumento fue creado y validado en un proyecto SUSESO anterior (P0049-2009) y entrega porcentajes de valorización positiva y negativa ante cada dimensión valuada (10 dimensiones). En paralelo, se realizan grupos de discusión para obtener información cualitativa respecto al tipo de cultura de seguridad de cada organización.
- **Características demográficas de la muestra.** Para ello se registrarán datos como sexo, edad, categoría laboral, nivel educacional, entre otros. Los datos demográficos serán recolectados en la muestra intervenida antes como una manera de caracterizar a la muestra.

PROCEDIMIENTOS: Se realizó una invitación amplia a diversas empresas que estuvieran interesadas en participar del estudio. Una empresa del área de energía aceptó participar. Un compromiso formal de participación fue solicitado a la alta dirección de la empresa como una manera de asegurar la participación y la motivación de todos los trabajadores. Además, se solicitó la participación voluntaria de cada uno de los trabajadores mediante la firma de un consentimiento informado validado por el Comité de Ética de Mutual de Seguridad C.Ch.C.

Luego, se estableció la línea base de medición de la accidentabilidad, la cual conformó la medición pre. De acuerdo al diseño definido se tomó un período de 12 meses previos al inicio de la intervención como línea basal de la accidentabilidad. En ella se consignó la cantidad de accidentes y distribución de la accidentabilidad.

En paralelo, se realizó la aplicación masiva del cuestionario de cultura de seguridad, instrumento elaborado por Mutual de Seguridad, a una muestra proporcional a la masa de cada uno de los centros de trabajo participantes.

Se realizó, además, entrevistas a los altos cargos directivos y grupos focales de discusión a trabajadores representantes de cada uno de los centros participantes. Dos focus group adicionales se realizaron con los sindicatos de los centros participantes del estudio.



La temática transversal de los focus y entrevistas fueron:

- Visión de la Empresa respecto a la seguridad, evaluación de la capacitación, tipo y calidad de la comunicación, preocupación por el resguardo de la seguridad
- Visión de la Alta Jefatura y Comité Paritario: Compromiso gerencial con la seguridad; Efectividad del Comité Paritario.
- Visión Jefe Directo en seguridad: Evaluación del Jefe Directo.
- Predisposiciones Individuales y Grupales hacia la seguridad: Seguridad en el grupo de trabajo; Cumplimiento y adecuación a las normas.

Actividades de intervención realizadas:

En base a este diagnóstico inicial¹, se desarrollaron las siguientes actividades:

1. Creación de un comité directivo para que guíe y supervise el proceso de diagnóstico e intervención en cultura de la seguridad. El comité directivo tuvo la responsabilidad de supervisar todo el proceso de medición e intervención, así como de motivar a toda la organización en la realización del estudio. Este comité directivo estuvo compuesto por representantes de la Gerencia de Prevención de Riesgos y de la Gerencia de Personas de la empresa.

2. Acciones de formación a Jefaturas y Mandos medios: Esta actividad tuvo como finalidad la formación en el modelo de Cultura de Seguridad para las jefaturas y mandos medios de la empresa. En principio, la idea era que participaran la mayoría de las jefaturas de los diversos centros participantes. Con el desarrollo de la misma, la empresa hizo extensiva la participación a todas las jefaturas de los centros a nivel nacional por lo que en la práctica participaron de esta actividad 132 trabajadores de mutual con cargos de jefatura y gerencia. Esta actividad consistió en la realización de un taller denominado “Taller de Liderazgo para una Cultura de Seguridad”. Dicho taller tuvo un carácter teórico/práctico con una duración de 4 hora cronológicas en donde se abordaron temáticas de Cultura de Seguridad, modelo epidemiológico de Reason, Liderazgo en Cultura y el análisis de accidentes mediante el modelo epidemiológico (Reason, 2010). Dicho taller se realizó en el Centro de Cultura de Seguridad de Mutual de Seguridad C.Ch.C. en 8 oportunidades para dar cabida a la participación de todas las jefaturas.

3. Acciones de formación a Trabajadores. Para la formación y capacitación de trabajadores en identificación de riesgos y peligros, se realizó el taller “Conoce tus peligros”. Dicho taller tiene como finalidad la identificación de peligros y riesgos en el puesto de trabajo, con una mirada participativa de los trabajadores expuestos. Dicho taller implica la realización de 3 actividades: (a) dibujar el puesto de trabajo de trabajadores de un área en común, (b) identificar en cada área de trabajo los peligros más importantes en base a una serie de opciones pre-definidas y (c) identificación de acciones que permitirían prevenir dichos riesgos o protegerse ante ellos. Dicho taller se realizó en cada uno de los centros participantes aunque por decisión de la empresa, se hizo extensivo a otros centros a nivel nacional con lo que la cobertura del mismo fue mayor (al igual que el taller de liderazgo para jefaturas).

¹ Las áreas prioritarias de intervención se definieron a partir de los resultados de la Encuesta de Cultura de Seguridad, resultados que se mostrarán más adelante.



4. Otras actividades no contempladas inicialmente. Durante el desarrollo del proyecto se definió realizar y repetir los talleres de Liderazgo en Seguridad y Conoce tus peligros en los Comité Paritario de Higiene y Seguridad (CPHS) de cada uno de los centros involucrados. Junto con ello, se realizó ambos talleres para todo el equipo de la sub-gerencia de prevención de riesgos de la empresa. En dicha actividad todos los expertos en prevención de la misma, a nivel país, asistieron a ambos talleres. Se realizó un tercer taller sobre Investigación de Accidentes bajo el modelo sistémico de Reason el que fue realizado a los CPHS de cada centro y al equipo de prevención de riesgos a nivel país. Finalmente, se solicitó la colaboración y participación de los sindicatos de los centros. Con ellos se realizó una reunión de trabajo en donde se presentó los resultados del diagnóstico inicial, de las actividades realizadas y del resultado final de las mismas.

Todo el proceso de intervención tuvo una duración de 10 meses.

Posterior a la intervención, se realizó una 2da evaluación durante los meses de Enero y Febrero de 2017, igual al diagnóstico inicial para determinar posibles cambios en las variables medidas.

