



UNIVERSIDAD
**SAN IGNACIO
DE LOYOLA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial y Comercial

IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD, BASADA EN EL COMPORTAMIENTO PARA LA REDUCCIÓN DE LESIONES EN TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE CALZADO

**Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y
Comercial**

WILLIAM DUBBER MARIN PERATA

**Asesor:
Mag. Michael Zelada García**

**Lima – Perú
2018**

JURADO DE LA SUSTENTACIÓN ORAL

..... **Presidente**

..... **Jurado 1**

..... **Jurado 2**



Entregado el:

Aprobado por:

.....

Graduando 1

.....

Asesor de Tesis:

UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA FACULTAD DE INGENIERÍA**DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Yo, Marin Perata, William Dubber, identificado/a con DNI N° 45945173 bachiller del Programa Académico de la Carrera de Ingeniería industrial y comercial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad San Ignacio de Loyola, presento mi tesis titulada:

Implementación de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basada en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria de calzado.

Declaro en honor a la verdad, que el trabajo de tesis es de mi autoría; que los datos, los resultados y su análisis e interpretación, constituyen mi aporte. Todas las referencias han sido debidamente consultadas y reconocidas en la investigación.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad u ocultamiento de la información aportada. Por todas las afirmaciones, rectifico lo expresado, a través de mi firma correspondiente.

Lima, junio del 2018

.....

Marin Perata, William Dubber

DNI N° 45945173

EPÍGRAFE

"Si dices algo malo, puedes rectificarlo; si escribes algo malo, puedes enmendarlo, pero si haces algo malo, tu mala acción se queda contigo para siempre"

(Choochat W)

ÍNDICE DE CONTENIDO

	Página
RESUMEN	15
ABSTRACT	16
INTRODUCCIÓN	17
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	19
IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	19
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
Problema General	21
Problema Específico	21
MARCO REFERENCIAL	22
Antecedentes Internacionales	22
Antecedentes Nacionales	25
Estado del Arte	28
Marco Teórico	31
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	41
JUSTIFICACIÓN	42

Teórica	43
Económica	43
Social	43
Factibilidad	44
Legal	44
HIPÓTESIS	45
MATRIZ DE OPERACIONALIZACION	47
MARCO METODOLÓGICO	48
Metodología	48
Paradigma	48
Enfoque	48
Método	49
VARIABLES	50
Variable independiente	50
Variable dependiente	50
INDICADORES	50
POBLACIÓN Y MUESTRA	51

UNIDAD DE ANÁLISIS	52
INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS	53
Instrumento	53
Técnica	55
PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO A ANÁLISIS	55
Procedimiento	56
Plan de Mejora	56
Implementación de la Mejora	56
RESULTADOS	57
PRUEBA DE HIPÓTESIS	64
DISCUSIÓN	69
CONCLUSIONES	71
RECOMENDACIONES	72
REFERENCIAS	73
ANEXO	78

	Descripción	
Tabla 1	Tabla 01 : Teoría Tricondicional del comportamiento	35
Tabla 2	Tabla 02: Matriz de Operacionalización. Fuente: Elaboración propia.	48
Tabla 3	Tabla 03: Muestra de Población. Fuente: Elaboración propia.	52
Tabla 4	Tabla 04: Resultados de objetivo 1. Fuente: Elaboración propia.	57
Tabla 5	Tabla 05: Resultados de objetivo 2. Fuente: Elaboración propia.	58
Tabla 6	Tabla 06: Resultados de objetivo 3. Fuente: Elaboración propia.	59
Tabla 7	Tabla 07: Resultados de objetivo 4. Fuente: Elaboración propia.	60
Tabla 8	Tabla 08: Resultados Generales 2014-2016 Fuente: Elaboración propia.	61
Tabla 9	Tabla 09: Promedio Anual de Frecuencia Fuente: Elaboración propia.	62
Tabla 10	Tabla 10: Promedio Anual de Gravedad Fuente: Elaboración propia.	62
Tabla 11	Tabla 11: Promedio Anual de	63

	Accidentabilidad Fuente: Elaboración propia.	
Tabla 12	Tabla 12: Cantidad Accidentes Incapacitantes. Fuente: Elaboración propia.	64
Tabla 13	Tabla 12: Cantidad Accidentes Leves. Fuente: Elaboración propia.	66
Tabla 14	Tabla 14: Cantidad de días de descansos médicos por accidentes laborales. Fuente: Elaboración propia.	67
Tabla 15	Tabla 15: Índice de Frecuencia Fuente: Elaboración propia	68
Tabla 16	Tabla 16: Matriz de Consistencia. Fuente propia	79
Tabla 17	Tabla 17: Aplicación de Metodología de SBS en la empresa 2014 al 2016	80

N°	ÍNDICE DE FIGURAS	Pág
	Descripción	
01	Figura 01: HEREDIA G. (2013)	33
02	Figura 02 : Autoreforzo negativo, (Montero. R, 2003, p.5)	38
03	Figura 03: Registro de Estadísticas de SST. Fuente propia	54
04	Figura 04: Indicadores estratégicos en SST de la empresa de calzado	106
05	Figura 05: Manual de área de costura	107
06	Figura 06: Manual de área de costura	107
07	Figura 07: Manual de área de Aparado	108
08	Figura 08: Manual de área de Aparado	108
09	Figura 09: Manual de área de Aparado	109
10	Figura 10: Manual de área de Aparado	109
11	Figura 11: Manual de área de Prefinito	110
12	Figura 12: Manual de área de Prefinito	110
13	Figura 13: Manual de área de Acabado	111
14	Figura 14: Manual de área de Acabado	111
15	Figura 15: Manual de área de Acabado	112

16	Figura 16: Manual de área de Acabado	112
17	Figura 17: Formación en caso de emergencias - incendios	113
18	Figura18: Formación de Líderes de Seguridad – Atención en Primeros Auxilios	116
19	Figura19: Prácticas de evacuación de personal en caso de emergencias (sismos- incendios)	117
20	Figura20: Cronograma anual de formación a personal de la empresa global	118
21	Figura21: Cronograma anual de formación especializada a líderes de seguridad (LES)	119
22	Figura 22: Cronograma anual de formación a administradores de la empresa.	120
23	Figura 23: IPERC dinámico por actividades y áreas	121
24	Figura 24: Programa de Anual de SST	122
25	Figura 25: Formato de inspección IPAL	123
26	Figura 26: Formato de línea base	124

N°	INDICE DE ANEXOS	Pág.
	Descripción	
01	Anexo 1 : Matriz de Consistencia	78
02	Anexo 2: Aplicación de la metodología de Seguridad Basada en el Comportamiento en empresa de calzado.	80
03	Anexo 3: Indicadores estratégicos en SST de la empresa de calzado años : 2015- 2016	106
04	Anexo 4 : Manuales Operativos de equipos electromecánicos con enfoque de seguridad basada en el comportamiento	107
05	Anexo 5 : Actividades de formación práctica en campo en SST	113
06	Anexo 6 : Cronograma de Formación en SST	118
07	Anexo 7 : IPERC de la empresa	121
08	Anexo 8 : Programa Anual en SST de la empresa	122
09	Anexo 9: Formato de inspección laborales planificadas (IPAL)	123
10	Anexo10:Check List deVerificación Linea Base	124

DEDICATORIA

*La presente tesis es dedicada a mi
abuelo que fue el inicio y fuerza en mi
carrera.*

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad San

Ignacio de Loyola

RESUMEN

El presente estudio describe el análisis, acciones y los resultados que se suscitan en una planta de calzado en el Perú, al implementar un sistema de seguridad basado en el comportamiento. Este trabajo tiene como objeto de estudio a los 50 colaboradores de las áreas productivas de una empresa de fabricación de calzado, quienes a través de la implementación de los estándares de operación segura, el programa de observaciones en piso, las capacitaciones y sus sistemas de evaluación de competencias, logran impactar favorablemente en los indicadores de seguridad de la mencionada empresa. Este estudio, elaborado bajo un enfoque cuantitativo, registra los índices de riesgo de todas las actividades de operación, permitiendo visualizar las actividades de alto riesgo, las cuales fueron foco del sistema implementado. Asimismo, se hizo necesario el uso de diversos instrumentos de recogida de datos, que hoy forman parte del sistema de seguridad, y que durante el desarrollo del trabajo sirvió para alimentar la data de esta investigación. Entender la seguridad industrial más allá de un cumplimiento legal, es una obligación moral, y en buena forma muy de moda. Este trabajo está destinado, además, para servir de guía para otras organizaciones que busquen mejorar sus entornos laborales de seguridad, y vean reflejado sus indicadores de accidentes, frecuencia y severidad mejorar.

Palabras claves:

Seguridad y salud en el trabajo, comportamiento, industrial de calzado, mejora continua, reducción de lesiones y daños a la salud.

ABSTRACT

The present study describes the analysis, actions and results that occur in a footwear plant in Peru, by implementing a safety system based on behavior. This work has as object of study the 50 collaborators of the productive areas of a footwear manufacturing company, who through the implementation of the safe operation standards, the program of observations in floor, the training and their evaluation systems of competencies, manage to have a favorable impact on the security indicators of the mentioned company. This study, prepared under a quantitative approach, records the risk indexes of all operating activities, allowing the visualization of high-risk activities, which were the focus of the implementation system. Likewise, it became necessary to use various data collection instruments, which today are part of the security system, and which during the development of the work served to feed the data of this investigation. Understanding industrial safety beyond legal compliance is a moral obligation, and in good shape very fashionable. This work is also intended to serve as a guide for other organizations that seek to improve their safety work environments, and see reflected their indicators of accidents, frequency and severity improve.

Keywords:

Occupational safety and health, behavior, footwear industry, continuous improvement, reduction of injuries and damage to health

INTRODUCCIÓN

Según la OIT (Organización Internacional del Trabajo), se calcula que en el mundo mueren 6300 personas por accidentes o enfermedades laborales al año, además de presentarse 317 millones de accidentes de trabajo. En el Perú, según publicaciones del Ministerio de Trabajo, se sabe que en el 2013 se registraron 19,000 eventos que se vinculan con la Seguridad y Salud en el Trabajo y en el 2014, fueron 14,750 eventos, un 17% menos que el año anterior. (APTITUS 2015)

La misma fuente señala que en el año 2012 sólo en Lima había 3,690 personas trabajando en la fabricación de calzado. En la ciudad de Trujillo, se tiene casi mil empresas, entre pequeñas y microempresas, dedicadas al sector calzado. Además de incluir 300 empresas proveedoras de componentes y materiales, un aproximado de 500 unidades entre centros comerciales y locales de modelaje. Todo esto implica casi cien mil oportunidades laborales en este rubro. (ALFARO K., 2013).

El sector del calzado pertenece a la industria de la manufactura la cual durante el año 2009 empleó el 13% de la PEA, 1% menos con respecto al 2008. En relación con el puesto de trabajo: el 16,6% es ayudante de fabricación, un 10,8% es aparador, y un 6,1% es armador. Según Alfaro K. (2013), la mayoría de la mano de obra no ha sido calificada para dicho puesto.

Es pues fundamental realizar evaluaciones de las condiciones laborales de estos trabajadores que por ser en gran porcentaje un trabajo manual produce desgastes en la salud así como en muchos de ellos limitaciones a corto mediano y largo plazo, teniendo finalmente un trabajador jubilado completamente comprometido físicamente en desmedro de su calidad de vida, es por ello que el estudio se enfoca en demostrar el hecho de involucrar a los trabajadores en un comportamiento seguro en sus actividades, tiene un impacto positivo en la integridad física , salud y lesiones relacionadas con la labor manual en la industria del calzado de una empresa líder en el Perú que dentro de sus objetivos es albergar trabajadores en condiciones laborales agradables y adaptadas al trabajador a fin de dar calidad de vida al trabajador adulto, redundando ello en el prestigio de la empresa así como en la productividad de la misma.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el mundo se calcula mueren 6300 personas por accidentes o enfermedades laborales y ocurren 317 millones de accidentes de trabajo, además según publicaciones del Ministerio de Trabajo, se sabe que en el 2013 se registran 19,000 eventos que se vinculan con la Seguridad y Salud en el Trabajo y en el 2014, 14, 750 eventos, un 17% menos que el año anterior. (APTITUS 2015)

Dentro de Lima, el 80% corresponde a pequeñas y a microempresas y el 20% a medianas empresas. Mención aparte merece el conglomerado de Trujillo, de más de 1.000 pequeñas y microempresas productoras de calzado, incluyendo a 300 abastecedores de materiales y componentes, cerca de 500 tiendas comercializadoras, servicios especializados como modelaje, seriado, cosido de plantas, desbastado, fabricantes de etiquetas, cajas, etc. Asimismo, ocupa a miles de trabajadores, generando ingresos cerca de 100,000 personas considerando a las familias. (ALFARO K. 2013)

El sector calzado, pertenece a la industria de la manufactura la cual durante el año 2009 empleo el 13% de la PEA, 1% menos con respecto al 2008. Durante el periodo comprendido entre el 2005 – 2008 experimentó un ascenso.

Según el Ministerio de Trabajo para el año 2012 sólo en Lima había 3,690 personas trabajando en la fabricación de calzado. El 71,4% se desempeña en ocupaciones específicas. El 16,6% es ayudante de fabricación, un 10, 8% es “aparador”, y un 6,1% es “Armador”. Si bien cada uno de ellos participa en un determinado proceso, su mano de obra no ha sido calificada para dicho puesto, como hiciéramos mención, la mayoría de trabajadores u operarios. (ALFARO K. 2013).

Es pues fundamental realizar evaluaciones de las condiciones laborales de estos trabajadores que por ser en gran porcentaje un trabajo manual produce desgastes en la salud así como en muchos de ellos limitaciones a corto mediano y largo plazo, teniendo finalmente un trabajador jubilado completamente comprometido físicamente en desmedro de su calidad de vida, es por ello que el estudio se enfoca en determinar las principales enfermedades físicas ergonómicas relacionadas con la labor manual en la industria del calzado de una empresa líder en el Perú que dentro de sus objetivos es albergar trabajadores en condiciones laborales agradables y adaptadas al trabajador a fin de dar calidad de vida al trabajador adulto, redundando ello en el prestigio de la empresa así como en la productividad de la misma.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA GENERAL

¿La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud basada en el comportamiento es favorable en la reducción de lesiones y daños a la salud en trabajadores operativos en industria del calzado?

PROBLEMA ESPECÍFICOS

- ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves?
- ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del número de accidentes incapacitantes leves?
- ¿La implementación de un SGSST es favorable en la reducción de días de descanso médicos por accidentes incapacitantes?
- ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del porcentaje de gravedad en accidentabilidad?

MARCO REFERENCIAL

ANTECEDENTES INTERNACIONALES

FEBRIANA, SOEBONO Y COENRAADS (2013), de la Universidad Gadjah Mada de Yogyakarta en Indonesia, realizaron una investigación titulada “Riesgos ocupacionales en la piel y prevalencia de enfermedades profesionales de la piel en trabajadores de fabricación de calzado en Indonesia”, y estudiaron los procesos químicos en las fábricas de calzado relacionados con los riesgos y enfermedades ocupacionales en la piel, en el sector considerado como Países recién industrializados en Indonesia. Esto debido al continuo crecimiento de la moderna industrialización en procesos. Se observaron los procesos y químicos utilizados, teniendo en cuenta las condiciones de humedad, temperatura y la exposición potencial de los trabajadores a riesgos químicos y físicos. Los resultados obtenidos afirman que existen riesgos ocupacionales de dermatitis por contacto (7,6%), dermatitis alérgica por contacto (3%) y dermatitis irritante por contacto (4,9%). Este trabajo contribuye a tomar conciencia acerca de la realidad en el uso y/o aplicación de sustancias o materiales químicos las fábricas de calzado, por lo cual deben tomarse las medidas preventivas que garanticen el resguardo de la salud en los trabajadores.

LLANOS L. (2016) de la Universidad Militar de Nueva Granada en Colombia, realizó un estudio sobre: “Análisis sobre el ausentismo por enfermedades laborales en el sector industrial de calzado para trabajo y seguridad industrial en Bogotá, Colombia”. El estudio de descriptivo partió de los 59 casos de incapacidad reportados en el 2013 por motivo laboral, de una población de 525 colaboradores. De estos casos de ausentismo, el 69% de los involucrados se encuentra en

el rango de los 45 a 56 años, lo que induce a concluir que se manifiesta por exposiciones a largo plazo. Para reforzar la idea, se evidencia que el 30 % aproximadamente de estos casos, son por enfermedades ocupacionales, como: el síndrome del túnel carpiano, tendinitis, síndrome del mango rotador y dolores en la cervis.

SAILEMA N.(2012), de la Universidad Técnica de Ambato, desarrolló el trabajo: “Relación entre los trastornos de traumas acumulativos y el dolor cervical en los empleados de la fábrica de calzado Franmar de la ciudad de Ambato en el primer semestre del 2012.”, el cual estuvo conformada por 30 personas de ellas 25 que equivale al 83%, sí consideran que en su jornada laboral realizan movimientos repetitivos con alta demanda física sobre el cuello y hombros, mientras que 5 equivale al 17% nos aseguran que no consideran que en su jornada laboral realizan movimientos repetitivos con alta demanda física sobre el cuello y hombros, 25 de ellas que equivale al 83% se han tenido que ausentar de sus funciones laborales más de 24 horas por presentar dolor cervical, 5 de ellas que equivale al 17% no han tenido que ausentarse de sus funciones laborales ninguna hora por no presentar dolor cervical mientras menos de ocho y 24 horas 0%. Lo obtenido del caso de investigación es que la mayoría de los operadores en especial los del sector de costura u otros, manifiestan dolores, adormecimientos o sensaciones espasmódicas en cuello, manos, hombros o espalda.

MÉDEZ L. (2013), de la Universidad Técnica de Ambato, realizó el trabajo “La seguridad industrial y su incidencia en los accidentes laborales del área de calzado plástico de la empresa plasticaucho de la ciudad de Ambato”, y concluyó que la seguridad industrial expresada en: capacitación para los trabajadores sobre el correcto uso de sus equipos, la formulación de indicaciones de seguridad tanto para la prevención de riesgos como accidentes, inciden reducir las lesiones en el trabajo, y mejorando el bienestar del trabajador.

ESTRADA F. (2013) de la Universidad Rafael Landívar en Guatemala, elaboró la investigación: "Prácticas de seguridad e higiene industrial en las fábricas de calzado ubicadas en la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, Jutiapa." Esta investigación tipo descriptiva, incluye a 900 colaboradores del sector calzado, prioritariamente masculino. Los resultados arrojan la inexistencia de una cultura de seguridad y la inexistencia de reglamentos, estándares de seguridad y/o normas de salud en el trabajo e higiene industrial. Asimismo, de existir alguna práctica de seguridad, esta ha sido trasladada de colaborador a colaborador a través de la familia; es decir se manejan directivas verbales. Por consiguiente, no existe costumbre por registrar las incidencias y menos analizar y registrar los accidentes. La investigación también identifica las áreas de procesos y su riesgo, entre ellos: costura, aparado, pegado y acabado, y resalta que las medidas de control más usada es el uso de los EPP.

.

ANTECEDENTES NACIONALES

MENDOZA, M. & VÁSQUEZ, J. (2011) de la Universidad Nacional de Trujillo en Perú, desarrolló la investigación: “Niveles séricos de bilirrubina total y directa en trabajadores de la industria del calzado expuestos a pegamentos sintéticos en el distrito del porvenir sector Indoamérica. Trujillo Perú”. Llegando a Identificar que los niveles séricos de bilirrubina de dos tipos total y directa, por sexo y tiempo en el trabajo, fue el motivo de este estudio en la industria de calzado en enero 2010, distrito del Porvenir. Se recolectaron datos de la población de objeto del estudio, mediante encuestas, a su vez toma de muestras en determinación bioquímicas y análisis, dando como resultado que existe un alto indica y exceso del nivel sérico de bilirrubina en trabajadores del sector calzado, motivo por el cual la organización y seguridad en el trabajo debe ser prioridad para este tipo de sector industrial.

BARRAZA, A. & MOLINARES, E. (2015) de la Universidad de la Costa en Colombia, realizó la investigación: “Estrategias gerenciales con criterios ergonómicos y de prevención de riesgos laborales, para una fábrica de calzados en Barranquilla”, y tuvo por objetivo diseñar en gerencia estrategias enfocadas a ergonomía y PRL (prevención de riesgos laborales). El tipo de investigación, analítico-explicativo, que desde lo cualitativo permitió la información base para el desarrollo final. Se utilizó un instrumento de recolección de datos, constituido por fichas de observación. Los resultados demostraron el desapego significativo de los trabajadores hacia los aspectos inherentes al cuidado de su salud, desde la observación de factores locativos en sus puestos de trabajo. Se contribuye con la presentación de las estrategias que el gerente debe seguir para la mejora continua relacionada con la ergonomía, además de un valor agregado con una herramienta para la gerente, representada por las fichas de observación sistemática.

HUALLPA, D. (2016) de la Universidad San Agustín de Arequipa, desarrolló el trabajo de investigación: “Implementación del programa de seguridad basado en el Comportamiento seguro (SBC) como técnica de intervención efectiva para reducir la accidentabilidad en la unidad Minera Salinas - CIA. Minera Inkabor S.A.C.”, donde tuvo como objeto central aumentar el comportamiento seguro, a fin de reducir la probabilidad de incidencias o lesiones en los colaboradores, mediante una implementación y aplicación del programa de SBC (Seguridad Basada en el Comportamiento). En la implementación se determinó que pasos debe seguir la gestión de seguridad basada en el comportamiento, identificando de esta metodología comportamiento críticos, solucionando inmediatamente esos problemas asociados, se definió una metodología de cómo entrenar a observadores, se implementó un análisis ACC (Antecedentes- Comportamiento- Consecuencia), realización de encuestas a los colaboradores sobre SBC de carácter cualitativo y cuantitativo, uso de cartillas en registro de observaciones donde se evidencia los encontrados en campo. A raíz de lo desempeñado en la empresa se obtuvo hasta un 98% de comportamientos en seguridad, resultado producto de encuestas hechas al personal desde julio a diciembre del 2014. Con ello se determina que los comportamientos seguros de los trabajadores se incrementan acuerdo a las observaciones realizadas.

DELGADO, Y., SÁNCHEZ, B., URDAY, W. (2017), de la Universidad Tecnológica del Perú, elaboraron el trabajo: “Propuesta de nuevas estrategias en la capacitación de prevención de riesgos laborales, basados en la gamificación y aplicación de métodos lúdicos en la Corporación Nuevo Horizonte RZ&DI E.I.R.L.- Arequipa 2017.” Donde su objetivo de estudio es proponer estrategias de enseñanzas nuevas en relación a la capacitación de prevención de riesgos laborales, con base en gamificación y metodología lúdica, es decir interactiva para los colaboradores. Se aplicó el uso de cuestionarios, de 10 preguntas para cada capacitación, en relación a fechas del programa de la empresa; con 25 trabajadores y 3 formadores y/o capacitadores. Se obtuvo que el nivel de aprendizaje con estas formas y/o maneras lúdicas es satisfactorio para mejorar el comportamiento seguro en las empresas pequeñas y/o con grupos pequeños de personas.

VILLANUEVA E. (2017), de la Universidad Santiago Antúnez de Mayolo en Perú, desarrollaron la investigación: “Seguridad basada en el comportamiento humano para prevención de accidentes e incidentes en la mina María Angélica I, empresa Alma Minerals Perú S.A”. Y tuvo como finalidad conocer los efectos del programa de seguridad basada en el comportamiento humano para prevención de accidentes e incidentes en la mina María Angélica I, empresa Alma Minerals Perú S.A. La investigación fue de tipo aplicada con un diseño cuasi-experimental y método de muestreo No Probabilístico y sin grupo control. El instrumento de medición fue una ficha de observación debidamente validada por criterio de expertos. Con la aplicación del SBC la frecuencia de accidentes se redujo a cero. Y las conclusiones más importantes fueron: Se deberá de implementar la seguridad basada en el comportamiento seguro en la prevención de accidentes e incidentes.

ESTADO DEL ARTE

La protección ante los riesgos es algo natural al ser humano, inclusive desde la prehistoria, esta se ha venido consolidando con base a la transmisión de experiencias generacionales y experiencias propias. Posteriormente, y a partir de la invención de la máquina a vapor, y su uso expansivo en la industria, puso al hombre en un hábitat con riesgos potenciales distintos a lo de su cotidianeidad, fue en ese entonces, en el que la necesidad de instruir, advertir y supervisar a las personas respecto a los riesgos se hizo necesario, surgiendo así la definición de gestión de la seguridad industrial.

Oropesa, Ciro. (2015), en su artículo “La gestión de la seguridad basada en los comportamientos. ¿Un proceso que funciona?”, hace una crítica a los modelos tradicionales de gestión de la seguridad, y expresa que aunque estos hayan hecho reducciones significativas en la siniestralidad, a través de controles electromecánicos, automatismos, procedimientos y controles administrativos, Hoy, en estos momentos, son ya insuficientes, y abren camino a nuevas estrategias, siendo una de las más implementada y estudiada científicamente, la de la seguridad basada en el comportamiento.

La seguridad basada en el comportamiento tiene como principio: el reforzamiento del comportamiento seguro en los trabajadores durante sus actividades diarias; es decir un condicionamiento comportamental, el mismo que cuyas bases se sembraron por las finales del siglo 18, con los experimentos disruptivos en ese entonces de Iván Pavlov (1849-1936).

Oropesa, en su investigación, nos hace reflexionar sobre el comportamiento humano, recordándonos que este es un fenómeno observable y medible, lo que unido a la seguridad la vuelve una de las ciencias de mayor oportunidad de investigación y crecimiento. Eleuthere DuPont (1776 - 1834), Herbert Heinrich (1886-1962), Edward Geller (1942) y Dan Petersen (1931-2007), son nombres relevantes en la evolución de la seguridad basada en el comportamiento, aunque es a éste último a quién se le acuña este nombre. De la misma forma, señala el autor, Sulzer-Azaroff y Frederiksen, han ofrecido valiosos aportes, quedando demostrado que el comportamiento seguro puede ser aprendido e interiorizado por las personas, lo que la hace reproducible y de gran relevancia e impacto en las industrias y la sociedad.

En estos años la metodología de implementación se ha ido afianzando, y casi para todas las empresas sigue la misma secuencia. Chunga. Ruesta, (2013), por ejemplo, en su investigación titulada: “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A.”, expone en su investigación la aplicación de esta metodología, que incluye: el desarrollo de procedimientos e instructivos de las actividades críticas, el entrenamiento de los operarios en este tipo de comportamientos, y de los inspectores en técnicas de observación, abordaje y refuerzo positivo y realimentación. El establecimiento de horarios de inspección, donde es prioritario la participación de los pares, jefes y de la alta dirección. Asimismo, nos recuerda, que es necesario establecer como indicador de acompañamiento a la “cantidad de observaciones seguras” y al “cumplimiento de frecuencia de observaciones”, dejando de lado los tradicionales indicadores reactivos, y por último, pero no menos importante, el establecer una matriz de incentivos para fomentar el cumplimiento de las metas propuestas.

De lo indicado en el párrafo anterior, podemos decir que el modelo tricondicional, ha sabido demostrar su validez, por ello está presente en todas las investigaciones revisadas, sin embargo, como nos refuerza Ortega. Sarmiento, (2015), en su investigación “programa de seguridad, higiene industrial y salud ocupacional para una empresa de servicios comunitarios”, la SBC es apenas una herramienta de un todo, que se conoce como Sistema de Gestión de la Seguridad, y que no hace sino complementar al sistema en uno o varios de sus componentes. Precisamente Prado, Chilo y Cáceres (2017), nos muestran que esta herramienta hace uso de las mismas cartillas de verificación de equipos (pre-uso), de los formatos de trabajo seguro y de las cartillas de identificación de riesgos, que el sistema provee. Para culminar, Quispe. W. (2018), en su tesis: “Implementación del Programa de Observadores de Seguridad “Mineros Cuidando Mineros” en la Unidad Minera San Rafael – Puno”, pone en foco a los observadores, siendo explícito en los criterios de clasificación, calificación y capacitación que estos deben tener. Pues son ellos, los que registran los datos del SBC en materia de actos subestándar, y realimentan al SGS en términos de condiciones sub-estándares.

MARCO TEÓRICO

Fabricación de Calzado

La protección de los pies, a través de calzados, aparece desde el neolítico. Hecho de fibras vegetales o cuero, han venido evolucionando, prevaleciendo su fabricación en este segundo material. Su fabricación parte de la artesanía, y poco a poco se fue industrializando hacia lo que conocemos actualmente. Sin embargo, sin perder sus orígenes, los procesos se han mantenido, y estos son: Corte de Materiales; Desbastado; Costura; Armado y Acabado.

El Corte, en lo tradicional es a mano y con cuchilla, lo que acarrea riesgos de cortadura. Actualmente existen tecnologías por corte a laser o troqueles para manejar volúmenes a escala. Aquí el riesgo por atrapamiento de piezas móviles es inminente. El Desbaste, es una etapa posterior al corte, pudiendo realizarse tanto manual como en máquinas. Esta etapa le ofrece al producto su sello de calidad. El Aparado, se realiza en máquinas de costura plana que, por su condición, impactan en la ergonomía y exigen posturas de mediano riesgo. El Armado, es la etapa donde se da forma al calzado. En lo tradicional se usan herramientas manuales para esta actividad, aunque en el mercado ya se pueden ubicar prensas y rematadoras que alivian el cansancio visual y manual, pero acarrear riesgo por presión. La última etapa, El Acabado, Las máquinas de acabado generan polvo, algunos de los abrillantadores, tintes, colorantes y colas de policloropreno pueden entrañar un riesgo de dermatosis. De la misma manera, los disolventes utilizados pueden llegar a causar efectos agudos y crónicos en el sistema nervioso central, como el conocido: “parálisis del calzado”, la aparición de cáncer a la sangre, además de riesgo de incendio. El aparado y acabado son fundamentales pues, en el primero se cosen las piezas de cuero, las cuales dependen del modelo del zapato, y en el segundo se unen las suelas con las hormas. (LAURING W. y VEDDER J. 2012, ÁVILA D. 2012)

El uso de las máquinas y equipos supone un importante riesgo acústico, así como los riesgos que producen los altos niveles de vibración en las extremidades superiores (síndrome de Raynaud). El dolor en la región lumbar y las lesiones por distensiones repetidas son dos enfermedades musculoesqueléticas que representan importantes problemas en la industria del calzado.

En resumen, esta actividad laboral, incluye riesgos de: atrapamientos; Cortes; Golpes; Caídas de igual y distinto nivel; Contactos eléctricos; Ruido; Quemaduras; Contactos con sustancias peligrosas; Sobreesfuerzos; Incendios.

Seguridad Industrial

César Ramírez Cavassa cita lo siguiente: “Desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal; tal esfuerzo probablemente fue en un principio de carácter personal, instintivo-defensivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado”

La Seguridad Industrial como sistema, incluye a un conjunto de normas que tienen como principal objetivo la seguridad de los usuarios, por lo tanto, se rigen por normas de seguridad industrial y reglamentos para trabajos de riesgo. Este sistema debe incluir en sus objetivos de seguridad, un control sobre las personas, máquinas y ambientes de trabajo, fomentando una cultura de prevención en todo momento. De esta manera, evitará que ocurran lesiones o pérdidas accidentales, lo que finalmente se traducirá en un clima laboral apropiado para aumentar a la productividad y maximización de beneficios. (SECHURAN V. 2015)

La Seguridad Industrial como área, busca gestionar los riesgos de una empresa, mitigando en algunos casos con la incorporación de implementos de protección personal. Y en otros de manera preventiva, a través de: exámenes médicos, implementación de controles técnicos y una capacitación adecuada en cuanto al control de riesgos dentro de sus actividades diarias.

La seguridad industrial lleva ciertos procesos de seguridad con los cuales se pretende motivar al operador a valorar su vida, y protegerse a sí mismo evitando accidentes relacionados principalmente a descuidos, o cuando el operador no está plenamente concentrado en su labor. Éste es uno de los principales motivos, ya que el 94% de los accidentados mencionan que no se dieron cuenta del peligro de sufrir el accidente hasta que ya era demasiado tarde. (PORTERO E. 2015, TITO A. 2015)

La higiene industrial es la ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanadas o provocadas por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar, o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de la comunidad.