VII ASPECTOS ÉTICOS:

La participación de los(as) trabajadores(as) fue totalmente voluntaria. Se les solicitó firmar un consentimiento informado revisado y validado por el Comité de Ética Científico de Mutual de Seguridad C.Ch.C.

La información recopilada durante el estudio se manejó de manera confidencial y resguardando los principios éticos de autonomía y no maleficencia. Los(as) trabajadores(as) fueron identificados mediante un sistema de código que no permitió asociarlos con lo que respondan a los cuestionario y focus. La información se entregó a la empresa de manera grupal y agregada.

La intervención propuesta no conllevó riesgos adicionales a los trabajadores y fue enfocada en la prevención de accidentes por lo que el beneficio potencial es alto para ellos.



VIII RESULTADOS:

En primer lugar se presentan datos respecto a las variables sociodemográficas evaluadas en el estudio. Para caracterizar la población se recolectó información acerca del sexo, edad, estudios y tipo de cargo. Los resultados se muestran a continuación

Centro	Sexo		Edad	Antigüedad
	H	M	Media	Meses
Centro 1	35	31	36	76
Centro 2	44	15	41	64
Centro 3	40	36	36	93
Centro 4	8	7	43	133
Total general	127	89	38	99

Tabla N°2

Valores de sexo, edad y antigüedad en la empresa por centro de trabajo

Como se puede observar, respecto al sexo de los participantes, la mayoría son hombres (59%) lo que es consistente con la distribución de la masa laboral del rubro en el que se desenvuelve la empresa. Adicionalmente, la media de edad de los trabajadores indica que la mayoría de ellos son adultos (DS=10,54) y con un promedio de años trabajados en esta empresa de 8,25 años.

Al hacer el análisis diferenciado por centro, encontramos que existen diferencias significativas respecto a la edad y a la antigüedad entre los centros (Edad $F=4,78$; $gl=3$; $p=0,003$ y Antigüedad $F=5,66$; $gl=3$; $p=0,001$). Las diferencias más importantes se encuentran entre los centros 2 y 4 respecto a los otros centros, cuando se refiere a la variable edad. En relación la antigüedad, se puede observar claramente que el centro 4 lo integran trabajadores con más de 12 años de experiencia laboral en la empresa. Con respecto al sexo, no se encontraron diferencias significativas en la proporción de hombres y mujeres dentro de cada centro.

Respecto al tipo de contrato, el 87% de los trabajadores posee contrato indefinido, seguido de un 10% que posee contrato a plazo fijo. La misma proporción se mantiene si se realiza análisis separados por centro de trabajo.



	CARGO					EDUCACION				
	ADMINIS.	GERENCIAL	JEFE	OPERARIO	PROFE.	BASICA	MEDIA	POST.	TECNICO	UNIVERSI.
Centro 1	15	1	15	0	34	0	2	12	15	36
Centro 2	19	0	4	23	14	2	17	4	21	15
Centro 3	41	0	3	19	13	1	29	5	18	20
Centro 4	11	0	0	3	0	0	3	0	9	3
Total	86	1	22	45	61	3	51	21	63	74

Tabla N°3
Valores de cargo y nivel educacional por cada centro

En la tabla N°3 se muestran las frecuencias observadas para las variables demográficas evaluadas en la muestra total, separada por centro. Tanto para la variable cargo como para la variable educación existen diferencias significativas en las frecuencias observadas (Cargo $\chi^2 = 79,26$; $gl=15$; $p=0,00$ y Educación $\chi^2 = 49,78$; $gl=15$; $p=0,00$). Como se puede observar, la distribución de cargos y nivel educativo no es la misma en todos los centros. El centro 1 posee trabajadores más formados y con cargo diferente al centro 2 y 3 en específico, que son centros en donde trabajan personas en labores más operativas.

Planta	DENUNCIAS					
	ENF		TB		TY	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Centro 1	1	0	0	3	1	0
Centro 2	1	0	4	8	4	4
Centro 3	2	2	8	5	4	2
Centro 4	0	0	2	1	0	0
Total	4	2	14	17	9	6

Tabla N°4
Cantidad de denuncias de accidentes y enfermedades profesionales por centro
(2015 – 2016)

En la tabla anterior se puede observar la cantidad de denuncias por Enfermedad profesional (ENF), Accidente del Trabajo (TB) y los accidentes de trayecto (TY). Las denuncias corresponden a todos los casos que fueron presentados ante la mutualidad como posible caso. El año 2015 se recibieron 27 denuncias en total versus 25 denuncias el 2016 (total incluye a todos los centros).

Al realizar una prueba de chi-cuadrado para los datos de frecuencia de denuncias de accidentes por año y tipo de accidente, controlando por centro, se encontró que no existen diferencias significativas en las denuncias en cada año ($\chi^2 = 5,42$; $gl=6$; $p=0,49$), lo que indica que el comportamiento de las denuncias entre el 2015 y el 2016 se mantuvo igual.



Si analizamos solo los accidentes y enfermedades que fueron aceptadas finalmente como de origen laboral, podemos observar el siguiente comportamiento.

ACEPTADAS						
	ENF		TB		TY	
Planta	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Centro 1	0	0	0	3	1	0
Centro 2	0	0	3	8	2	4
Centro 3	0	2	8	5	2	2
Centro 4	0	0	2	1	0	0
Total	0	2	13	17	5	6

Tabla N°5

Cantidad de accidentes y enfermedades calificadas de origen laboral por centro (2015 – 2016)

Lo primero que se realizó fue un análisis de covarianza (ANCOVA) para poder determinar si es que existe un efecto diferencial del centro en la frecuencia observada durante ambos años. Se obtuvo que el tipo de centro no está linealmente relacionado con la frecuencia de accidentes y EP por lo que se puede eliminar esta variable del análisis ($F=0,34$; $gl=1$; $p=0,56$).

Luego, y para poder contrastar la hipótesis nula de que la frecuencia de casos se mantuvo igual independiente del tipo y año, se realizó nuevamente una prueba de chi-cuadrado la que arrojó valores de significación que permiten aceptar dicha hipótesis. En resumen, la frecuencia de casos de enfermedades y accidentes se mantuvieron igual entre ambos años ($\chi^2 = 1,53$; $gl=1$; $p=0,47$).