Identificación de Exposición al Peligro en el Flujograma del Proceso de Fabricación de Calzado

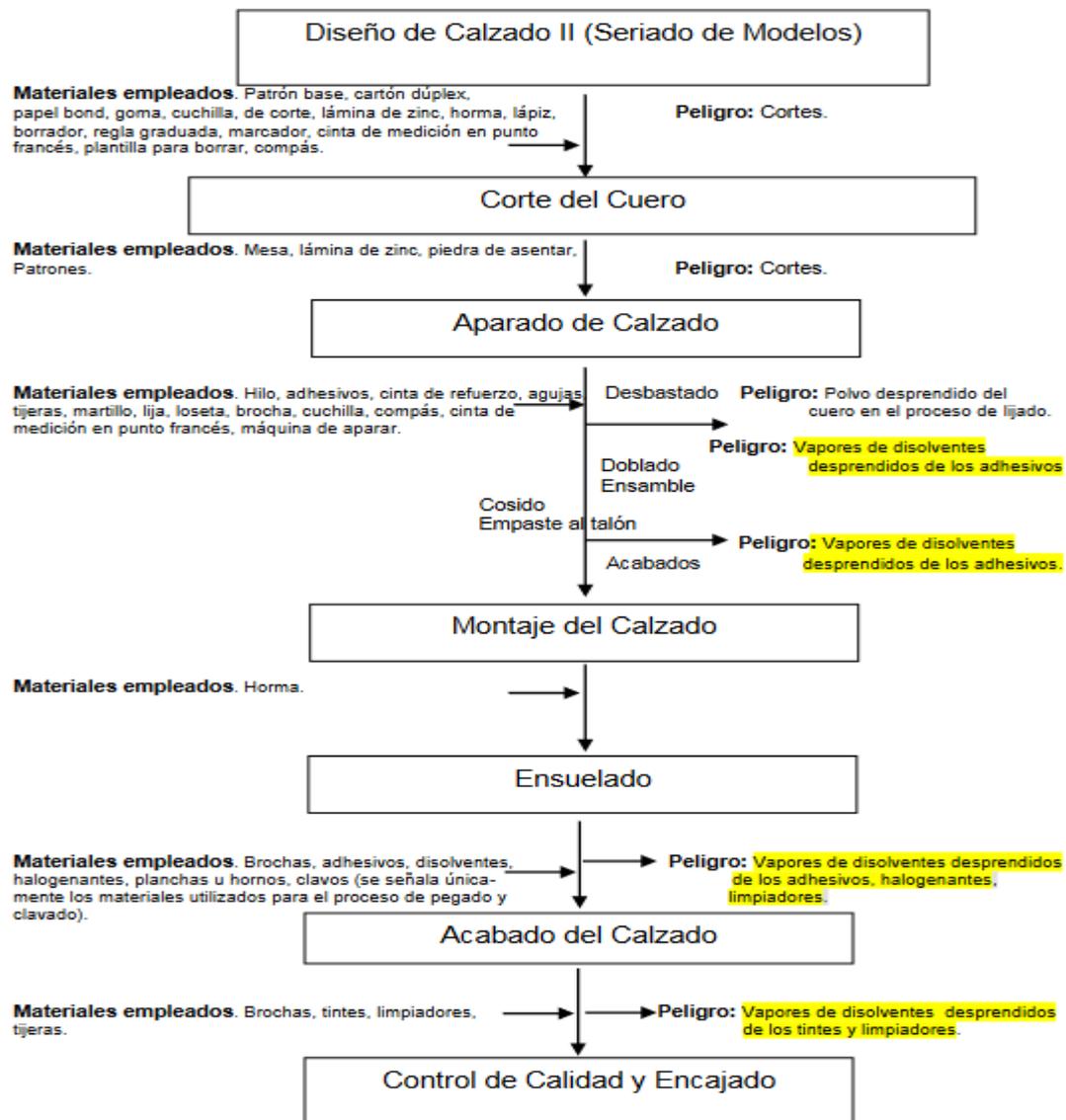


Figura 1: HEREDIA G. (2013)

SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO

Teoría Tricondicional del Comportamiento

JOSÉ L. MELIÁ (1961), propuso su teoría tricondicional del trabajo en el año 2007, la misma que establece que: “para que una persona trabaje seguro deben darse tres condiciones: (1) debe poder trabajar seguro; (2) debe saber trabajar y seguro y (3) debe querer trabajar seguro. Las tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente”. (Meliá, 2007).

Se entiende poder trabajar seguro, cuando los equipos, instalaciones y resguardos, permiten una operación segura. Nos referimos obviamente a las condiciones, y estas han sido bastante trabajadas en los sistemas tradicionales. Saber trabajar seguro, incluye un compromiso y trabajo constante para ofrecer a los trabajadores el conocimiento de los riesgos inherentes a su operación, los procedimientos, estándares y las experiencias que pongan al colaborador en un posición de sentirse enterado par trabajar. Querer trabajar seguro, incluye el rol motivador que debe ejercerse en los colaboradores, desde un liderazgo incentivador y un sistema que recompense y resalte los comportamientos seguros.

Teoría tricondicional del Comportamiento		
Poder	Saber	Querer
Incluye generalmente factores técnicos	Incluye ambos factores	Incluye generalmente factores personales

Tabla 01: Teoría Tricondicional del comportamiento Fuente: Melia. José (1961).

Elaboración: propia.

Los 7 principios de la SBC

El Dr. Ricardo Montero, en el 2003, presentó los 7 principios de la SBC:

1. Concéntrese en los comportamientos.

La pirámide de Bird, en su base, nos presenta a los actos inseguros como las primeras señales previas a un accidente. Se puede decir que el comportamiento de una persona es el resultado de todos sus actos (seguros e inseguros). Este comportamiento es observable, y como tal puede ser objeto de estudio: llevar registro de éste, generar una estadística y encontrar a través de ésta, algunas tendencias que podrían permitir establecer pautas preventivas. Si bien, las raíces de estos comportamientos yacen en las motivaciones y actitudes, es sabido que estas pueden ser moldeadas a través del refuerzo comportamental.

2. Defina claramente los comportamientos.

Todos los que hemos trabajado en operaciones industriales, sabemos que las “reglas de seguridad” son redactadas de manera prohibitiva, esto a su vez exalta la curiosidad del ser humano por tentar siempre por lo prohibido, lo que al final no nos conduce a la reducción de los accidentes. Por ello, las cartillas de operación deben establecer claramente la forma segura de actuar en cada una de las tareas críticas. En algunas empresas de alto riesgo, como la siderúrgica, se suele establecer cartillas de operación segura para todas las actividades asociadas al contacto con el acero.

3. Utilice el poder de las consecuencias

Si bien las personas que han sufrido un accidente, o lo han presenciado, suelen estar influenciadas en su comportamiento, no podemos esperar que este ocurra para conseguir los comportamientos esperados. El modelo del conductivismo: ANTECEDENTE - COMPORTAMIENTO - CONSECUENCIA, que es adoptado por SBC, nos explica que los comportamientos, son en mayor grado influenciados si las consecuencias producto de nuestros actos son: *inmediatas; probable y positiva*. Ahora si reflexionamos, la concepción de un accidente generalmente no tiene estas tres características, por ello su dificultad de influir positivamente.

...El conjunto de consecuencias que se elijan para reforzar a los comportamientos deseados tiene que ser primariamente positivo, ello garantizará que además de trabajar en los comportamientos también se esté llegando a los estados y sentimientos internos de las personas. (Montero. R, 2003, p. 5)

En términos de Montero, la retroalimentación, como estrategia de consecuencia, debe ser: explícita, objetiva, primariamente positiva y frecuente. El refuerzo positivo sencillo, honesto, suficiente, espaciado y variado es otra estrategia de consecuencias simple además de económica.

Modelo: Antecedente - Comportamiento - Consecuencia

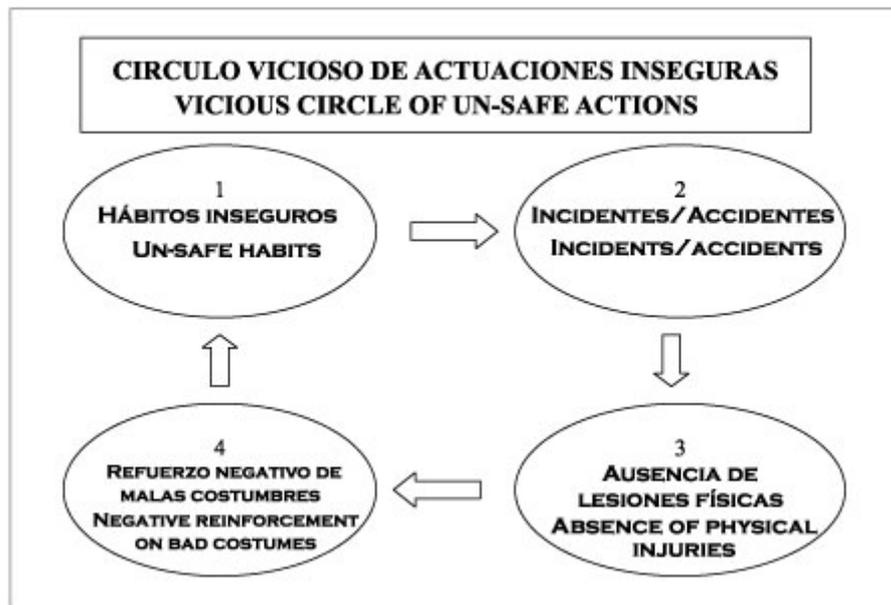


Figura 02 : Autoreforzo negativo, (Montero. R, 2003, p.5)

4. Guíe con antecedentes

Montero establece como primer antecedente el *entrenamiento en seguridad*, y lo visualiza como el derecho y deber de los operarios a conocer los riesgos inherentes de la actividad que ejecutan. Resalta la forma en cómo se debe llevar a cabo ese entrenamiento, léase metodología de aprendizaje tipo andragógico.

Un abstracto de lo referido a metodología andragónica:

Según Knowles , establece seis puntos relacionados con la motivación en el aprendizaje de un adulto.

Necesidad de saber; necesitan conocer la real razón por la que deben aprender algo.

Auto concepto del individuo; ellos necesitan ser responsables en sus decisiones en términos educativos e involucrarse en la planeación e instrucción enseñada.

Experiencia previa , incluyendo errores; provee las bases para las actividades de aprendizaje.

Prontitud en aprender; los adultos están más interesados en temas de aprendizaje que tienen relevancia inmediata con sus trabajos o su vida personal.

Orientación para el aprendizaje; ellos se centran en la problemática y no el contenido
Motivación para aprender; responden mejor a motivadores internos que a motivadores externos.

Otro antecedente que propone es el trabajar con las *metas*. Estas deben ser propias, positivas, retadoras y colectivas. Uno de los mejores indicadores es el porcentaje de comportamientos seguros, por el hecho que este mide resultados positivos (en vez de la tradicional “cero accidentes”), y por ende estimula la motivación.

5. Potencie con participación

No es discutible la participación de la alta dirección en este tipo de programas, pero si se tiene dudas sobre la participación de los mismos operarios, debemos recordar son ellos los que conocen los riesgos inherentes, factores condicionantes y las oportunidades de modificarlos. Al incluirlos, se comprometen con las metas del programa. Trasladar cualquier programa a compromiso es un éxito, y parte por el involucramiento, y sus efectos van más allá del mismo programa. Como lo menciona Montero, no es de esperarse que se vean sus efectos en la calidad y productividad de la empresa.

El proyecto: “Implementación del Programa de Observadores de Seguridad “Mineros Cuidando Mineros” en la Unidad Minera San Rafael – Puno”, que fue recopilado a través de su trabajo de investigación del autor Wilson Quispe Cruz, en marzo del 2018, es prueba de ello.

6. Mantenga la ética

Aplicar los principios y un proceso de influencias en los comportamientos, cuando se hace sin segundas intenciones es de hecho profundamente ético. La SBC busca en primer lugar preservar al ser humano de sufrimientos y pérdidas causados por los accidentes laborales.

7. Diseñe una estrategia y siga un modelo

Según Montero, la aplicación de la SBC se resume en:

- Definir comportamientos;
- Medir desempeño;
- Influcidar el desempeño;

Esto último, buscando corregir los factores influyentes en los comportamientos, a través de los: antecedentes, consecuencias y planes de acciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Cuantificar el impacto de la implementación de un SGSST basada en el comportamiento en la reducción de lesiones y daños a la salud.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes leves.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción en días de descanso médicos por accidentes incapacitantes.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del índice de accidentabilidad.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es de conocimiento general que, para una empresa, sector en el que se encuentre, el recurso más importante es el factor humano y es su desarrollo profesional y el íntegro cuidado que se le puede brindar, el factor que ayudará a un crecimiento y desarrollo del entorno, mejorando la competitividad y productividad de la empresa.

Existe una necesidad actual, de reducir el nivel de riesgo en las empresas industriales haciendo que se requiera garantizar la seguridad y salud de todas las partes interesadas, lográndose a través de la gestión de un sistema de capacitaciones en el marco de la normatividad internacional, sobre la base de un diagnóstico situacional de la salud de los trabajadores y de su desgaste producto de su labor.

Es importante que, las empresas en este sector cuenten con un sistema que logre la total protección tanto de la seguridad y la salud del personal, lo cual llevará a una reducción importante del nivel de riesgo, así como también a un incremento en el desempeño de los trabajadores, logrando verificar una mayor productividad.

El ser humano ya no es más una máquina más como era tomado en tiempos pasados, ahora el enfoque es que cada trabajador es un talento que debe ser desarrollado a plenitud sobre la base del cuidado de su salud y de su bienestar físico y mental a fin de que su rendimiento sea el más óptimo en beneficio de la empresa y del trabajador.

Justificación Técnica

Un trabajador cuidado, capacitado con respecto a los riesgos en la empresa, a las enfermedades a los que pueda estar expuesto, entre otros, ayudará a disminuir absentismos, ayudará en la productividad, por consecuencia, la seguridad y salud lleva a una mejora en la productividad de la empresa.

Justificación Económica

Un claro compromiso de los trabajadores con respecto a la Seguridad y Salud Ocupacional contribuirá a menos accidentes, lo que ayudará a la optimización del recurso humano y por tanto un activo menos caro para una organización; es decir, habrá reducciones en las inasistencias de los empleados. Y sobre un trabajador sano y con menos desgaste físico y psíquico es un trabajador que puede cumplir con las obligaciones familiares en favor del bienestar de sus dependientes y del suyo propio.

Justificación Social

El trabajo es un factor de integración social, de desarrollo colectivo, individual y genera bienestar y progreso. Sin embargo, la actividad laboral también puede ser causante de efectos negativos como enfermedades físicas, psicológicas en la persona o a nivel organizacional. El accionar del ergónomo es lograr equilibrar el trabajo a las capacidades y posibilidades del ser humano.

Hoy en día, se demanda calidad de vida laboral. Este concepto es difícil de traducir en palabras, pero se puede definir como el conjunto de condiciones de trabajo que no dañan la salud y que, además, ofrecen medios para el desarrollo personal, es decir, mayor contenido en las tareas, participación en las decisiones, mayor autonomía, posibilidad de desarrollo personal, etc.

Factibilidad

Existe factibilidad para poder realizar la investigación ya que se dispone del conocimiento suficiente sobre temas de ergonomía en los puestos de trabajo. Se dispondrá con los equipos necesarios para la investigación, además de los recursos bibliográficos que se encuentra disponible en la biblioteca. Se dispondrá con el apoyo del profesor tutor y de otros docentes en la Facultad y la facilidad para acceder a diferente información.

Justificación Legal

Existe en la normativa nacional vigente la Ley 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), basada en normas y/o cumplimientos que todas las empresas indistinta su rubro o tamaño, deben cumplir como aspecto auditable por el estado (SUNAFIL : Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral), en pro de la reducción de la siniestralidad, derechos y obligaciones de los trabajadores de contar con un ambiente seguro de trabajo, la presente investigación no se enfoca en este cumplimiento, con modelo tradicionales de gestión en seguridad (control de medios físicos, instalación de procedimientos, uso de epp's), sino en la estrategia de aplicar la ciencia de la seguridad basada en el comportamiento (Oropesa, Ciro. (2015): *“El comportamiento humano es un fenómeno observable y medible”*), dando resultados positivos en un ambiente caótico, basado solo a reglas sin oportunidad de crecimiento.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS GENERAL

Al implementar un SGSST basada en el comportamiento se reducirán las lesiones y daños a la salud en trabajadores del sector calzado.

HIPÓTESIS ESPECÍFICOS

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el número de accidentes leves.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el número de accidentes leves.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el número en descansos médicos por accidentes incapacitantes.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el número en descansos médicos por accidentes incapacitantes.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el índice de accidentabilidad.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el índice de accidentabilidad

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES INDEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDAD	TIPO DE VARIABLE
Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) basado en el comportamiento	Conjunto de elementos interrelacionados, que tienen por objetivo trazar una directriz en las empresas, de carácter social empresarial en crear conciencia de ofrecer buenas condiciones laborales a los trabajadores.	Se medirá a través de la implementación : IPERC _ como base Elaboración de Estándares Formatos de control Formación, entrenamiento y evaluación	Actividades Planificadas	Unidad	Continua
VARIABLES DEPENDIENTES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDAD	TIPO DE VARIABLE
Accidentes	Todo evento que cause daño o lesión orgánica al trabajador durante actividades de su jornada laboral.	La variable accidentes será medida a través de sus indicadores: -Número de Accidentes incapacitantes medios y graves -Número de Accidentes leves -Número en descanso médicos por accidentes incapacitantes -Índice de accidentabilidad	Número de accidentes Incapacitantes medios y graves	Número	Continua
			Número de Accidentes leves	Número	Continua
			Números en días de descansos médicos por accidentes incapacitantes	Número	Continua
			Índice de accidentabilidad	Número	Continua

Tabla 02: Matriz de Operacionalización. Fuente: Elaboración propia.

MARCO METODOLÓGICO

METODOLOGÍA

Por manipular la variable independiente toda vez que el Sistema de Seguridad Basado en el Comportamiento ha sido incorporado, este estudio es de tipo cuasi experimental. Los resultados del experimento, se ven reflejados en la variable dependiente: Accidentes.

PARADIGMA

Positivista. Está ligado al concepto de empirismo y busca una explicación causal y mecanicista de los fenómenos de la realidad. Este paradigma dominante en algunas comunidades científicas es también denominado cuantitativo, empírico-analítico, racionalista, científico-naturalista, científico-tecnológico.

El paradigma será positivista, en tanto que el conocimiento que se basa en la observación y la experiencia, se representa a través de recursos matemáticos. Se busca un conocimiento en las leyes de la naturaleza para obtener su dominio técnico, pueden ser verificados empíricamente, es decir, si y sólo si hay un método empírico para decidir si es verdadera o falsa.

ENFOQUE

Cuantitativo que según Sampieri (2014) es el procedimiento de decisión que pretende señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Por eso la investigación cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas.

Nuestro enfoque será cuantitativo, el cual según Hernández et ál (2014) expresan que el: “enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”. (p. 4)

MÉTODO

Según Sampieri (2014), manifestó que el estudio de investigación es cuasi experimental, debido que se han “realizado cambios de la variable independiente y se logran medir las consecuencias a través de la variable dependiente. Además, se manipulan deliberadamente, al menos, una variable para observar su efecto sobre una o más variables dependientes” (p.151).

El alcance de la investigación es explicativo.

VARIABLES

INDEPENDIENTE

Como variable independiente se tiene al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el comportamiento, su operacionalización se mide a través de los indicadores de implementación.

INDICADORES

Unidades

Sesiones de capacitaciones y/o formación en riesgos laborales con sensibilización.

DEPENDIENTE

Como variables dependientes tenemos los accidentes y su operacionalización se mida a través de los índices:

Número de accidentes medios y graves.

Número de accidentes leves.

Número en días descanso médicos por accidentes incapacitantes.

Índice de accidentabilidad.

INDICADORES

Número de accidentes medios y graves.

Número de accidentes leves.

Número en días de descanso médicos por accidentes incapacitantes.

Índice de Accidentabilidad.

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

388 trabajadores distribuidos en diferentes secciones según el proceso de elaboración del zapato y trabajadores administrativos, que controlan las operaciones y funciones de los colaboradores a cargo de la elaboración del calzado.

MUESTRA

La investigación se desarrollará sobre la población de trabajadores operativos que laboran en el área de calzados siendo un total de 236 trabajadores distribuidos en diferentes secciones según el proceso de elaboración del zapato.

GRUPO	CANTIDAD POR GRUPO	MÓDULO	%
GRUPO 1	61	LINEA 1 APARADO 1	26%
GRUPO 2	61	LINEA 2 APARADO 2	26%
GRUPO 3	60	POSTERIORES CORTE 1 APARADO EXTERNO PREVIOS	25%
GRUPO 4	54	SUELA INYECTADO CORTE 2	23%
TOTAL DE TRABAJADORES	236	TOTAL (%)	100%

Tabla 03: Muestra de Población. Fuente: Elaboración propia.

UNIDAD DE ANÁLISIS

En la unidad de análisis se toma a los trabajadores de zonas operativas desde los años 2014 al 2016 de la empresa de calzado en estudio, ya que no existe reporte de lesiones y/o daños físicos en trabajadores de la zona administrativa.

Por lo consiguiente esta representación es base de la investigación con el fin de determinar el cumplimiento a los objetivos propuestos

Check List de programación Anual de SST

Tabla de actividades, objetivos generales y específicos que se quieren lograr para la gestión en seguridad industrial, sirve de lineamiento base para presupuestar la inversión en la materia y dar responsabilidad a los ejecutores, en el caso del periodo de investigación se asignó mucha responsabilidad a las áreas de operaciones.

Anexo 8: Programa Anual en SST de la empresa

Lista de Verificación “Línea Base”

Es un formato que incluye todos los términos de la Ley nacional vigente 29783, y su reglamentos, el principio es verificar que primero el sistema de gestión cumpla con los aspectos legales de carácter obligatorio.

Anexo 10: Check List de Verificación Línea BASE

Lista de Verificación: Inspección IPAL (Inspección Planificada de Actividades Laborales).

Es un formato de verificación en puntos clave en seguridad industrial (actos, condiciones, equipos de protección, emergencia, procedimientos), permite evidenciar términos cuantitativos el riesgo de las actividades en campo, alimentan al IPERC.

Anexo 9: Formato de inspección laborales planificadas (IPAL)

Anexo 7: IPERC de la empresa

Lista de verificación: Cronogramas de Formación en SST

Programa de temas básicos y específicos de la formación en materia de seguridad industrial, enfocado a la sensibilización y practicidad de la seguridad, soportado en la metodología andragónica, según Knowles.

Anexo 6: Cronogramas de Formación en SST

PROCEDIMIENTOS Y MÉTODO A ANÁLISIS

Procedimiento

Previo permiso de los responsables de la empresa se procedió a informar el alcance de la investigación tanto a los funcionarios como a los trabajadores, solicitando su asentimiento para el desarrollo de la investigación.- Los datos fueron tomados por el propio investigador.

Plan de análisis

Los datos recolectados en la ficha que tiene carácter anónimo se tabuló los accidentes incapacitantes medios, graves y leves, y para su análisis se recolectó en número en descanso médicos por cada accidente, al igual las formulas dispuesta y aplicada al rubro industrial para el cálculo de frecuencia, severidad y accidentabilidad.

Los resultados fueron mostrados en gráficos en Excel para su mejor interpretación.

Plan de Mejora

Crear conductas favorables en la reducción de lesiones y daños a la salud en trabajadores operativos en industria del calzado.

Implementación de la Mejora

Sesiones de prevención de lesiones durante el trabajo, previniendo y utilizando las unidades de protección personal.

Revisar el Anexo 2: Aplicación de la metodología de seguridad basada en el comportamiento en la empresa de calzado.

RESULTADOS

RESULTADOS ASOCIADOS AL OBJETIVO N° 1:

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves

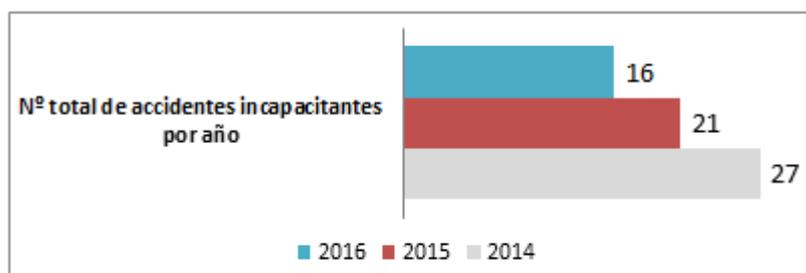
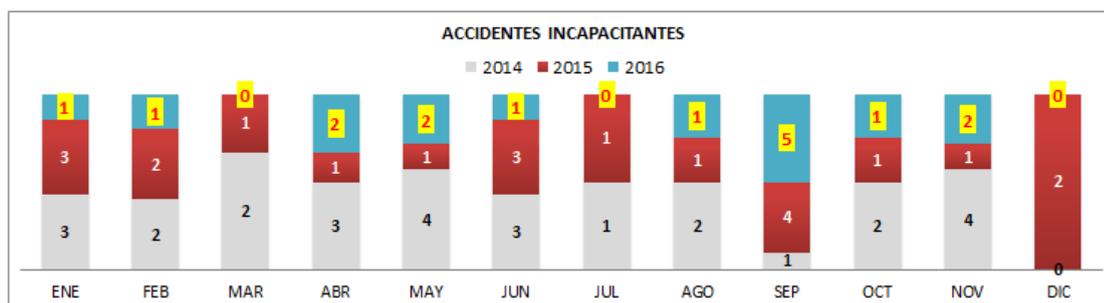


Tabla 04: Resultados de objetivo 1. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el año 2014 había un índice de 27 accidentes al año, para el cierre del periodo de implementación este se había reducido a 16 accidentes al año.

En mayor detalle, se muestra la gráfica por mes en la que, de no ser por el mes de septiembre, este índice hubiera sido menor. Evidenciándose además que en 3 meses se logró la meta del 0 accidentes. (marzo- julio –diciembre).

RESULTADOS ASOCIADOS AL OBJETIVO N° 2:

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes leves

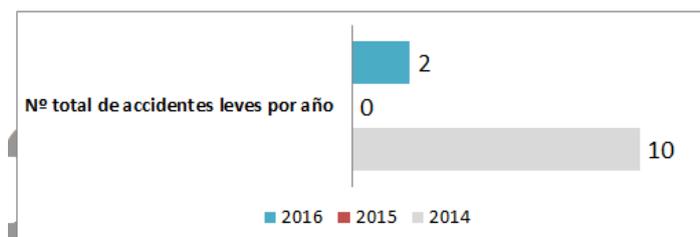
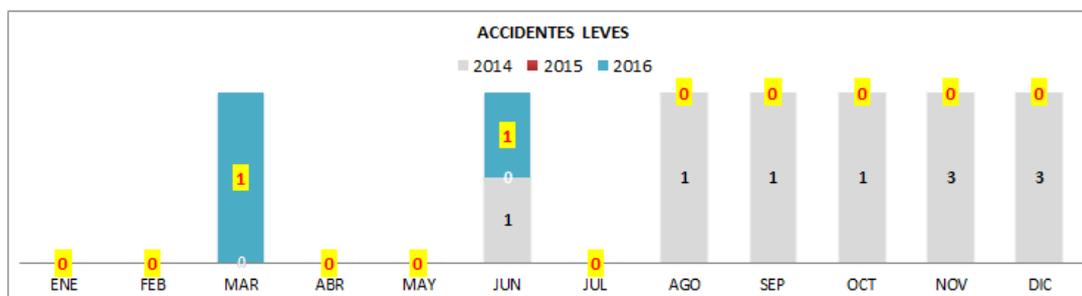


Tabla 05: Resultados de objetivo 2. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el año 2014 había un índice de 10 accidentes leves, es decir por consecuencia de menos de 1 día de descanso médico, al igual era un costo para la empresa, por los traslados e incremento de la póliza del seguro atender incidentes leves o de primer auxilio, para el cierre del periodo de implementación este se había reducido a 2, teniendo una gestión de 0 en el 2015.

En mayor detalle, se muestra la gráfica por mes en la que, de no ser por el mes de septiembre, este índice hubiera sido menor.

RESULTADO ASOCIADOS AL OBJETIVO N° 3:

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de días en descanso médicos por accidentes incapacitantes.

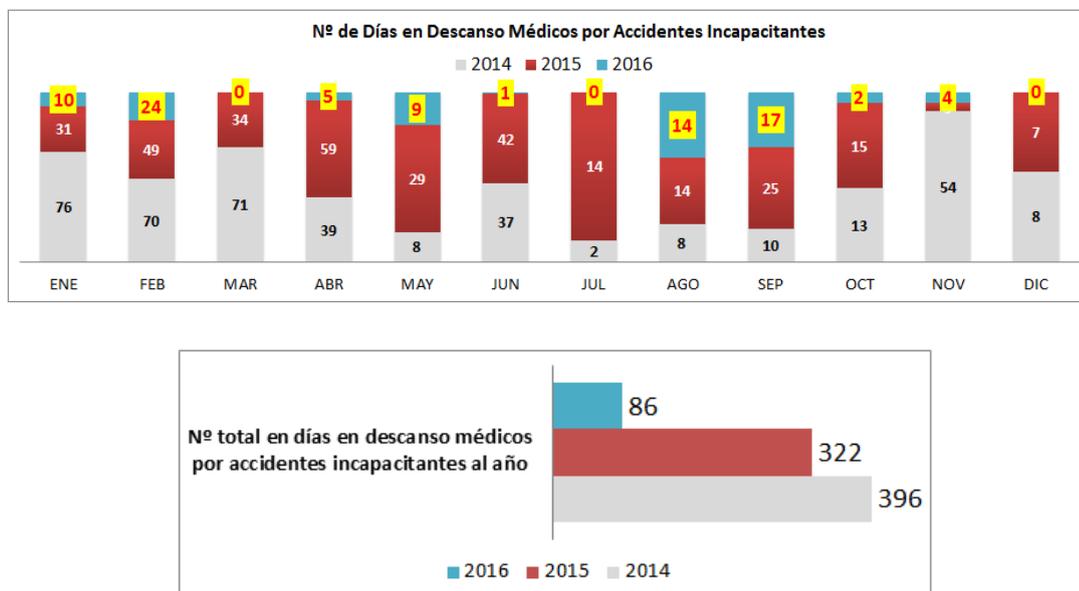


Tabla 06: Resultados de objetivo 3. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el año 2014 había un índice 396 días por descanso médico, en forma práctica se puede mencionar que 1 trabajador todo un año fue remunerado sin trabajo desempeñado, adicional de los costos para la empresa, por los traslados e incremento de la póliza de seguro.

Para el cierre del periodo de implementación este se había reducido a 86 días por descanso médico

En mayor detalle, se muestra la gráfica por mes, en la que el año 2015, como muestras la gráfica, fue un periodo de implementación que costaba reducir los días de descanso, por ello se implementaron manuales operativos, ya que la gravedad se encontró que estaba por el potencial de daño de maquinarias y bajo nivel de manipulación de las mismas.

RESULTADO ASOCIADOS AL OBJETIVO N° 4:

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del índice de Accidentabilidad.

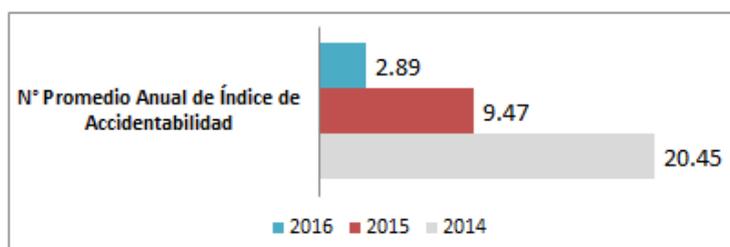
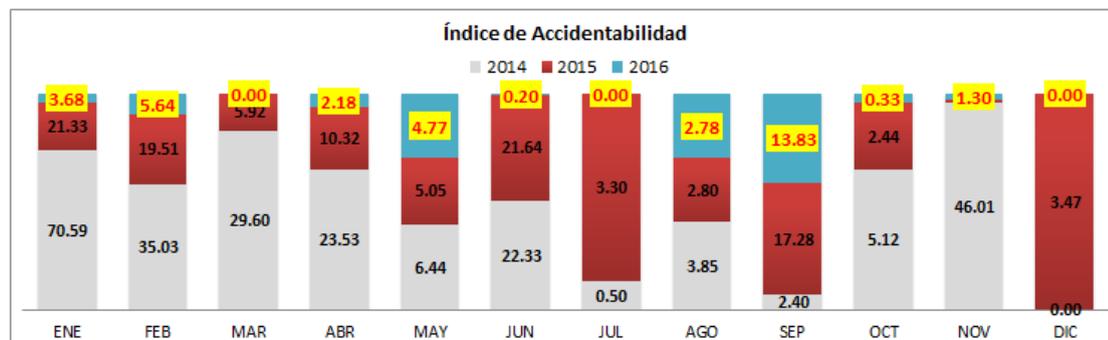


Tabla 07: Resultados de objetivo 4. Fuente: Elaboración propia.

Se observa que el año 2014 había un índice de accidentabilidad del 20.45 casi 5 veces más que el promedio nacional anual de empresas del mismo rubro (Índice Nacional del rubro Año 2016 : 4.56); Para el cierre del periodo de implementación este se había reducido a 2.89 logrando estar por debajo del promedio nacional y fue oportunidad de reducir los costos de póliza de aseguramiento en materia de salud y patrimonial para la empresa.

Resultados Generales

Muestra gráfica en evolución de índices de Frecuencia, Gravedad y Accidentabilidad en la empresa del rubro de calzado desde el 2014 al 2016.

Aplicando un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el comportamiento seguro.

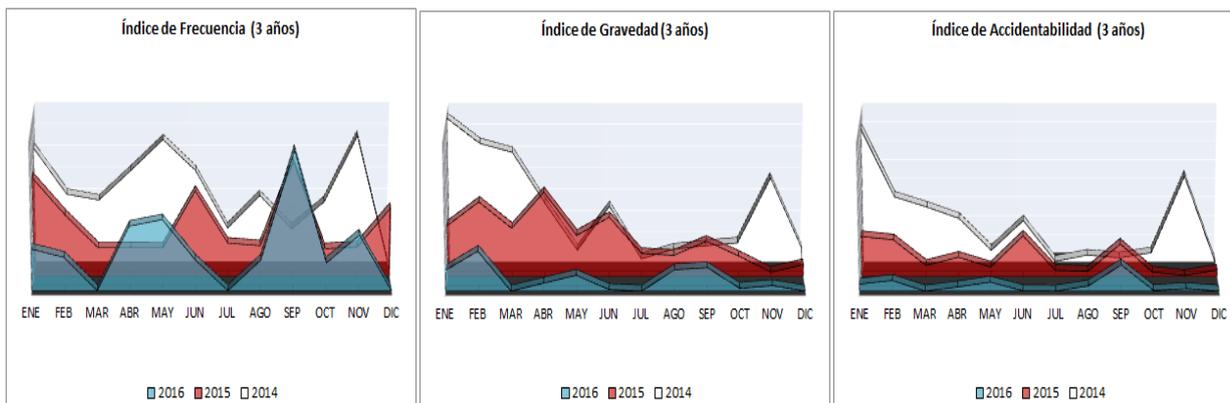


Tabla 08: Resultados Generales 2014-2016. Fuente: Elaboración propia.

En estas gráficas se evidencia de color blanco la tendencia del año 2014 , en frecuencia, gravedad y accidentabilidad respectivamente. Se evidencia de color azul , año 2016 , periodo de cierre de la implementación, como la tendencia de los 3 indicadores disminuyen a promedios muy cercanos a 0.

Comparativo Gráfico de Índices Promedios Anuales de Frecuencia, Gravedad y Accidentabilidad de la Empresa de Calzado con el promedio Nacional del mismo rubro.