Días Pérdidos				
	Trabajo		Trayecto	
	Media	DS	Media	DS
2015	64,67	129,81	21,80	29,88
2016	26,38	45,36	2,8	1,09

Tabla N°6

Medias y Desviaciones estándar de días perdidos separados por tipo de accidente y año



Adicionalmente, se analizó la gravedad de los accidentes base a los días perdidos (días con licencia)². Se realizó un ANOVA de dos factores con las variables tipo de accidente y año; como variable dependiente se utilizó los días perdidos. Los resultados entregados no permiten rechazar la hipótesis nula por lo que los días perdidos se mantuvieron sin variación entre los años y el tipo ($F=0,088$; $gl=1$; $p=0,77$)

Respecto al instrumento de evaluación de Cultura de Seguridad, este se aplicó antes y después de proceso de intervención. Los resultados muestran que en la mayoría de los centros mejoró la percepción positiva respecto a las dimensiones que evalúa el instrumento. Dicho aumento solo fue estadísticamente significativa en el Centro 1, en donde la diferencia de percepción positiva el año 2016 fue notoriamente mayor a la del 2015.³

También se pudo observar que en otros centros la percepción positiva disminuyó post-intervención aunque solo en el centro 4 esta diferencia fue estadísticamente significativa y solo para la dimensión 8.

DIMENSION	Centro 1		Centro 2		Centro 3		Centro 4	
	1	2	1	2	1	2	1	2
D1 PREOCUPACIÓN POR EL RESGUARDO DE LA SEGURIDAD	0,69*	0,85*	0,88	0,91	0,82	0,82	0,95	0,95
D2 EVALUACION DEL JEFE DIRECTO EN SEGURIDAD	0,64*	0,78*	0,9	0,86	0,75	0,79	0,95	0,96
D3 EVALUACION DE LA COMUNICACIÓN	0,69*	0,86*	0,94	0,97	0,84*	0,87*	0,93	0,94
D4 SEGURIDAD EN EL EQUIPO DE TRABAJO	0,62*	0,8*	0,88	0,88	0,77	0,88	0,95	0,94
D5 CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD	0,57*	0,83*	0,81	0,85	0,68	0,70	0,81	0,91
D6 COMPROMISO DE LA SEGURIDAD GERENCIAL	0,54*	0,72*	0,80	0,83	0,69	0,72	0,90	0,79
D7 CUMPLIMIENTO Y ADECUACION DE NORMAS	0,70*	0,87*	0,77	0,92	0,89	0,89	0,98	1
D8 EFECTIVIDAD DEL CPHS	0,53*	0,71*	0,88	0,73	0,59	0,67	0,89*	0,81*
D9 PERPCEPCION DEL RIESGO	0,75*	0,89*	0,85	0,88	0,78	0,83	0,81	0,85
D10 CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS	0,82*	0,85*	0,93	0,93	0,87	0,92	0,94	0,94

Tabla N°7

Proporción de valoración positiva de cada dimensión antes y después de la intervención.

En asterisco se marcan los cambios estadísticamente significativos al 0,05

En color se marcan las disminuciones post-intervención

Con las respuestas entregadas por los trabajadores, se realiza un análisis factorial de componentes principales (ACP) para poder determinar el peso específico de cada dimensión en el puntaje total de cultura. Dicho análisis se realiza por centro para así obtener un valor que represente la importancia relativa que le dan los trabajadores a cada una de las dimensiones. Dicho puntaje es cruzado con el valor promedio

² No se calcularon los promedios de días perdidos para las enfermedades profesionales dado que el 2015 no hubieron casos.

³ Calculado en base a una prueba T para dos muestras relacionadas.



de valorización positiva en cada dimensión con lo que se puede graficar un punto dentro de un cuadrante de priorización a la intervención.

El cuadrante de priorización de prevención permite tener una idea clara respecto a las dimensiones que son más o menos importantes a la hora de establecer un plan de prevención basado en el diagnóstico de cultura de seguridad. La explicación de cada cuadrante se muestra a continuación.