Fuente INEI: Promedio Anual Nacional del Rubro: Año 2016

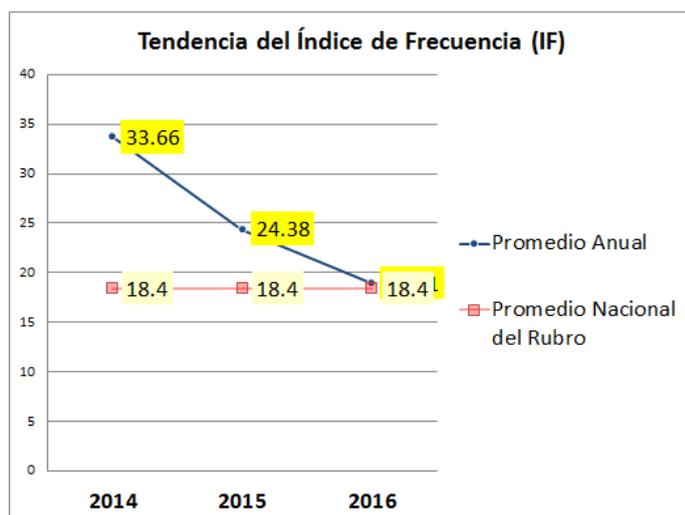


Tabla 09: Promedio Anual de Frecuencia Fuente: Elaboración propia.

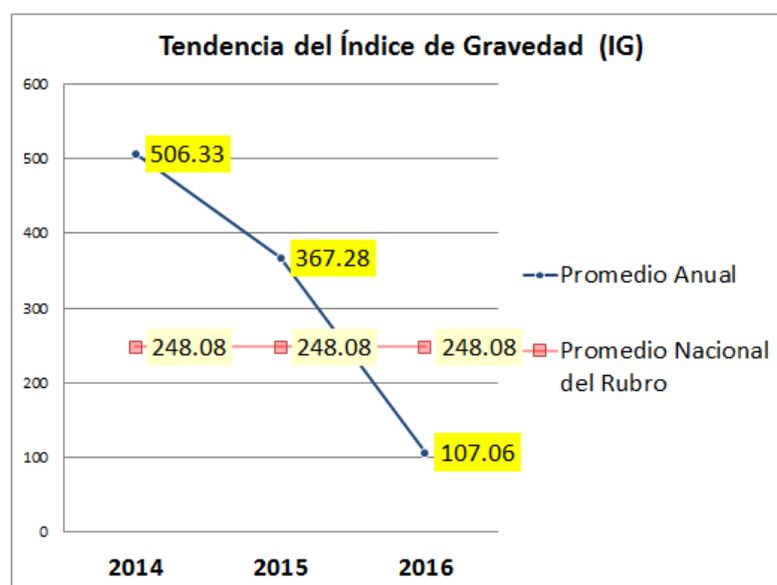


Tabla 10: Promedio Anual en Gravedad. Fuente: Elaboración propia.

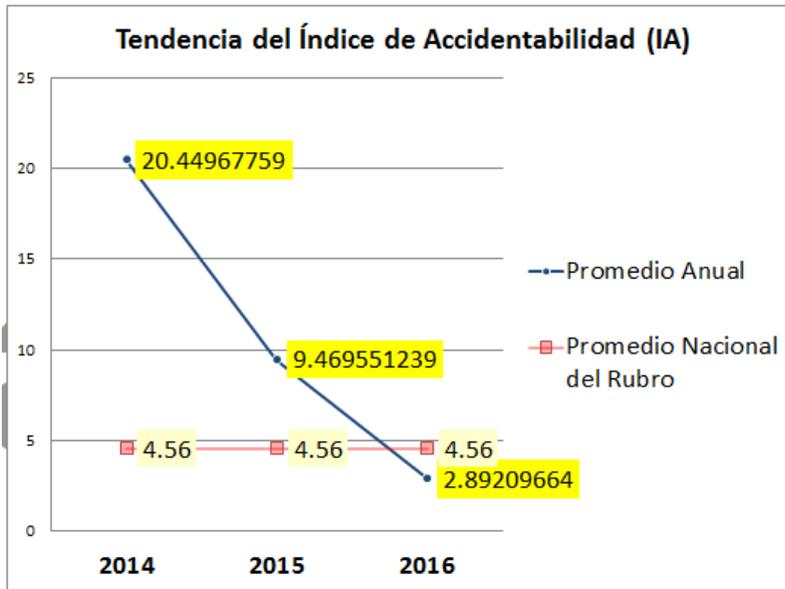


Tabla 11: Promedio Anual en Accidentabilidad 4. Fuente: Elaboración propia.

PRUEBA DE HIPÓTESIS

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Tipo de Accidente	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Accidente Incapacitantes	2014	3	2	2	3	4	3	1	2	1	2	4	0	27
	2015	3	2	1	1	1	3	1	1	4	1	1	2	21
	2016	1	1	0	2	2	1	0	1	5	1	2	0	16

Tabla 12: Cantidad Accidentes Incapacitantes. Fuente: Elaboración propia.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	<i>Antes</i>	<i>Después</i>
Media	2.25	1.333333333
Varianza	1.477272727	1.878787879
Observaciones	12	12
Coeficiente de correlación de Pearson	0.163704024	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	1.894096375	
P(T<=t) una cola	0.042396554	
Valor crítico de t (una cola)	1.795884819	
P(T<=t) dos colas	0.084793108	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516	

Accidentes Incapacitantes medios y graves

pValue < 0.05 -- > Se rechaza Ho

$p < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; por lo tanto, se valida la reducción de accidentes incapacitantes medios y graves al implementar un SGSST basada en el comportamiento.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número

de accidentes leves.

Tipo de Accidente	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Accidentes Leves	2014	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	3	3	10
	2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2016	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2

Tabla 13: Cantidad Accidentes Leves. Fuente: Elaboración propia.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el número de accidentes leves.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el número de accidentes leves.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	ANTES	DESPUES
Media	0.833333333	0.166666667
Varianza	1.242424242	0.151515152
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	-0.139686059	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	1.876166304	
P(T<=t) una cola	0.043700197	
Valor crítico de t (una cola)	1.795884819	
P(T<=t) dos colas	0.087400394	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516	

Accidentes Leves

pValue < 0.05 -- > Se rechaza Ho

$p < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; por lo tanto, se valida la reducción de accidentes leves al implementar un SGSST basada en el comportamiento.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de días en descanso médicos por accidentes incapacitantes.

	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Números de Días de Descanso Médicos por Accidentes Laborales	2014	76	70	71	39	8	37	2	8	10	13	54	8	396
	2015	31	49	34	59	29	42	14	14	25	15	3	7	322
	2016	10	24	0	5	9	1	0	14	17	2	4	0	86

Tabla 14: Cantidad de días de descansos médicos por accidentes laborales. Fuente:

Elaboración propia.

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el número en descansos médicos por accidentes incapacitantes.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el número en descansos médicos por accidentes incapacitantes.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	ANTES	DESPUES
Media	33	7.166666667
Varianza	810.9090909	61.06060606
Observaciones	12	12
Coefficiente de correlación de Pearson	0.175674664	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	3.176280434	
P(T<=t) una cola	0.004409699	
Valor crítico de t (una cola)	1.795884819	
P(T<=t) dos colas	0.008819398	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516	

Días en Descanso Médicos por accidentes incapacitantes

pValue < 0.05 -- > Se rechaza Ho

$p < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; por lo tanto, se valida la reducción en días de descanso médico al implementar un SGSST basada en el comportamiento.

Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del índice de Accidentabilidad

	AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
ACCIDENTABILIDAD (IA)	2014	70.6	35	14.8	15.7	6.44	22.3	0.5	3.85	2.4	5.12	46	0	18.6
(Índice de Frecuencia XÍndice de Gravedad) / 1000	2015	21.3	19.5	5.92	10.3	5.05	21.6	3.3	2.8	17.3	2.44	0.56	3.47	9.47
	2016	3.68	5.64	0	2.18	4.77	0.2	0	2.78	13.8	0.33	1.3	0	2.89

Tabla 15: Índice de Accidentabilidad Fuente: Elaboración propia

Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el índice de accidentabilidad.

Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el índice de accidentabilidad.

Prueba t para medias de dos muestras emparejadas

	ANTES	DESPUES
Media	18.5627287	2.89209664
Varianza	476.7381667	15.75586773
Observaciones	12	12
Coeficiente de correlación de Pearson	-0.012874167	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	11	
Estadístico t	2.440590652	
P(T<=t) una cola	0.016394181	
Valor crítico de t (una cola)	1.795884819	
P(T<=t) dos colas	0.032788362	
Valor crítico de t (dos colas)	2.20098516	

Indice de Accidentabilidad

pValue < 0.05 --> Se rechaza Ho

$p < 0.05$, Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; por lo tanto, se valida la reducción en índice de accidentabilidad al implementar un SGSST basada en el comportamiento.

DISCUSIÓN

En la industria de calzado se han ido analizando factores laborales que disminuyen principalmente el ausentismo, ya que este tipo de industrial desde sus inicios depende mucho de la mano de obra y calidad de trabajo de sus colaboradores más expertos.

FEBRANA (2013), el principal motivo de ausentismo y lesiones en la industria de calzado es el uso de productos químicos, y como se mostró en nuestro trabajo, su uso puede ser sustituido por otros de menor impacto y a largo plazo las lesiones y daños siguen siendo permanentes, no reduciendo significativamente y en corto plazo una de las causas principales de ausentismo.

LLANOS. L (2016), atribuye que la causa de las incapacidades en la industria de calzado es por enfermedades patológicas crónicas, enfocándose en la población adulta, con lo cual solo representaba el 11 % aprox. de la población de estudio. En ambos casos reconocen la relevancia de las lesiones en el trabajo de industria de calzado, sin embargo el enfoque no interfiere a la causa principal del factor humano. Enfoque de comportamiento tratado en nuestro caso de investigación.

SAILEMA N. (2012) , en su análisis a las actividades relacionado con el motivo de investigación, identifica que el principal problema de este tipo de industrias son los movimientos repetitivos en el trabajo, dejando nuevamente consecuencias sin acciones preventivas, ya que la soluciones presentada es reducir la demanda física en la industria cuando la principal producción en calzado viene de parte de la mano de obra en la mayoría de industrias y lo principal es reducir la lesiones y daños en los colaboradores de este rubro.

MÉDEZ L. (2013), nos brinda un enfoque más interesante, el cual es la formación y/o capacitación del personal, su base de estudios es el análisis de riesgo en la industria de calzado, por medio de la metodología IPERC, arrojando como valores significativos que el principal riesgo potencial es la manipulación de equipos electromecánicos, sin embargo como metodología el IPERC identifica y evalúa; las medidas de control aplicables a la realidad de cada empresa, y la formación es solo una parte en control; dejando a la metodología IPERC como una herramienta insuficiente para controlar los riesgos laborales, si no únicamente de identificación y no como propuesta de mejor en la reducción de la lesiones y daños en los colaboradores.

ESTRADA F. (2013), consolida las operaciones de una industria de calzado, ya como un sistema que debe contener registros de control, guías, evitar la recurrencias, con la finalidad de prevenir los daños a los riesgos expuestos de los trabajadores, nos brinda un orden jerárquico para controlar los riesgos basado en BIRD, sin embargo no explica como todo ello, hará que reduzcan los accidente y/o daños en los trabajadores del sector calzado, a diferencia de nuestro caso de estudio donde se siguen los principios metodológicos.

CONCLUSIÓN

Conclusión del objetivo 1

La cantidad de accidentes incapacitantes medios y graves se redujeron de 27 por año a 16 accidentes. Mostrando una reducción del 40% en 2 años de implementado un SGSST basado en el comportamiento.

Conclusión del objetivo 2

La cantidad de accidentes leves se redujeron de 10 por año a 2 accidentes. Mostrando una reducción del 80% en 2 años de implementado un SGSST basado en el comportamiento.

Conclusión del objetivo 3

La cantidad en días de descansos médicos por accidentes incapacitantes se redujeron de 396 por año a 86. Mostrando una reducción del 78% en 2 años de implementado un SGSST basado en el comportamiento.

Conclusión del objetivo 4

La cantidad en el índice de accidentabilidad por accidentes incapacitantes se redujo de 18.6 por año a 2.89. Mostrando una reducción del 84% en 2 años de implementado un SGSST basado en el comportamiento.

RECOMENDACIONES

Posterior a realizar la investigación, se presentan las siguientes recomendaciones:

Se recomienda realizar un estudio de la viabilidad de generar escuelas y/o talleres de formación para rubro de calzado, ya dentro del mercado nacional no existen, con ello se reducirían los costos asociados en lesiones y/o daños a los colaboradores de este rubro.

Se recomienda el uso y desarrollo de la metodología SBC (Seguridad Basada en el Comportamiento), a ser integrado como parte de la normativa nacional vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La matriz IPERC, como herramienta de identificación y/o reconocimiento es muy útil, al momento de mapear los riesgos potenciales en actividades e instalaciones de las empresas, sin embargo esta matriz no considera el análisis cognitivo ni psicológico de los colaboradores, como el nivel de entendimiento de los controles, los resultados se muestran en un largo plazo y muchas veces de consecuencias de gravedad. Se recomienda complementar una metodología con herramientas de carácter psicológicas para tener un alcance mayor en la población trabajadora.

Se debería establecer programas de formación enfocados por sector y/o rubro, generados por el ministerio de trabajo bajo auditoría, en referencias para pequeñas y medianas empresas, ya que un punto débil aún en el ambiente laboral son los profesionales y/o encargados de la seguridad y salud en el trabajo de las empresas.

REFERENCIAS

- 1.- Acosta, D. (2015) “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el área de montaje de la empresa de calzado GUSMAR” Ambato Ecuador.
- 2.- Alfaro, K. (2013) “La Ergonomía: Productividad y la prevención de riesgos a la salud. Copersa Ingeniería S.A.C”. Disponible en:

www.mantenimientomundial.com/sites/mm/notas/Ergonomia.pdf
- 3.- Aptitus (2015) “Voz de experto: Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.
Lima.

<http://aptitus.com/blog/columnas-voz-de-experto/dia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- 4.- Ávila, D. (2013) “Estudio ergonómico y rediseño en puesto de trabajo para el sector del calzado”. Universidad Católica de Pereira
- 5.- Ávila, D. (2012) “Estudio y realización de procesos en la fabricación de calzado en la empresa Calzado Toravi”. Tesis de grado [en línea] Universidad Católica de Pereira, Colombia. Disponible en:

<http://ribuc.ucp.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10785/1182/DANIEL%20ENRIQUE%20AVILA%20TORRES%20%20documento%20final%20practica%202.pdf?sequence=7>
- 6.- Barraza, A. (2015) “Estrategias gerenciales con criterios ergonómicos y de prevención de riesgos laborales, para una fábrica de calzados en Barranquilla”. 2015
- 7.- Cenea. (2013) «Centro de Ergonomía Aplicada,» Productor CENEA, 17 Julio

2013. [En línea]. Disponible en:

http://www.cenea.eu/actualidad_noticias.html. [Último acceso: 15 Marzo 2014].

8.- Estrada, F. (2013) “Prácticas de seguridad e higiene industrial en las fábricas de calzado ubicadas en la cabecera municipal de Santa Catarina Mita, Jutiapa.” mayo de 2013

9.- Febrana, Soebono y Coenraads. (2013), “Peligros de la piel ocupacional y prevalencia de enfermedades profesionales de la piel en trabajadores de fabricación de calzado en Indonesia. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23389637>

10.- Flores, J. (2008) “Diseño del programa de salud ocupacional para la empresa calzado Gavia S.A. Pereira Risaralda”.

11.- Fundación OPTI. (2011) - Sector Calzado. Adhesivos Bioinspirados para Calzado. Vigilancia Tecnológica (36, 4to trimestre), 2011. Madrid, España. Disponible en:

http://www.oepm.es/export/sites/oepm/comun/documentos_relacionados/Boletines/Calzado/opticalz0411.pdf

12.- Guerrero, (2013) “Evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva en la fábrica de calzado”. Máster Oficial Universitario en Sistemas Integrados de Gestión. Artículo [en línea], Universidad Internacional de la Rioja. La Rioja, España. Disponible en:

http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1685/2013_03_12_TFM_ESTUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1

13.- Heredia G. (2013) “Evaluación de riesgos a la salud y medio ambiente por el

uso de disolventes orgánicos en tres pymes de la industria de calzado y propuesta de un plan de acción para la minimización de riesgos”. Lima Perú.

14.- Lauring W. y Vedder J. (2012) “Enciclopedia de seguridad y salud en el trabajo”, vol. I, Ginebra: D- INSHT , 2012, p. 112.

15.- Luque, A. Robles, C. Naranjo, A. (2014) “Identificación y evaluación de los factores de riesgo asociados a trastornos músculo-esqueléticos”, de Congreso Internacional de Investigación Academia Journals, Celaya, Guajuato, Mexico, 2014.

16.- Llanos, L. (2016) “Análisis sobre el ausentismo por enfermedades laborales en el sector industrial de calzado para trabajo y seguridad industrial en Bogotá”, Colombia

17.- Mantilla, C. (2015) “Evaluación ergonómica de los puestos de trabajo en el área de montaje del taller de calzado JOSMAX” Ambato Ecuador.