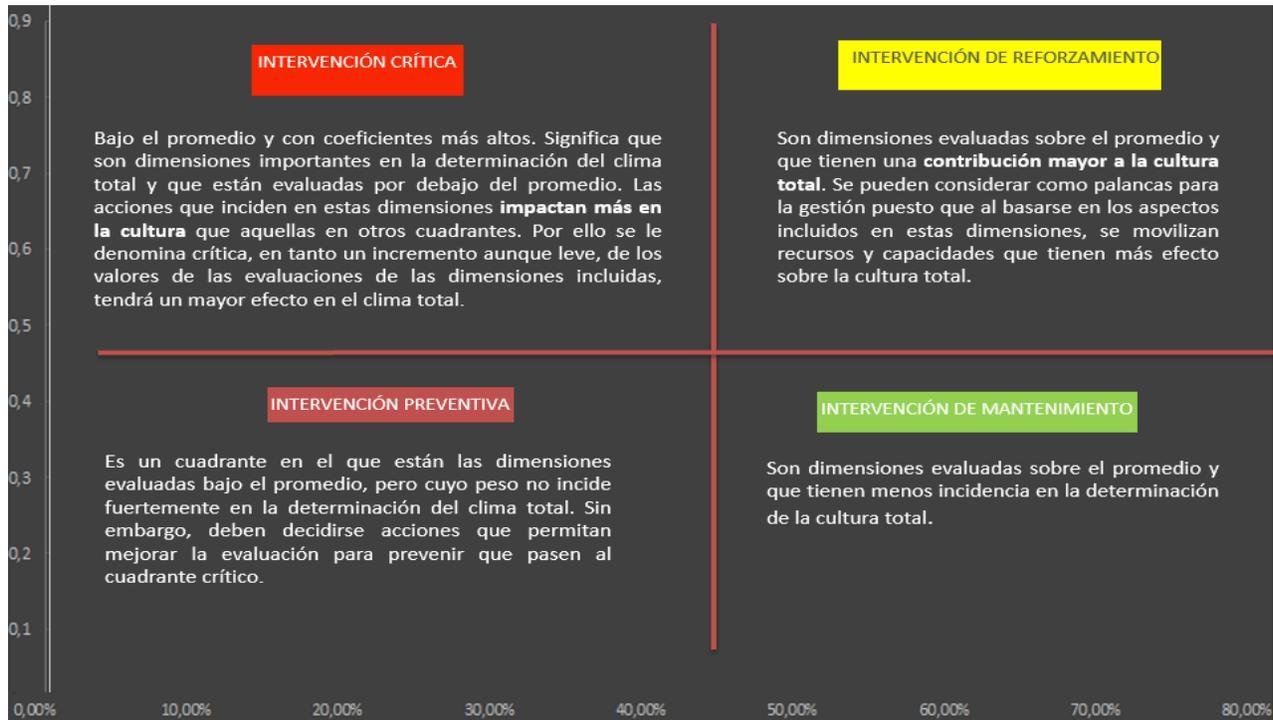


Figura N°2

Cuadrantes de Priorización para la Intervención basados en la Encuesta de Cultura de Seguridad

Con los valores de porcentaje positivo promedio en cada dimensión y el valor promedio de peso específico de cada dimensión del instrumento de Cultura de Seguridad, se puede establecer un punto en el plano cartesiano definido por ambas variables. Así, se puede identificar si una dimensión en específico es una dimensión “Crítica, de reforzamiento, preventiva o de mantenimiento”. A continuación se muestra un ejemplo de gráfico de priorización de la intervención para la muestra total (todos los centros juntos) antes y después de la intervención.



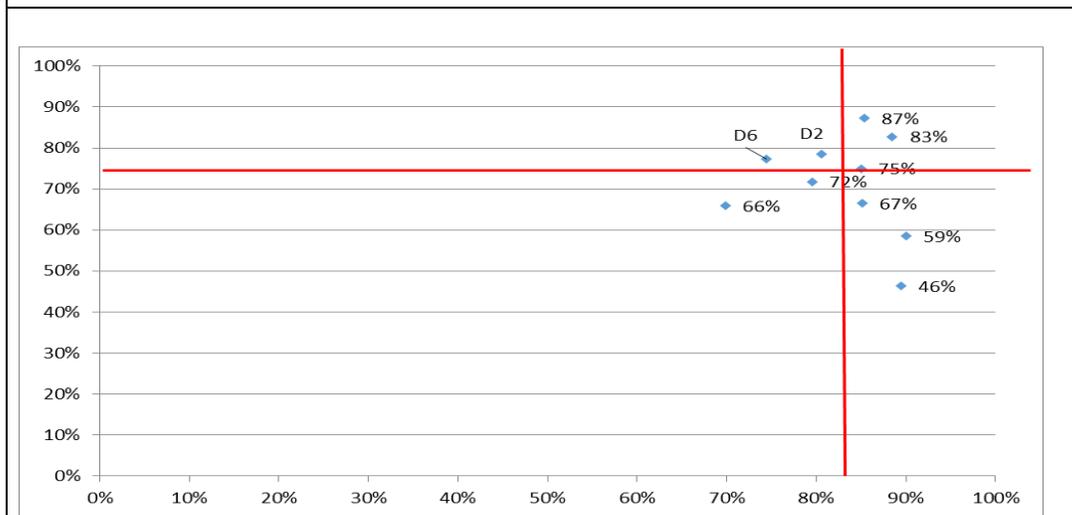
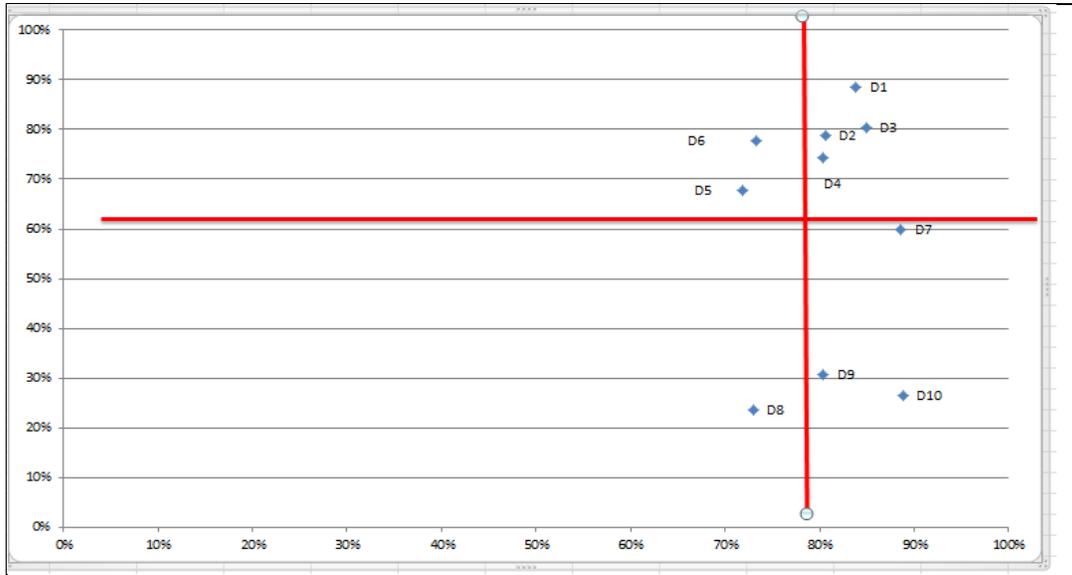


Figura N°3
Gráfico de Priorización de la Intervención para todos los centros de manera agrupada, antes y después de la intervención



Como se puede observar, en la medición pre, las dimensiones que se encuentran en el cuadrante de “críticas” son Capacitación y Entrenamiento en seguridad (D5) y Compromiso de la Seguridad Gerencial (D6). Posterior a la intervención, la dimensión D6 se mantiene en el área de intervención crítica pero ahora surge la dimensión Evaluación del Jefe Directo en Seguridad (D2) como dimensión crítica.

Lo anterior indica que el proceso de intervención mejoró el área de capacitación y formación en seguridad, pero ahora surge como área importante a trabajar al jefe directo de los trabajadores como aporte a la cultura de seguridad.

Por otro lado, se observa que la intervención no tuvo un efecto importante en la percepción de la seguridad gerencial, es decir, en la percepción que tienen los trabajadores acerca del compromiso y aporte del nivel gerencial de la empresa en la conformación de cultura de seguridad.

Los resultados para los diferentes centros se muestran a continuación.

	DIMENSION	Centro 1		Centro 2		Centro 3		Centro 4	
		1	2	1	2	1	2	1	2
D1	PREOCUPACIÓN POR EL RESGUARDO DE LA SEGURIDAD	R	R	R	R	R	R	R	R
D2	EVALUACION DEL JEFE DIRECTO EN SEGURIDAD	R	C	R	C	P	C	R	R
D3	EVALUACION DE LA COMUNICACIÓN	R	R	R	R	R	R	R	R
D4	SEGURIDAD EN EL EQUIPO DE TRABAJO	R	C	M	P	R	R	R	M
D5	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN SEGURIDAD	C	M	C	C	C	P	C	C
D6	COMPROMISO DE LA SEGURIDAD GERENCIAL	C	C	C	C	C	C	C	P
D7	CUMPLIMIENTO Y ADECUACION DE NORMAS	M	M	P	R	M	R	R	M
D8	EFFECTIVIDAD DEL CPHS	P	P	R	P	P	C	P	P
D9	PERPCEPCION DEL RIESGO	M	M	M	P	M	M	C	C
D10	CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS	M	M	R	M	R	M	M	R

Tabla N°8

Gráfico de Priorización de la Intervención para separadas por centros, antes y después de la intervención Intervención Crítica (C), Intervención de Reforzamiento (R), Intervención Preventiva (P) e Intervención de Mantenimiento (M).

Resultados y Análisis de los Grupos Focales.

Cuatro grupos focales se realizaron en cada centro, antes de la realización de la intervención. En cada grupo focal participaron 8 trabajadores de cada centro en donde se conversaron los resultados de la evaluación inicial con la encuesta de clima. Adicionalmente, se buscó indagar respecto a la visión que los trabajadores poseen respecto a la cultura de seguridad de la empresa y de cada centro.



Los principales resultados obtenidos de los grupos focales se resumen a continuación:

1. Existe una alta percepción de riesgo a la que están expuestos los trabajadores (menos en el Centro 1), percepción que tiene como origen la tarea productiva de la empresa, relacionada con manejo de elementos altamente peligrosos. Sin embargo, se evalúa que existe un alto nivel de seguridad y protección dada las condiciones de las instalaciones y los elementos de protección personal que se le entregan a los trabajadores.
2. La seguridad no es un tema de conversación habitual. Generalmente los temas de conversación giran en torno al trabajo y a la producción pero no se profundiza respecto a la seguridad del entorno laboral. Esta percepción es mayor en el centro 1.
3. Autocuidado como concepto fundamental de la seguridad. En ese sentido se apela al autocontrol y la adherencia a las medidas de seguridad por parte de los trabajadores pero poco se conversa sobre las medidas organizacionales o sistémicas que permitan otorgar condiciones seguras de trabajo.
4. La formación y capacitación es esporádica y acotada solo a cumplir con aspectos legales (uso de extintor, primeros auxilios, entre otros.). No se observa, por parte de los trabajadores, una secuencia u orden sistemático de capacitación ni que esta esté directamente relacionada con la tareas más urgentes de intervenir.
5. Las percibe que las normas se aplican y se siguen, muchas veces de manera rutinaria. Las normas se ven como elaboradas entre «cuatro paredes» sin tomar en consideración aspectos prácticos ni la opinión de los trabajadores que las tienen que aplicar y/o los que están directamente expuestos al riesgo.
6. Existen situaciones de riesgo que los trabajadores detectan pero no les es posible informarlas (contexto). En ese sentido, se evalúa que los procesos o pasos para poder reportar incidentes son engorrosos o inexistentes.
7. Los trabajadores ven que las jefaturas directas también están presionadas por diversos motivos, en especial, por los motivos productivos. Así, en algunos centros más operativos, la problemática que se menciona en los puntos anteriores también es compartida por las jefaturas que están más en contacto directo con los trabajadores.
8. Muchas veces las comunicaciones e informaciones no llegan lo rápido que se espera. Habiendo canales formales de comunicación, no son utilizados de manera eficiente.
9. Se conoce la existencia del CPHS pero no se ven sus resultados concretos (más en el centro 1)



IX CONCLUSIONES:

El primer punto a analizar en las conclusiones son las posibles limitaciones de este estudio. En primero lugar, como todo método cuasiexperimental, la falta de control en las variables intervinientes puede introducir error en las conclusiones en especial, respecto a la relación del efecto intervención y accidentabilidad. En este punto se intentó que las acciones que pudieran afectar a la accidentabilidad y que la empresa realiza con regularidad en sus centros a nivel país, fueran lo más homogéneas en todos los centros que participaron del estudio.

Por otro lado existe la limitante de que no se puede asociar la cultura de seguridad con la accidentabilidad individual, es decir, si la cultura tiene alguna relación con que una persona se accidente o no. Al respecto existen investigaciones que han buscado establecer esta relación (Milczarek & Najmiec, 2004), sin embargo en este estudio se aseguró la participación anónima y confidencial de los participantes por lo que no es posible asociar los puntajes de cultura de seguridad con la accidentabilidad individual.

En referencia a la distribución de la muestra de trabajadores participantes, los cuatro centros de trabajo poseían características similares respecto a la distribución de hombres y mujeres. La mayoría de los participantes del estudio fueron hombres dada la actividad económica de la empresa y a la realidad del mercado laboral chileno, en donde la presencia de trabajadoras es menor a la proporción de trabajadores. En este caso en particular el 59% de los participantes fueron hombres.

Respecto la edad de los trabajadores y trabajadoras, así como su experiencia laboral en la empresa, esta refleja que los participantes poseían una media de edad de 38 años y con aproximadamente 8,25 años de trabajo en la misma empresa. Son, por lo tanto, personas que se mantienen regularmente en esta misma labor y por largo tiempo en esta empresa. No existe una rotación laboral alta lo que permite que los trabajadores estén muy conscientes del tipo de trabajo que realizan, de la estructura de la empresa y del tipo de cultura de seguridad en la que se desenvuelven. Ello asegura que la información recopilada, tanto de las encuestas como de los grupos focales, sea representativa de la realidad de la empresa.