18.- Médez, L. (2013) “La seguridad industrial y su incidencia en los accidentes laborales del área de calzado plástico de la empresa plasticaucho de la ciudad de Ambato”.

19.- Mendoza, M. (2010) “Niveles séricos de bilirrubina total y directa en trabajadores de la industria del calzado expuestos a pegamentos sintéticos en el distrito del porvenir sector Indo américa” – enero 2010

20.- Mestanza, M. (2013) “Evaluación de riesgos asociados a las posturas físicas de trabajo en el proceso de preparación de equipos para alquiler en una empresa de mantenimiento de maquinaria pesada”. Lima Perú.

21.- Montero, R. (2003) “Siete principios de la Seguridad Basada en los Comportamientos” - La Habana, Cuba.

22.- Morales L. y Reyes J. (2015) “Evaluación antropométrica y de métodos para el

diseño de puestos de trabajo en la fabricación de calzado en la pequeña y mediana industria de Tungurahua – Ecuador”, Ambato, 2015.

23.- Ortega, S. (2015) “Propuesta de programa de Seguridad Basado en el Comportamiento para una empresa de servicios comunitarios”. Guayaquil – Ecuador.

24.- Portero, E. (2015) “Evaluación de posturas de trabajo en los operarios del área de montaje en la empresa de calzado CALZAFER” Cía. Ltda. Ambato Ecuador.

25.- Prado, C., Chilo, N., Miranda, I. (2017) “Análisis e implementación de la herramienta de gestión de seguridad basada en el comportamiento (SBC) en los operadores de transporte de bolas de acero de la empresa Servicios Polux SAC”. Arequipa – Perú.

26.- Prevalia. (2012). Guía [en línea] “Análisis y prevención de los daños a la salud derivados de riesgos higiénicos en el Sector del Calzado”. Códigos de acción: IS-0199/2011 y IS-0201/2011. Madrid, España. Disponible en:

http://prevalia.es/sites/prevalia.es/files/documentos/riesgos_higienicos_sector_calzado_def.pdf

27.- Quinatoa, E. (2013) “Plan de prevención de riesgos laborales y ergonómicos en los talleres del gobierno autónomo descentralizado municipal de Pastaza”. Ecuador.

28.- Quispe, W. (2018) “Implementación del Programa de Observadores de Seguridad - Mineros Cuidando Mineros - en la Unidad Minera San Rafael”. Puno – Lima.

29.- Ruesta, C. (2013) “Implementación del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento en la empresa textil Coats Cadena S.A.”. Lima – Perú.

30.- Sailema. (2013). “Determinar la relación entre los trastornos de traumas acumulativos y el dolor cervical en los empleados de la fábrica de calzado Franmar de la ciudad de Ambato en el primer semestre del 2012”. Tesis de grado [en línea] Universidad técnica de Ambato, Ecuador. Disponible en:

<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3688/1/Tesis%20Natalia%20Sai107lema>

- 31.- Sechuran, V. (2015) “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001: 2007 en una empresa de capacitación, entrenamiento y consultoría al sector portuario”
- 32.- Tito, A. (2015) “Propuesta de un proyecto de creación de una unidad de seguridad y salud ocupacional para el talento humano de la empresa calzado andino, ANDICALZADO S.A. de la ciudad de Quito”
- 33.- Tito, P. (2012) “Gestión por competencias y productividad Laboral en empresas del sector confección de calzado de Lima Metropolitana” Lima Perú.
- 34.- Torres, D. (2013) “Estudio ergonómico y rediseño en puesto de trabajo para el sector del calzado”, Pereira, 2013.
- 35.-Yauri, L. (2015) “Análisis y mejora de procesos en una empresa manufacturera de calzado”. Lima Perú

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Tipo de Investigación
¿La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es favorable en la reducción de lesiones y daños a la salud en trabajadores operativos en industria del calzado?	Cuantificar el impacto de la implementación de un SGSST basada en el comportamiento en la reducción de lesiones y daños a la salud.	Al implementar un SGSST basada en el comportamiento se reducirán las lesiones y daños a la salud en trabajadores del sector calzado	Implementación de un SGSST basada en el comportamiento	Cuasiexperimental, descriptiva, prospectiva
Problema específico	Objetivo Específico	Hipótesis Específica	Variable dependiente	Método de investigación
1. ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves?	Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes incapacitantes medios y graves	H₀ : La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves H₁ : La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reduce el número de accidentes incapacitantes medios y graves	Número de accidentes incapacitantes medios y graves	Inductivo, pues se analiza independientemente cada variable y se llega a una conclusión general

<p>2. ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del número de accidentes leves?</p>	<p>Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del número de accidentes incapacitantes leves</p>	<p>Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el número de accidentes leves Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el número de accidentes leves.</p>	<p>Número de accidentes leves</p>	<p>Indicadores</p>
<p>3. ¿La implementación de un SGSST es favorable en la reducción en días de descanso médico por accidentes incapacitantes?</p>	<p>Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción en días de descanso médico por accidentes incapacitantes</p>	<p>Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá en días de descanso médico por accidentes incapacitantes Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá en días de descanso médico por accidentes incapacitantes.</p>	<p>Días de descanso médico por accidentes incapacitantes</p>	
<p>4. ¿La implementación de un SGSST basada en el comportamiento es favorable en la reducción del porcentaje de gravedad en accidentabilidad?</p>	<p>Cuantificar el SGSST basada en el comportamiento en la reducción del porcentaje de gravedad en accidentabilidad</p>	<p>Ho: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento no reducirá el porcentaje de gravedad en accidentabilidad Hi: La implementación de un SGSST basada en el comportamiento reducirá el porcentaje de gravedad en accidentabilidad</p>	<p>Porcentaje de gravedad en accidentabilidad</p>	<p>Sesiones de Capacitación</p>

Tabla 16: Matriz de Consistencia. Fuente propia

ANEXO 2:**APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO EN LA EMPRESA DE CALZADO**

Según BETANCUR 10 y sus principios en materia de implementación de la seguridad basada en el comportamiento, se describe lo realizado para lograr los resultados en la investigación tratada. Tabla 16: Aplicación de Metodología de SBS en la empresa 2014 al 2016

Principios	Antes de la implementación (año 2014)	Durante la implementación (año 2015 – 2016)
Integrar el modelo con los valores, políticas, metas y estrategias de gestión empresarial	<p>La empresa contaba con un sistema en gestión de SST, bajo sólo cumplimiento legal (Ley 29783).</p> <p>Se revisa la información en materia de SST y posterior una inspección campo.</p> <p>Se eleva un informe de la situación en ese momento donde los temas principales fueron los accidentes laborales de 3 a 4 mínimo por mes, con lesiones en</p>	<p>Se realizan inspecciones de observación donde se registra en video el comportamiento del personal durante su labores, encontrando tiempo muertos que llegaban a sumar hasta 2 horas por día, registros realizado por auxiliares de calidad.</p> <p>A partir de la realidad de la empresa, se decide crear y/o implementar un modelo de sistema de gestión dinámico, entendible y siempre bajo el cumplimiento legal.</p>

	<p>manos, brazos y otros casos lesiones musculo esqueléticas no reportadas pero registradas como ausentismo en factores personales.</p>	<p>El sistema tiene como fin integrar a todos los miembros de la organización como capataces, supervisores y/o responsables de área.</p> <p>Se brindaron objetivos alcanzables a corto plazo y estándares pequeños en su inicio para no tener resistencia de parte de los colaboradores.</p> <p>Antes de pasar al segundo principio, se integró actividades con el área de RR.HH para realizar un análisis de los perfiles de puestos de los colaboradores por área y se evidenció una debilidad, no contar con una psicóloga empresarial, ya que los exámenes en ley, no arrojan un estado de actitudes laborales y/o perfil cognitivo de la persona.</p>
--	---	--

<p>Conformar el equipo guía</p>	<p>No existía un equipo guía en la organización, toda la responsabilidad en materia de seguridad y salud en el trabajo era por el responsable a cargo.</p> <p>Las actividades las realizada solo y sin equipo.</p>	<p>Se determinó en conjunto con la alta dirección de la empresa, no establecer un equipo de seguridad, sino incluir como parte de sus funciones al mismo personal de la empresa en actividades que promuevan y estén comprometidas en seguridad y salud en trabajo, con la finalidad no obtener resultados en 4 a 5 años.</p> <p>Como estrategia dentro del grupo humano, en un inicio se buscó darles la oportunidad de ser “parte del cambio y mejora” a los más antiguos dentro del grupo de colaboradores, resultando que ellos eran los principales motivadores de acciones inseguras hacia el resto del grupo.</p>
---------------------------------	--	--

		<p><u>Se tomó el término al personal LES:</u> que significa LIDER EN SEGURIDAD.</p> <p>Los líderes en seguridad eran :</p> <p>Supervisores de operaciones y calidad</p> <p>Jefaturas</p> <p>Y colaboradores bajo principios y buenos actos durante sus laborales.</p>
<p>Identificar los comportamientos críticos y barreras externas</p>	<p>No existía una metodología de enseñanza aprobada y controlada.</p> <p>No existía un moderador y/o responsable de la enseñanza</p> <p>No existía manual entendible y comprensible para el nivel de conocimiento de los colaboradores.</p> <p>En general la enseñanza era transmitida de forma empírica y sin guía metodológica.</p>	<p>Para poder determinar los errores comunes se intervino con el personal operativo de mayor antigüedad y los responsables empíricos de la enseñanza en técnica y calidad del calzado.</p> <p>Encontrando diferencias en el método de trabajo entre personal antiguo y personal nuevo.</p>

		<p>Bajo un trabajo en conjunto con el área de calidad (auxiliares controladores de tiempo), en un periodo de 6 meses posterior a integrar al supervisor como único responsable de la formación del personal, se redujeron las incidencias en materia de seguridad y calidad.</p> <p>Posterior a ello con el diagrama de operaciones de la empresa, y por sector operacional se implementaron barreras de protección en los equipos electromecánicos y se implementaron las fichas de cada equipo a nivel de entendimiento por todos. No solo por el personal de mantenimiento.</p>
--	--	--

		<p>Así el uso de equipos de protección personal, no se volvió una obligación sino ya una necesidad sensibilizada.</p> <p>Reduciendo al igual las fallas en equipos por mal uso, y por ende una de las principales causas de gravedad de accidentes laborales.</p> <p>Otra barreras fue implementar señalética pero basada en simbología, a fin de generar una imagen y recuerdo mental en cada colaborador y no mensajes o banner con mensajes o fotos de accidentes pasados, que tienen un impacto y duración corta.</p>
--	--	---

<p>Formar a los líderes o facilitadores contextuales</p>	<p>No existía formación en campo, más que tareas previas operativas y/o acuerdos del ámbito laboral (cumpleaños, temas de pagos y horarios de trabajo, etc.), nada referido al cuidado e integración de sus actividades en prevención para su salud.</p>	<p>Para fijar los conceptos se entrenó a los LES en modo de formación coaching, enfocando los mensajes directos a un recuerdo mental con ejemplos simples y relacionar lo cotidiano con lo laboral.</p> <p>A fin de afianzar los temas en materia de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Se diseñó un programa de formación en materia de seguridad industrial focalizado por sector :</p> <p>Administrativos</p> <p>Operativos</p> <p>Mantenimiento</p> <p>LES (Líderes de Seguridad)</p>
--	--	---

		<p>Cada tema fue enfocado en generar sensibilización e interés por descubrir cosas cotidianas y relacionadas con las experiencias personales, convirtiendo a la formación en una retroalimentación más que brindar solo información.</p> <p>Al igual de generaron talleres y prácticas en emergencias, generando resultados muy positivos como la evaluación de 376 trabajadores en 2 sectores (infraestructura de casi 800 m2) en menos de 2 minutos.</p>
--	--	--

		<p>Programa de formación en nuevos ingresos :</p> <p>Durante el segundo año de gestión se detectó que el programa enfocado en comportamiento seguro era provechoso en el personal establece, sin embargo el rubro es de alta rotación y el aprendizaje a los nuevos nos generaba una baja.</p> <p>Por ello se estableció un programa de inducción práctico, en seguimiento al comportamiento seguro y operacional.</p> <p>El programa contenía las siguientes etapas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Visita de entrada guiada para que el colaborador elija en que área estaría a gusto.
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none">- Periodo de adaptación: el grupo de 3 colaboradores era evaluado por cada LES durante 1 hora por 2 días. <p>Como eran 4 áreas se tenía una captación de 12 en total de los cuales había vacantes de 3 a 4, cubriendo la necesidad de personal y generando valor a las actividades.</p> <p>Nota: muchos no volvían, ello ayudó a descartar personal no comprometido.</p> <ul style="list-style-type: none">- Periodo de evaluación técnica: 30 min al grupo semanal con 20 preguntas para marcar. (realizado por auxiliares de calidad).
--	--	---

		<p>Se esa forma de generó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mayor productividad - Compromiso empresarial - Valor por el trabajo - Clima laboral sin discriminación - Reducción de accidentabilidad - Reducción de abandonos de trabajo
<p>Alinear los valores esenciales con el grupo de colaboradores</p>	<p>La empresa mantenía valores establecidos y eran difundidos, mediante su área de bienestar social a cargo de su representante.</p> <p>Sin embargo los valores estaban enfocados a una buena convivencia organizacional y respeto.</p>	<p>Para alinear los valores en materia de SST (Seguridad y Salud en el Trabajo), a los valores de respeto y honestidad de trabajo, se realiza un trabajo de verificación mediante roles o “check list” enfocados a puestos de trabajos con normas generales de cumplimiento.</p>

	<p>No se cultivaba una cultura de trabajo seguro, pero sin el respeto, honestidad y buenas costumbres.</p>	<p>Estas fueron realizadas por un equipo de administrativos instruidos previamente en la materia con conceptos básicos, con la finalidad de lograr no intimidar a los colaboradores al momento de la revisión y lograr que expongan sus conocimientos.</p> <p>Como parte veedora se encontraban el equipos de SST (supervisores LES), los cuales tenía la única tarea de escuchar y anotar fallas o aspectos relevantes que los trabajadores hayan difundido y no esté acorde a los estándares de los procesos de la empresa.</p>
--	--	---

		<p>Para definir la participación de colaboradores que lograban en su revisiones resultados positivos, se realizaban reconocimientos básicos (diplomas y merchadising), afianzando en el grupo obrero, un presencia cada vez más notoria de la SST.</p>
<p>Traducir los comportamientos críticos a estándares de seguridad con la participación del equipo de trabajo</p>	<p>No existe registro de estandarizar no conformidades operativas en estándares de seguridad.</p> <p>El IPERC de la empresa manejado hasta el momento, es una herramienta de identificación y evaluación, que en campo no cumple un rol aplicativo dinámico.</p>	<p>Posterior a la revisión / inspecciones en campo analizas por el equipo de ingenieros de producción y el área de SST.</p> <p>Se realizaron consensos programados con el área de calidad, a fin de ver cuales eran sus tiempos mayores o puestos de trabajos críticos.</p> <p>Mediante la técnica de ichikawa ,se fueron desarrollando y resolviendo los mayores riesgos críticos en estos 3 frentes (seguridad, calidad y</p>

		<p>producción).</p> <p>Resultando un trabajo integrado :</p> <ul style="list-style-type: none">- Generación de manuales seguros- Material didácticos enfocado al nivel de formación de nuestros colaboradores- Publicidad (con el área de la empresa), enfocada y dirigida a la población de colaboradores.- Mayor compromiso de parte de los supervisores y colaboradores en las tareas de LES.
--	--	---

<p>Definir estrategias para la retroalimentación, reconocimientos y disciplina</p>	<p>Existen reporte de inspecciones básicos y realizados solo por la parte de SST.</p>	<p>Se aplicó como parte de los reporte de supervisores LES y Administrativos en cargos significantes.</p> <p>Cuotas como partes de sus informes mensuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecciones Planificadas en campo. - Buzones de SST - En Medicina Ocupacional, se dio horas de atención en mañana, para reporte de dolencias o riesgos biológicos de la comunidad. <p>Se aplicó el reconocimiento a los lideres en las reuniones mensuales de SST, en el cuadro de índices de rendimiento.</p> <p>Bono de SST : reconocimiento económico de 0 observaciones en su área de trabajo.</p>
--	---	--

		<p>Para los trabajadores el área de marketing, calidad, y sst, realizaban entrevistas, diplomas en colaboradores destacados.</p> <p>Adicionalmente con las actividades de reciclaje o días de celebración, otro criterio de evaluación era el cumplimiento de SST, motivando a los trabajadores a realizar todo en pensamiento seguro.</p>
--	--	--

<p>Definir la metodología para el monitoreo del comportamiento de los trabajadores</p>	<p>El monitoreo de seguridad y salud en el trabajo, lo realizaba solo 1 personal; el responsable.</p> <p>Por medio de sus inspecciones diarias o periódicas, registradas en un formato mensual.</p>	<p>Se estableció un monitoreo de supervisión activa.</p> <p>Implementación de cámaras de video vigilancia, con acceso reporte a:</p> <p>Operaciones</p> <p>SST</p> <p>Reporte por medio de formato de inspecciones laborales (cuota de 2 por persona), involucrado personal administrativos y jefe de área de operativas.</p> <p>La formación y/o práctica correcta de entrevista fue guiada por un periodo de 2 meses, el guía fue el representante de SST.</p> <p>La realización de este reporte formaba parte de la su calificación en rendimiento.</p>
--	---	--