En lo que a cargo y nivel educativo se refiere, existe una diferencia importante. La realidad del centro 1 es diferente a la de los otros centros. En el centro 1 trabajan más personas profesionales y con cargo directivo, por tratarse de una oficina dedicada a labores administrativas. Los demás centros eran lugares operativos (plantas) en donde había personal administrativo en donde la mayoría realiza labores operativas propias del rubro económico en el que se encuentra la empresa. Ello pudo tener efectos la manera de percibir la cultura de seguridad. De hecho, como se verá más adelante, fue en el primer centro donde hubo mayor cambio en la cultura de seguridad percibida.

La razón de incorporar un centro tan diferente respecto a su composición laboral era que justamente dicho centro era un lugar donde se percibía a los temas de seguridad de manera lejana. Las labores propias de quienes trabajan ahí son labores potencialmente menos riesgosas que a las que están expuestos los trabajadores de “plantas”, lo que da una falsa sensación de seguridad. De hecho, los indicadores de



seguridad de la empresa mostraban que el centro 1 poseía una accidentabilidad diferente a los demás centros, en términos de frecuencia, pero con una alta gravedad.

Siguiendo la lógica del análisis en base a los objetivos del estudio, lo que sigue ahora es revisar los resultados de las variables principales. En ese sentido, se puede afirmar que el proceso de intervención basado en el modelo de cultura de seguridad tuvo un efecto no identificado en la accidentabilidad es decir, entre los años 2015 y 2016 la accidentabilidad no varió de manera estadísticamente significativa. En el caso de la frecuencia de enfermedades profesionales, durante el año 2015 no hubieron casos pero el año 2016 ocurrieron 2 lo que implica un aumento relevante, desde la mirada de la prevención de riesgos.

La explicación de este resultado se puede deber a que, mientras se medía la variable accidentabilidad, los procesos de intervención basados en el modelo de cultura de seguridad aún se estaban aplicando por lo que los valores de accidentabilidad no variaron significativamente y pudieron reflejar el efecto de dicha intervención. Para poder evaluar su efecto futuro es necesario hacer un seguimiento a posterior de la misma, por lo menos por un año más. Sin perjuicio de lo anterior, y a pesar de que no hubo cambios estadísticamente significativos, la accidentabilidad no aumento lo que en parte asegura que la intervención no tuvo efectos iatrogénicos.

En cuanto a la gravedad, medida como días perdidos, tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas. Visualmente se observa un cambio drástico de los días perdidos tanto para los accidentes de trabajo como para los de trayecto, pero la gran dispersión de estos hizo que la diferencia de medias no fuera estadísticamente significativa. Sin embargo, y solo tomando como proporción de días perdidos 2016/2015, se pudo observar una disminución del 60% en la gravedad de los accidentes de trabajo y de un 87% en la gravedad de los accidentes de trayecto, lo que permite inferir un impacto cualitativo mayor, lo cual es consistente con el estudio de Meliá (1995) en el que se basó para el cálculo del efecto de este estudio.

Es importante recalcar que si bien es cierto no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las dos variables más importantes (accidentabilidad y días perdidos), la tendencia que se observó es que disminuyeron la gravedad de las mismas. En términos de frecuencia absoluta los accidentes y enfermedades aumentaron, aunque la gravedad de las mismas disminuyó respecto a la del 2015. Es importante aquí recalcar que este dato (por poco significativo estadísticamente hablando) tiene un impacto en términos preventivos. La preocupación inicial de la prevención de riesgos es el control de los riesgos mayores y de las consecuencias fatales de los mismos. Así, se puede tener la seguridad de que las acciones permitieron, en parte, controlar la mayor gravedad de los accidentes.

Otro elemento importante a recalcar aquí es que la empresa también realizó actividades de prevención en estos cuatro centros (y en todos sus centros a nivel país) como actividades regulares de prevención. Es así como estas actividades de intervención realizadas por el estudio, serían adicionales y coadyudantes a la labor preventiva que la empresa realiza de manera sistemática.

En esta línea, uno de los aspectos interesantes que se descubrió es que el efecto diferenciador de los centros de trabajo no tuvo implicancias en las variables analizadas. Se pensaba que la realidad particular de cada centro podría tener un efecto diferenciador respecto a la accidentabilidad y a la gravedad. Sin



embargo los análisis de ANCOVA no reflejaron dicho efecto por lo que la muestra pudo ser tomada como una totalidad. Sin embargo, respecto a la Cultura de Seguridad no ocurrió lo mismo.

En lo referente a la Cultura, se evidenció un cambio estadísticamente significativo en el Centro 1 en todas dimensiones. Dicho centro mejoró sustancialmente su percepción respecto a la cultura de seguridad en todos los ámbitos evaluados por el instrumento. Si bien es cierto en los demás centros no hubo cambios significativo del nivel de Cultura de Seguridad percibido por los trabajadores (diferencias estadísticamente significativas), los porcentajes de percepción positiva al finalizar la intervención superaron el 70% en la mayoría de las dimensiones. Es más, los porcentajes de valoración positiva al inicio del estudio ya eran altos. Es por ello que con esta distribución de resultados más que usar el porcentaje de valoración positiva es recomendable utilizar su complemento (valoración negativa) para poder identificar las dimensiones en donde existe mayor brecha respecto a la percepción de los trabajadores.

Ahora bien, el porcentaje de valoración positiva por sí solo no sirve para poder priorizar que dimensión es importante trabajar en el proceso de intervención. Es importante agregar un valor que identifique cual es la importancia relativa de cada dimensión en la cultura de seguridad, importancia que se infiere de las propias respuestas de los participantes. Por ejemplo, el método de valoración de carga mental NASA-TLX (Hart & Staveland, 1988) establece un método directo para la evaluación de la importancia relativa de sus dimensiones preguntándoles a los respondientes que valoren dicha importancia en una escala de 1 al 10. En el caso del instrumento para evaluar Cultura de Seguridad está se extrae mediante un proceso de Análisis de Componentes Principales (ACP) realizado con las puntuaciones brutas del test.

Dicha importancia relativa se calcula para cada dimensión y se traslada a “porcentaje” para mejor comprensión. Junto con el porcentaje de valoración positiva de dicha dimensión se establece una coordenada de dicha dimensión que permite ubicarla en el plano cartesiano conformado por ambas variables⁴. Los puntos de corte de dicho plano cartesiano están conformados por el valor promedio de importancia relativa por centro de trabajo y, por el porcentaje de valorización promedio de las dimensiones del instrumento de Cultura de Seguridad, por centro de trabajo⁵ Así, para cada dimensión se clasifica a esta respecto a su prioridad de intervención.

Esta forma de entender a las dimensiones permite, a los expertos en prevención, definir acciones de intervención que sean más prioritarias que otras, que tengan mayor impacto que otras o que permitan dar una mayor estabilidad a los procesos de intervención en seguridad y salud en el trabajo (SST). Lo interesante de este estudio es que todos los centros evaluaron que tanto la dimensión D5 y D6 (Capacitación y entrenamiento en seguridad y, Compromiso de la Seguridad gerencial, respectivamente) eran las dimensiones evaluadas menos positivamente y su vez, de mayor importancia relativa. Ello permitió definir claramente las estrategias de intervención de manera tal de que estas dieran cuenta de ambas dimensiones.

Al final, después de la intervención, la dimensión D5 mejoró en su valoración positiva quedando la dimensión D6 aún clasificada como de intervención crítica. Esta última dimensión posee dos aspectos: el

⁴ Valoración positiva en la ordenada e importancia relativa en la abscisa

⁵ Para la empresa, es el promedio total de valorización positiva de todas las dimensiones.



relacionado con las jefaturas directas y el relacionado con la alta dirección de la empresa. Respecto al primero, se realizaron intervenciones referentes a mejorar el liderazgo dentro del marco del modelo de cultura de seguridad y a comprender las implicancias de este mismo; intervención que se realizó directamente con jefaturas y mandos medios pero no con los Gerentes de primera línea. Es por ello que la falta de intervenciones específicas a mejorar la importancia de la alta dirección en la creación de cultura de seguridad, puede ser la explicación de que esta dimensión no mejoró su valoración positiva.

Lo que sigue a futuro es poder hacer seguimiento a mediano y largo plazo del efecto de estas intervenciones. La empresa está interesada y comprometida en seguir con el proceso de evaluación e intervención en cultura de seguridad lo que permitiría evaluar con mejor seguridad el efecto a mediano plazo de este tipo de intervenciones. Como se ha demostrado en otros estudios (Ajslev, Dastjerdi, Dyreborg, Kines, Jeschke & Sundstrup; 2017) existen importantes evidencias de la relación entre accidentabilidad y cultura de seguridad pero que pueden ser detectadas a mediano plazo. En ese sentido, el seguimiento y el trabajo continuo bajo este modelo auguran un impacto relevante en la accidentabilidad y salud de los trabajadores.

Siguiendo lo anterior, la efectividad de intervenciones basadas en el modelo de Cultura de Seguridad solo puede ser visibles a mediano o largo plazo. Sin perjuicio del impacto preciso o acotado que pudiera existir, intervenir en cultura implica un proceso sistemático y constante de trabajo que implica, en primer lugar, trabajar desde el nivel más alto de la organización. En ese sentido, una dificultad encontrada en este estudio es que faltó mayor trabajo con la alta dirección de la organización. Dicho trabajo es importante realizar para poder dar mayor impacto a este tipo de intervenciones.



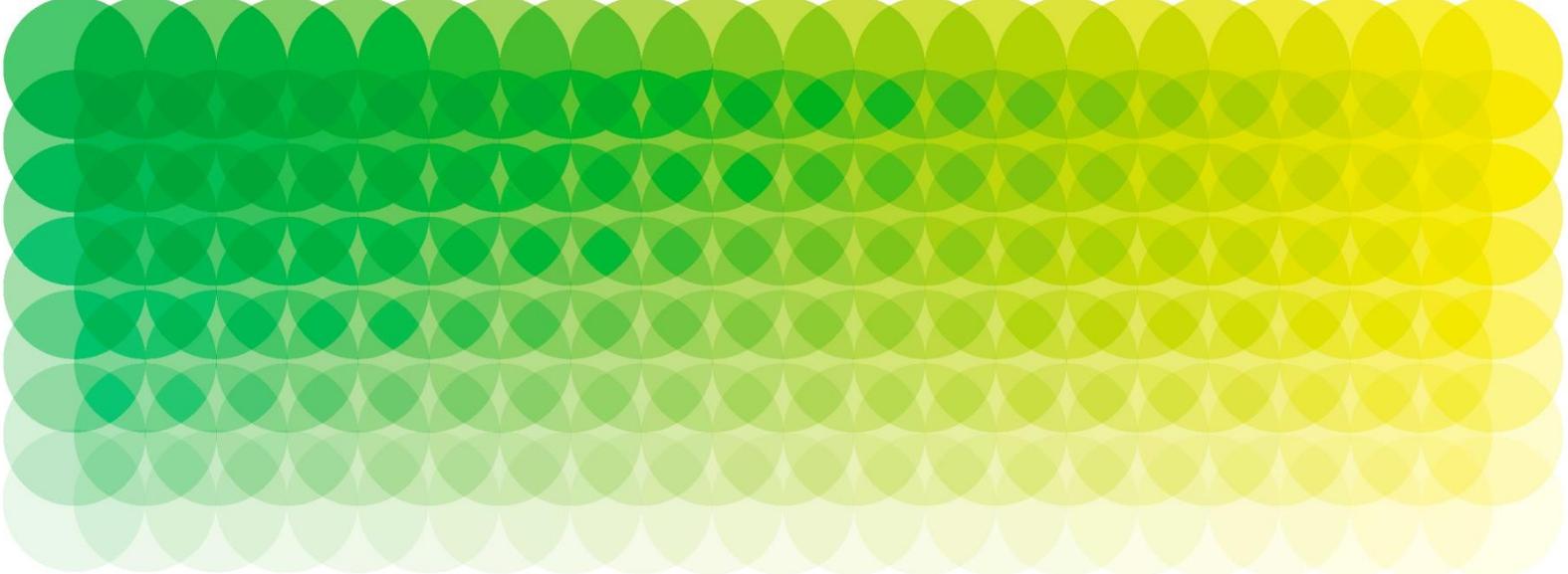
X BIBLIOGRAFÍA:

1. Ajslev J, Dastjerdi EL, Dyreborg J, Kines P, Jeschke KC, Sundstrup E, et al (2017). Safety climate and accidents at work: Cross-sectional study among 15,000 workers of the general working population. *Saf Sci.* 91:320–5.
2. Barrientos, M. y Gil, B. (2013): “Tratamiento de la cultura de seguridad en el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC)” en *Alfa – Revista de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica*, 20, 1er Trimestre, 48-55
3. Bird, F. y Fernandez, F. (1977). *Administración del Control de Perdidas*. Consejo Interamericano de Seguridad, EE.UU.
4. Cantero, J., Ruffier, J. (2007) *La teoría de las Organizaciones de Alta Confiabilidad. Orientaciones y consecuencias para el Análisis del Riesgo en La gestión del riesgo y las crisis. Personas, culturas organizacionales e instituciones*. Walter, J. & Pucci, F. (Eds.) Editorial el Ateneo
5. DePasquale, J. P., & Geller, E. S. (1999). Critical success factors for behavior-based safety: A study of twenty industry-wide applications. *Journal of Safety Research*, 30(4), 237-249.
6. Dupont, E., Martensen, H., Papadimitriou, E., Yannis, G. (2010) Risk and protection factors in fatal accidents. *Accident Analysis and Prevention* 42 645–653
7. Elefterie, L. (2012). Risk Assessment Audit versus Work Accidents Prevention. *Contemporary Readings in Law and Social Justice Volume 4(2)*, 2012, pp. 552–561.
8. Feyer, A., & Williamson, A. (2012) *Human Factors in Accident Modelling* en *Accident Prevention*, Saari, Jorma, Editor, *Encyclopedia of Occupational Health and Safety*, Jeanne Mager Stellman, Editor-in-Chief. Ginebra
9. Geller, E. S. (2005). Behavior-based safety and occupational risk management. *Behavior Modification*, 29(3), 539-561.
10. Geller, E. S., Rudd, J. R., Kalsher, M. J., Streff, F. M., & Lehman, G. R. (1987). Employer-based programs to motivate safety belt use: A review of short-term and long-term effects. *Journal of Safety Research*, 18(1), 1-17.
11. Guastello, S. J. (1993). Do we really know how well our occupational accident prevention programs work? *Safety Science*, 16, 445-463.
12. Grindle, A.C., Dickinson, A. M., & Boettcher, W. (2000). Behavioral safety research in manufacturing settings: A review of the literature. *Journal of Organizational Behavior Management*, 20(1), 29-68
13. Hart SG, Staveland LE. (1988) Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. *Adv Psychol.* 52(C):139–83.
14. Haber, S.B., O'Brien, J.N., and Ryan, T.G. (1988) "Model Development for the Determination of the Influence of Management on Plant Risk," *Proceedings of the IEEE Fourth Conference on Human Factors and Power Plants*, New York, NY, pp. 349-352.
15. Heinrich, H.W. (1931, 1941, 1950, 1959). *Industrial accident prevention: A scientific approach*. New York. Mc. Graw-Hill
16. Hollnagel, E. (2009). *Barreras y prevención de accidentes*. . Ed. Modus Laborandi S.L.. Madrid
17. International Nuclear Safety Advisory Group. (1992). *INSAG-7 The Chernobyl Accident: Updating*



- INSAG-1. Safety Series.
18. Leon, O., Montero, I. (2004) *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. 3era Ed. Mac. Graw Hill: Madrid.
 19. McSween, T. (1995). *Values-based Safety Process*. New York: Guilford Press
 20. Meliá, J.L. (1995). Un proceso de intervención para reducir los accidentes laborales. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 11 (32), 51-65.
 21. Meliá, J.L. (2007). Seguridad basada en el comportamiento. En Nogareda, C., Gracia, D.A., Martínez-Losa, J.F., Peiró, J.M., Duro, A., Salanova, M., Martínez, I.M., Merino, J., Lahera, M., y Meliá, J.L.: *Perspectivas de Intervención en Riesgos Psicosociales. Medidas Preventivas*. Pags. 157-180
 22. Méndez, M., Latorre, C., Acosta, H., Jiménez, A. (2013) *Implementación de un Programa de Seguridad y Salud Ocupacional desde el Modelo de Cultura Positiva hacia la Seguridad y el Modelo HERO en el Hospital Base San Juan de Dios de Curicó*. Universidad de Talca.
 23. Milczarek M, Najmiec A. The relationship between workers' safety culture and accidents, near accidents and health problem. *Int J Occup Saf Ergon*. 2004;10(1):25–33.
 24. Perrow C. (1984) *Normal Accidents*. New York: Basic Books.
 25. Reason, J.(2010). *La gestión de los grandes riesgos: Principios humanos y organizativos de la seguridad*. Ed. Modus Laborandi S.L.. Madrid.
 26. Salas, G. (2009). *Traducción de salud y seguridad ocupacional en una organización*. Tesis para obtener el grado de magíster. Santiago: Universidad de Chile
 27. Simard, M. (2012). *Cultura y gestión de la seguridad*". *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. OIT, Ginebra, pag. 59.4
 28. SUPERSALUD (2010) *Análisis de la cultura sobre seguridad del paciente en el Hospital Padre Hurtado*. Documento electrónico descargado el 01 de Julio de 2014 desde <http://www.supersalud.gob.cl/observatorio/575/w3-article-6440.html>
 29. SUSESO (2014). *Estadísticas de Accidentabilidad 2013*.
 30. Takala, J. (2002) *Decent Work - Safe Work, Introductory Report*», XVI Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, 26-31 de Mayo de 2002, Viena





Sede corporativa Av. Lib. Bernardo O'Higgins 4850
Estación Central
Tel (56.2) 2787 9000



www.mutual.cl