		<p>Los trabajadores realizaban reporte anónimos en cajas o buzones de seguridad instaladas en las garitas de vigilancia y comedores, donde anotaban sus recomendaciones o temores en materia de SST.</p>
<p>Calibrar los observadores y determinar la línea basal</p>	<p>Se realizó una verificación de SST , en base al check list de línea base de SST de la Ley 29783.</p>	<p>Se realizó el mismo estudio de línea base de SST de la Ley 29783 (anexo del reglamento).</p> <p>La calibración :</p> <p>La formación y/o práctica correcta de entrevista fue guiada por un periodo de 2 meses, el guía fue el representante de SST</p> <p>1er paso antes de determinar las conductas seguras y establecimiento de estándares, fue Acondicionamiento.</p>

		<p>Se realizó un check list de verificación con apoyo de un especialista del ministerio INDECI, a fin de cumplir con las normas básicas por el rubro, naturaleza del trabajo, infraestructura. Se trabajó con un periodo de 3 meses la total implementación y ordenamiento de la planta y oficinas administrativas.</p> <p>Posterior a ello, se inició con los reportes en campo.</p>
--	--	---

<p>Establecer la meta colectiva en relación con los cambios de comportamientos esperados.</p>	<p>Se buscaba cumplir con la base legal de SST , basada en el reglamento y anexos de la Ley 29783.</p>	<p>Teniendo al inicio de la gestión un alto indicador de accidentabilidad, la alta dirección tuvo como meta administrativa y dentro de su plan estratégico:</p> <p>Disminuir el índice de frecuencia de accidentes</p> <p>Disminuir el índice de accidentabilidad de la empresa</p> <p>Disminuir los días por descanso médico (causa accidente laboral)</p>
---	--	---

<p>Monitorear sistemáticamente los comportamientos y dar retroalimentación</p>	<p>Se realizaba por medio del responsable del SST</p> <p>Por inspecciones diarias y/o periódicas.</p>	<p>El monitoreo era bajo la modalidad de supervisión permanente:</p> <p>Supervisión permanente, a cargo del responsable del área y encargado (capataz), velar y cuidar por la integridad física de su grupo de colaboradores e instalaciones .</p> <p>La formación de ello era independiente del programa de SST, se realizaban tarea de coaching, de prácticas en campo y sensibilización, a fin de contar con un personal comprometidos y que sus acciones sean significativas en retroalimentación de impacto en su grupo humano.</p>
--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de inspección mensual (cuota 2 al mes). - Verificación diaria de SST. - Charlas de 5 minutos PRE-OPERACIONALES. - Programada de SST anual.
<p>Formalizar espacios de participación para la solución de problemas en equipos Auto dirigidos.</p>	<p>Se realizaban reuniones periódicas mensuales de SST.</p>	<p>Se realizó :</p> <p>Reuniones mensuales de SST :</p> <p>Reuniones de obligación por el comité de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>Reuniones “briefing” semanal : reunión autodirigida para tratar temas de incidencias y accidentes, cada lunes se trabaja como inicio de trabajo antes de las reuniones de planificación semanal de operaciones.</p>

		<p>Participación de SST , en cambios de operaciones y/o mejoramiento de procesos por parte de calidad y operaciones.</p> <p>Se realizó un fórum y encuestas como parte de la campaña : “Se parte”, campaña la cual se entrevistaba a los trabajadores .</p> <p>Se formaron los equipos formadores en la empresa.</p> <p>RR.HH: comunicación de derechos laborales y muestra de actividades a realizar por puesto y visita guiada para visualizar puestos de trabajo, y entorno laboral.</p>
--	--	---

		<p>SSOMA: formación e inducción de riesgos laborales específicos por área y tareas.</p> <p>OPERACIONES: programa de formación práctico y evaluación, seguimiento en periodo de adaptación de 1 semana.</p> <p>MANTENIMIENTO: programa de autoevaluación en manipulación de equipos electromecánico.</p> <p>Identificación de anomalías y limpieza autónoma de partes</p>
--	--	--

<p>Procesar la información y hacer el gráfico de los resultados para su divulgación</p>	<p>Se realizaban reuniones periódicas mensuales de SST.</p> <p>Se realizaba la publicación de los indicadores mensuales en el periódico mural.</p>	<p>Se realizó mapas de riesgos publicados en zonas estratégicas de la empresa.</p> <p>Lo gráficos eran difundidos en el comedor, en en video institucional de la empresa por el área de marketing.</p> <p>Las actividades realizadas y entrevistas de sensibilización, era difundidas en los comedores principales; video editado en colaboración del área de marketing y publicidad.</p>
---	--	---

<p>Continuar el proceso de mejoramiento revisando el procedimiento y controlando otros comportamientos críticos.</p>	<p>No existía un proceso de cambio en temas relacionado al comportamiento.</p> <p>Existía registro de mejoramiento de infraestructura.</p>	<p>Se proyectó para los subsiguientes años trabajar bajo la metodología coaching.</p> <p>Brindar a cada supervisores un audio parlante para que vayan orientando y hagan pausas activas autónomas asegún programación y carga laboral.</p> <p>Se implementaría un programa de vida sana – juntó con medicina ocupacional.</p>
--	--	---

Anexo 3: Indicadores estratégicos en SST de la empresa de calzado años 2015 - 2016

INDICADORES ESTRATÉGICOS					2016		2015	
					REAL	META	REAL	META
Promocionar, prevenir y vigilar la seguridad y salud en el trabajo mediante normas y procedimientos de seguridad	Nº de accidentes totales (leves e incapacitantes)	Estratégico			18	20	21	20
	Nº de días por descanso médico (por accidente de trabajo)	Estratégico			86	250	291	230
	Índice de Frecuencia de Accidentes(IF) (Producción)	Operativo	Anual	Jefe de Administración y Finanzas	18.91	≤ 18	18.40	≤ 18
	Índice de Gravedad (IG) (Producción)	Operativo			107.06	≤ 400	332.00	≤ 425
	Índice de Accidentabilidad (IA) (Producción)	Estratégico			2.89	≤ 9	8.08	≤ 9
Promover una cultura de prevención para evitar accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales	% de colaboradores que asistió a un mínimo de 4 horas de capacitación en SST	Operativo	Anual	Jefe de Administración y Finanzas	96%	80%	45%	50%

Figura 04: Indicadores estratégicos en SST de la empresa de calzado

Anexo 4: Manuales Operativos de equipos electromecánicos con enfoque de seguridad basada en el comportamiento.

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"

FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
MATERIALES: Tego
EQUIPO: MAQUINA DE COSTURA

TIEMPO: 10 MIN
ÁREA: APARADO

LIMPIEZA

INDICACIONES

1. Apagar la máquina.
2. Limpiar parte externa e interna de la máquina – cabezal y cuerpo. (ver imagen)
3. Mantener el orden y limpieza

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



MANTENEDOR ORDEN Y LIMPIEZA

LUBRICACIÓN

1. Apagar la máquina.
2. Lubricar los mecanismos móviles del sistema de cocido. (ver imagen)
3. Prender la máquina y luego limpiar el aceite en exceso.
4. Mantener el orden y limpieza

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



INSPECCION GENERAL ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO

SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (El equipo de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio								
Recomendación	✓	✓						
Especificaciones	casaca o protector facial de impacto	protección para impactos leves en espacios reducidos		manoplas y guantes de herramientas, instrumentos y piezas	lentes de policarbonato transparente, con lentes antiparafraseo	Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrapeamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	-	Bajo	Bajo	Bajo

Riesgos	Contacto Químico	Caida e impacto nivel	Caida e distancia nivel	Exposición	No homologado	Contacto Térmico	Radiación Láser
Nivel	Bajo	Bajo	-	-	-	-	-

Niveles de Riesgos Daños a la Salud: **Bajo** (Leve), **Medio** (Moderado), **Alto** (Grave / Incapacitante)

Figura 05: Manual de área de costura

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"

FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
MATERIALES: Tego
EQUIPO: MAQUINA DE COSTURA INDUSTRIAL

TIEMPO: 30 MIN
ÁREA: APARADO

LIMPIEZA

1. Apagar la máquina.
2. Limpiar parte externa de la máquina – cabezal y cuerpo. (ver imagen)
3. Limpiar la columna de porte garfio, limpieza después de cada trabajo.
4. Mantener el orden y limpieza

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



LUBRICACIÓN

INDICACIONES

1. Apagar la máquina.
2. Lubricar los mecanismos móviles del sistema de cocido. Ver imágenes 1, 2, 3, y 4
3. Prender la máquina y luego limpiar el aceite en exceso.
4. Mantener el orden y limpieza

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



INSPECCION GENERAL ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO

SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (El equipo de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio								
Recomendación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Especificaciones	casaca o protector facial de impacto			manoplas y guantes de herramientas, instrumentos y piezas	Mascarilla simple o respirador de polvo			

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrapeamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Riesgos	Contacto Químico	Caida e impacto nivel	Caida e distancia nivel	Exposición	No homologado	Contacto Térmico	Radiación Láser
Nivel	Bajo	Bajo	-	-	-	-	-

Niveles de Riesgos Daños a la Salud: **Bajo** (Leve), **Medio** (Moderado), **Alto** (Grave / Incapacitante)

Figura 06: Manual de área de costura

MANEJO DE EQUIPOS DE TRABAJO
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Aceite, Trapo
 ÁREA: CORTE

LIMPIEZA

INDICACIONES
 1. Apagar la máquina.
 2. Regular la presión neumática a 0.5. Verifique en el manómetro.
 3. Limpiar el sistema de timbrado y parte externa de la máquina – utilice un trapo para esta acción. ¡Cuidado con los dedos timbrados, estos aun pueden estar calientes!
RIESGO DE CONTACTO TÉRMICO
 4. para iniciar el trabajo, regule la presión según los parámetros a trabajar y prenda la máquina para que empiece a calentar.

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA

SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio		○	○		○		○	
Recomendación	✓	○	○	✓	○	✓	○	
Especificaciones	orejas o protector simple de inserción			manipulación y despiece de herramientas, instrumento y metales.		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrapeamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Riesgos	Contacto Químico	Caida e mismo nivel	Caida a distinto nivel	Exposición	No torzonera	Contacto Eléctrico	Radiación Láser	
Nivel	-	Bajo	-	-	-	Medio	-	-

Niveles de Riesgos Daños a la Salud
Bajo Leve
Medio Moderado
Alto Grave / Insignificante

Figura 07: Manual de área de Aparado

MANEJO DE EQUIPOS DE TRABAJO
MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Trapos
 EQUIPO: TROQUELEADOR DE PUNTA
 TIEMPO: 30 MIN
 ÁREA: CORTE

LIMPIEZA

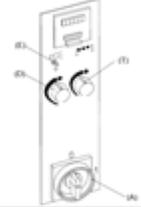
INDICACIONES
 1. Apagar la máquina.
 2. Ubicar el cabezal en la masa de troqueado. Esperar 40 segundos hasta que el brazo giratorio baje lentamente sobre la masa. Ver imagen.
 3. Limpiar parte externa de la máquina – cabezal y cuerpo.
RIESGO DE APLASTAMIENTO
 4. Limpiar con un trapo el interior del cilindro que acciona el cabezal, el plato amonol. **RIESGO DE APLASTAMIENTO**
 5. Mantener el orden y limpieza.

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada



REGULACIÓN

INDICACIONES
 (A) interruptor general
 (D) potenciómetro de regulación de regreso del carro
 (E) interruptor lámpara fluorescente
 (T) potenciómetro de regulación del tiempo de espera en la subida del plato cortador



SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio		○	○		○		○	
Recomendación	✓	○	○	✓	○	✓	○	
Especificaciones	orejas o protector simple de inserción			manipulación y despiece de herramientas, instrumento y metales.		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrapeamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Riesgos	Contacto Químico	Caida e mismo nivel	Caida a distinto nivel	Exposición	No torzonera	Contacto Eléctrico	Radiación Láser	
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	-

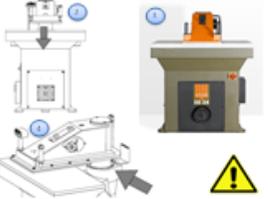
Niveles de Riesgos Daños a la Salud
Bajo Leve
Medio Moderado
Alto Grave / Insignificante

Figura 08: Manual de área de Aparado

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Aceite, Trapos
 EQUIPO: PRODUCCIÓN DE BARRIDO

LIMPIEZA

INDICACIONES
 1. Apagar la máquina.
 2. Ubicar el cabezal en la masa de troqueado. Se para 40 segundos hasta que el brazo giratorio baje lentamente sobre la masa. Ver imagen.
 3. Limpiar parte externa de máquina = cabezal y cuerpo. **RIESGO DE APLASTAMIENTO**
 4. Limpiar con un trapo el vitelago del cilindro que acciona al cabezal. Emplear alcohol. **RIESGO DE APLASTAMIENTO**
 5. Mantener el orden y limpieza.
 ¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada.



REGULACIÓN

Botón 01
 Para cortar materiales blandos con el uso de troqueles que tienen un diámetro o línea reducidos. Se puede aumentar por grados su valor mediante el potenciómetro indicado en figura hasta alcanzar la potencia del pulsador número 2.

Botón 02
 Se utiliza para cortar materiales esbeltos con el uso de troqueles con un diámetro o línea media.

Botón 03
 Dancha sobre la caja de pulsadores, se utiliza para cortar materiales que presentan particulares dificultades de corte con el uso de troqueles con un diámetro o línea grande. Se puede aumentar por grados su valor mediante el potenciómetro o indicado en figura hasta alcanzar la máxima potencia de la máquina.

¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada.

INDICACIONES GENERALES: ANTES DE COMENZAR EL TRABAJO

SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio								
Recomendación	✓							
Especificaciones	oreja o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumentos y piezas		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonomía	Eléctrico	Aplastamiento	Atrampamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo

Riesgos	Contacto Químico	Caida a mismo nivel	Caida a distinto nivel	Exposición	No horizontal	Contacto Térmico	Radiación Láser
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-

Niveles de Riesgos Daños a la Salud:
 Bajo: Leve
 Medio: Moderado
 Alto: Grave/Incapacitante

Figura 09: Manual de área de Aparado

MANTENIMIENTO AUTÓNOMO
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Aceitera, Trapos
 EQUIPO: SELLADORAS

LIMPIEZA

INDICACIONES
 1. Apagar la máquina.
 2. Regule la presión neumática a 0. Verifique en el manómetro.
 3. Limpiar el sistema de sellado y parte externa de la máquina - utilice un trapo para esta acción. ¡Cuidado con el sello, estos aun pueden estar calientes! **RIESGO DE CONTACTO TÉRMICO**
 4. Para iniciar el trabajo, regule la presión según los parámetros a trabajar y pronda la máquina para que empiece a calentar.
 ¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada.

MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA

SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio								
Recomendación	✓							
Especificaciones	oreja o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumentos y piezas		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonomía	Eléctrico	Aplastamiento	Atrampamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	-	Bajo

Riesgos	Contacto Químico	Caida a mismo nivel	Caida a distinto nivel	Exposición	No horizontal	Contacto Térmico	Radiación Láser
Nivel	-	Bajo	-	-	-	Medio	-

Figura 10: Manual de área de Aparado

MANUTENIMIENTO AUTÓNOMO
 "LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"

FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Trapos
 EQUIPO: HORNO

TIEMPO: 10 MIN
 ÁREA: PREFINITO

LIMPIEZA

INDICACIONES

- 1 Apagar la máquina
- 2 Limpiar la máquina externamente. Utilizar trapo
- 3 Limpiar de la parte trasera del equipo
- 4 Limpiar y orden alrededor del equipo
- 5 Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea

(Cuidado! Toda operación con máquina apagada)



SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL								
EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio	✓	○	○	✓	○		○	○
Recomendación		○	○		○	✓	○	
Especificaciones	oreja o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumento y metales		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES								
Riesgos								
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	-	-	Bajo	Bajo	Bajo
Riesgos								
Nivel	-	Bajo	-	-	-	Medio	-	

Niveles de Riesgos Daños a la Salud
Bajo Leve
Medio Moderado
Alto Grave / Incapacitante

Figura 11: Manual de área de Prefinito

MANUTENIMIENTO AUTÓNOMO
 "LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"

FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Trapos
 EQUIPO: MÁQUINA TRÓQUILADORA DE SANDERA

TIEMPO: 10 MIN
 ÁREA: PREFINITO

LIMPIEZA

INDICACIONES

- 1 Apagar la máquina
- 2 Limpiar la máquina externamente. Utilizar trapo
- 3 Limpiar los cables de troqueado. Cuidado, no limpiar con el equipo en marcha
- 4 Limpiar de la parte trasera del equipo
- 5 Limpiar y orden alrededor del equipo
- 6 Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea

(Cuidado! Toda operación con máquina apagada)

LIMPIEZA Y ORDEN



SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL								
EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio	✓	○	○	✓	○		○	○
Recomendación		○	○		○	✓	○	
Especificaciones	oreja o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumento y metales		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES								
Riesgos								
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Riesgos								
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	

Niveles de Riesgos Daños a la Salud
Bajo Leve
Medio Moderado
Alto Grave / Incapacitante

Figura 12: Manual de área de Prefinito

JUNTA DE SEGURIDAD S.A.C. **MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Trapo
 EQUIPO: LUSTRADORA
 TIEMPO: 10 MIN
 ÁREA: PROFINITO

LIMPIEZA

INDICACIONES

1. Apagar la máquina
2. Limpiar la máquina cuidadosamente. Utilizar trapo
3. Limpiar de las bobinas. Cjo, verificar si el equipo se encuentra apagado antes de ejecutar el trabajo
4. Limpiar de la parte trasera del equipo
5. Limpiar y ordenar alrededor del equipo
6. Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea

(Cuidado! Toda operación con máquina apagada)



SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio	✓	⊘	⊘	⊘	✓	✓	⊘	⊘
Recomendación		⊘	⊘	⊘			⊘	
Especificaciones	capa o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumento y metales		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrampamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	-	Medio	Medio	Medio	Bajo
Riesgos	Contacto Químico	Caida a mismo nivel	Caida a distinto nivel	Explosión	Neónomata	Contacto Térmico	Radiación Láser	
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	

Niveles de Riesgos: **Bajo** (Leve), **Medio** (Moderado), **Alto** (Grave / Incapacitante)

Figura 13: Manual de área de Acabado

JUNTA DE SEGURIDAD S.A.C. **MANTENIMIENTO AUTÓNOMO**
"LIMPIEZA E INSPECCIÓN" = "DETECCIÓN DE PROBLEMAS"
 FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUÉS de comenzar el trabajo)
 MATERIALES: Trapo
 EQUIPO: MÁQUINA REGULADORA DE BANDERA
 TIEMPO: 10 MIN
 ÁREA: PROFINITO

LIMPIEZA

INDICACIONES

1. Apagar la máquina
2. Limpiar la máquina cuidadosamente. Utilizar trapo
3. Limpiar del frontal de troquelado. Cuidado, no limpie con el equipo encendido
4. Limpiar de la parte trasera del equipo
5. Limpiar y ordenar alrededor del equipo
6. Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea

(Cuidado! Toda operación con máquina apagada)



SEGURIDAD

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

EPP'S (Equipos de Protección Personal)	Auditiva	Cabeza	Pies	Manos	Ocular	Respiratoria	Corporal	Especial
Requerimiento Obligatorio	✓	⊘	⊘	✓	⊘	⊘	⊘	⊘
Recomendación		⊘	⊘		⊘	✓	⊘	
Especificaciones	capa o protector simple de inserción			manipulación y destreza de herramientas, instrumento y metales		Mascarilla simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES

Riesgos	Ruido	Ergonómico	Eléctrico	Aplastamiento	Atrampamiento	Corte	Proyecciones	Incendio
Nivel	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo
Riesgos	Contacto Químico	Caida a mismo nivel	Caida a distinto nivel	Explosión	No ionizante	Contacto Térmico	Radiación Láser	
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	

Niveles de Riesgos: **Bajo** (Leve), **Medio** (Moderado), **Alto** (Grave / Incapacitante)

Figura 14: Manual de área de Acabado

JUAN LENG DELGADO S.A.C MANTENIMIENTO ATÓNOMO "LIMPIEZA E INSPECCION ES = DETECCIÓN DE PROBLEMAS"		Código: Revisión: 1.0 Aprobado: Fecha: Página: 1 de 1
FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUES de comenzar el trabajo)	TIEMPO: 10 MIN	
MATERIALES: Trapo	AREA: MONTAJE	
EQUIPO: LUSTRADORA	CÓDIGO: GP-R-009	

LIMPIEZA	
INDICACIONES 1. Apagar la máquina 2. Limpiar la máquina cuidadosamente. Usar trapo 3. Limpiar de la parte trasera del equipo 4. Limpiar y orden alrededor del equipo 5. Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea ¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada	LIMPIEZA Y ORDEN 

EQUIPO S DE PROTECCIÓN PERSONAL								
EPP'S (Equipos de Protección Personal)								
Requerimiento Obligatorio	✓	⊘	⊘	⊘		⊘	⊘	
Recomendación		⊘	⊘	⊘		⊘	⊘	
Especificaciones	protector simple de inserción			manipulación y detección de herramientas, instrumento y metales.		lentes de seguridad simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES								
Riesgos								
Nivel	Bajo	Bajo	-	-	Bajo	-	-	-
Riesgos								
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	-

Niveles de Riesgo Daños a la Salud	Bajo Leve	Medio Moderado	Alto Grave / Incapacitante
------------------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------------------

Figura 15: Manual de área de Acabado

JUAN LENG DELGADO S.A.C MANTENIMIENTO ATÓNOMO "LIMPIEZA E INSPECCION ES = DETECCIÓN DE PROBLEMAS"		Código: Revisión: 1.0 Aprobado: Fecha: Página: 1 de 1
FRECUENCIA: DIARIO (ANTES Y DESPUES de comenzar el trabajo)	TIEMPO: 10 MIN	
MATERIALES: Trapo	AREA: MONTAJE	
EQUIPO: MÁQUINA PENSADORA DE PLANTA	CÓDIGO: GRAN-006	

LIMPIEZA	
INDICACIONES 121. Apagar la máquina 122. Limpiar la máquina cuidadosamente. Usar trapo 123. Limpiar de parte molida. ¡Cuidado! riesgo de aplastamiento. 124. Limpiar de la parte trasera del equipo 125. Limpiar y orden alrededor del equipo 126. Iniciar con su trabajo o apagar el equipo si ya finalizó su tarea ¡Cuidado! Toda operación con máquina apagada	LIMPIEZA Y ORDEN 

EQUIPO S DE PROTECCIÓN PERSONAL								
EPP'S (Equipos de Protección Personal)								
Requerimiento Obligatorio	✓	⊘	⊘	⊘		⊘	⊘	
Recomendación		⊘	⊘	⊘		⊘	⊘	
Especificaciones	protector simple de inserción			manipulación y detección de herramientas, instrumento y metales.		lentes de seguridad simple o respirador de polvo		

RIESGOS POTENCIALES								
Riesgos								
Nivel	Bajo	Bajo	-	Bajo	Bajo	Bajo	-	-
Riesgos								
Nivel	-	Bajo	-	-	-	-	-	-

Niveles de Riesgo Daños a la Salud	Bajo Leve	Medio Moderado	Alto Grave / Incapacitante
------------------------------------	---------------------	--------------------------	--------------------------------------

Figura 16: Manual de área de Acabado

Anexo 5: Actividades de formación práctica en campo en SST

Figura17: Formación en caso de emergencias - incendios

FORMACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS

USO DE EXTINTOR SANTA MARIA



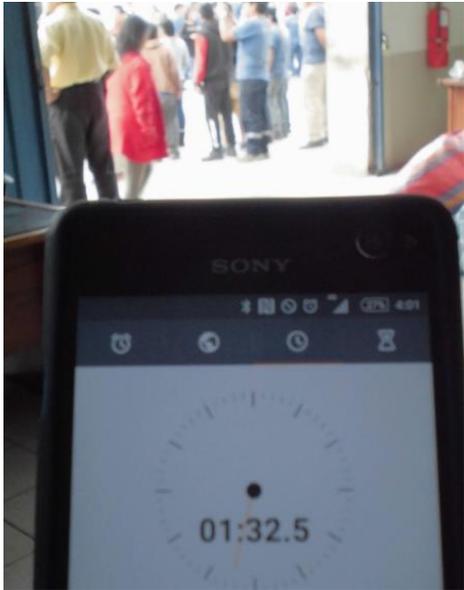




Figura18: Formación de Líderes de Seguridad – Atención en Primeros Auxilios



Figura19: Prácticas de evacuación de personal en caso de emergencias (sismos- incendios)

		REGISTRO		Cronograma Anual Capacitaciones Obligatorias en SSO			Código
							Revisión
							Aprobado
							Fecha
							Página
ENERO	TEMA						
	INICIACIÓN						
	FINALIZACIÓN						
	CANTIDAD DE HORAS						
FEBRERO	TEMA	Movimientos Pasivos	Movimientos Pasivos				
	INICIACIÓN	GRUPO 1	GRUPO 2				
	FINALIZACIÓN	12/02/2016	18/02/2016				
	CANTIDAD DE HORAS	04:00 - 05:00 P.M	04:00 - 05:00 P.M				
MARZO	TEMA						
	INICIACIÓN						
	FINALIZACIÓN						
	CANTIDAD DE HORAS						
ABRIL	TEMA			Accidentes Negativos en el Trabajo	Accidentes Negativos en el Trabajo	Gestión de Orden y Limpieza	
	INICIACIÓN			ADM / ALM / MANT / LOG	ADM / ALM / MANT / LOG	Caric/Prófito	
	FINALIZACIÓN			16/04/2016	16/04/2016	23/04/2016	
	CANTIDAD DE HORAS			11:00 - 12:00 P.M	12:00 - 13:00 P.M	04:00 - 05:00 P.M	
MAYO	TEMA	Compartimiento Antio Emergencias	Compartimiento Antio Emergencias	Movimientos Pasivos	Uso de Bicicletas	Uso de Bicicletas	
	INICIACIÓN	ADM / ALM / MANT / LOG	ADM / ALM / MANT / LOG	Caric/Prófito	SRIGADISTAS	SRIGADISTAS	
	FINALIZACIÓN	03/05/2016	05/05/2016	27/05/2016	19/05/2016	18/05/2016	
	CANTIDAD DE HORAS	11:00 - 12:00 P.M	11:00 - 12:00 P.M	16:00	10R DE 15M	10R DE 15M	
JUNIO	TEMA	Movimientos Pasivos	Gestión de Orden y Limpieza	Gestión de Orden y Limpieza			
	INICIACIÓN	Caric/Prófito	APARADO	Caric/Prófito			
	FINALIZACIÓN	03/06/2016	10/06/2016	24/06/2016			
	CANTIDAD DE HORAS	16:00	04:00 - 05:00 P.M	16:00			
JULIO	TEMA	Gestión de Orden y Limpieza	Taller de Salud I	Taller de Salud I	Riego de mantenimiento de maquinas		
	INICIACIÓN	PRE VIOS, MONTAJE Y ACABADO	ADM / ALM / MANT / LOG	ADM / ALM / MANT / LOG	APARADO		
	FINALIZACIÓN	01/07/2016	16/07/2016	16/07/2016	15/07/2016		
	CANTIDAD DE HORAS	04:00 - 05:00 P.M	11:00 - 12:00 P.M	11:00 - 12:00 P.M	04:00 - 05:00 P.M		
AGOSTO	TEMA	Riego de mantenimiento de maquinas	CAPACITACIÓN PARA SRIGADISTAS		CAPACITACIÓN PARA SRIGADISTAS		
	INICIACIÓN	PRE VIOS, MONTAJE Y ACABADO	SRIGADISTAS		SRIGADISTAS		
	FINALIZACIÓN	19/08/2016	18/08/2016		18/08/2016		
	CANTIDAD DE HORAS	04:00 - 05:00 P.M	80		80		
SEPTIEMBRE	TEMA	Riego de mantenimiento de maquinas	Taller de Salud II	Taller de Salud I			
	INICIACIÓN	Caric/Prófito	ADM / ALM / MANT / LOG	ADM / ALM / MANT / LOG			
	FINALIZACIÓN	10/09/2016	19/09/2016	19/09/2016			
	CANTIDAD DE HORAS	16:00	11:00 - 12:00 P.M	11:00 - 12:00 P.M			
OCTUBRE	TEMA	Riego de mantenimiento de maquinas	evacuación de enfermos de los músculos esqueléticos		evacuación de enfermos de los músculos esqueléticos		
	INICIACIÓN	Caric/Prófito	Caric/Prófito		Caric/Prófito		
	FINALIZACIÓN	07/10/2016	26/10/2016		14/10/2016		
	CANTIDAD DE HORAS	16:00	42		04:00 - 05:00 P.M		
NOVIEMBRE	TEMA	evacuación de enfermos de los músculos esqueléticos					
	INICIACIÓN	Caric/Prófito / GRUPO 2					
	FINALIZACIÓN	04/11/2016					
	CANTIDAD DE HORAS	16:00					
DICIEMBRE	TEMA						
	INICIACIÓN						
	FINALIZACIÓN						
	CANTIDAD DE HORAS						

Figura21: Cronograma anual de formación especializada a líderes de seguridad (LES)

		REGISTRO				Código Revisión
		Cronograma Anual Capacitaciones Obligatorias en SSO				Aprobado Fecha Página
ENERO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL					
FEBRERO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Movimientos Repetitivos GRUPO 1 12/02/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	Movimientos Repetitivos GRUPO 2 19/02/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5			
MARZO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL					
ABRIL	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Gestión de Orden y Limpieza GRUPO 1 08/04/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	Gestión de Orden y Limpieza GRUPO 2 15/04/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	Actitudes Negativas en el Trabajo ADM / ADM / MANT / LOG 18/04/2016 11:00 - 12:00 P.M. 55	Actitudes Negativas en el Trabajo ADM / ADM / MANT / LOG 18/04/2016 12:00 - 13:00 P.M. 5	Gestión de Orden y Limpieza Corte/Prefinito 22/04/2016 04:00 - 05:00 P.M. 42
MAYO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Comportamiento Ante Emergencias ADM / ALM / MANT / LOG 03/05/2016 11:00 - 12:00 P.M. 5	Comportamiento Ante Emergencias ADM / ALM / MANT / LOG 03/05/2016 11:00 - 12:00 P.M. 5	Movimientos Repetitivos Corte/Prefinito / GRUPO 2 27/05/2016 16:00 50	Uso de Sillones BRIGADISTAS 19/05/2016 POR DEFINIR	Uso de Sillones BRIGADISTAS 19/05/2016 POR DEFINIR
JUNIO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Movimientos Repetitivos Corte/Prefinito 03/06/2016 16:00 42	Gestión de Orden y Limpieza Corte/Prefinito/GRUPO 2 24/06/2016 16:00 50	Riesgo de atrapamiento de manos GRUPO 1 10/06/2016 04:00 - 05:00 P.M. 60		
JULIO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Riesgo de atrapamiento de manos GRUPO 2 15/07/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	Taller de Salud I ADM / ALM / MANT / LOG 18/07/2016 11:00 - 12:00 P.M. 5	Taller de Salud I ADM / ADM / MANT / LOG 18/07/2016 11:00 - 12:00 P.M. 55		
AGOSTO	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Prevención de enfermedades más usuales GRUPO 1 12/08/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	Prevención de enfermedades más usuales GRUPO 2 19/08/2016 04:00 - 05:00 P.M. 5	CAPACITACIÓN PARA BRIGADISTAS BRIGADISTAS 16/08/2016 POR DEFINIR	CAPACITACIÓN PARA BRIGADISTAS BRIGADISTAS 16/08/2016 POR DEFINIR	
SEPTIEMBRE	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Riesgo de atrapamiento de manos Corte/Prefinito 20/09/2016 16:00 42	Taller de Salud II ADM / ALM / MANT / LOG 19/09/2016 11:00 - 12:00 P.M. 5	Taller de Salud I ADM / ADM / MANT / LOG 19/09/2016 11:00 - 12:00 P.M. 55		
OCTUBRE	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Riesgo de atrapamiento de manos Corte/Prefinito 07/10/2016 16:00 42	Prevención de enfermedades más usuales Corte/Prefinito 18/10/2016 16:00 42			
NOVIEMBRE	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL	Prevención de enfermedades más usuales Corte/Prefinito/GRUPO 2 04/11/2016 16:00 42				
DICIEMBRE	TEMA ÁREA/MODULO/GRUPO FECHA PROGRAMADA HORARIO CANTIDAD DE PERSONAL					

Figura 22: Cronograma anual de formación a administradores de la empresa.

Anexo 8: Programa Anual en SST de la empresa

		REGISTRO																											
		Plan y Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional																											
Fecha de Vigilancia Mensual	Del fin de mes máximo 5 días	26/01/2016	26/02/2016	25/03/2016	27/04/2016	30/05/2016	27/06/2016	27/07/2016	31/08/2016	28/09/2016	27/10/2016	29/11/2016	28/12/2016	Total															
Item	Relación de Actividades	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Prog	Ejeo		
		Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo	Prog	Ejeo						
Objetivos Generales		Objetivos Específicos																											
1	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS	33%	Objetivo: Identificar los nuevos peligros y análisis de riesgo, acorde a cambio en el proceso, capacidad del personal, cambios en infraestructura y/o maquinarias o equipos.																							3	1		
1.1	Publicación de PER actualizado	Seguridad y Salud Ocupacional Comité de SST				1	1																			1	1		
1.2	Revisión del IPER 2016	Comité de SST General Gerente																							1		1	0	
1.3	Aprobación del PER para el año 2017	Comité de SST General Gerente																						1			1	0	
2	ADMINISTRACIÓN Y LIDERAZGO	52%	Objetivo: Conocimiento de problemáticas en condiciones y actos no estándares de los colaboradores y en operaciones de las actividades, en materia de seguridad y salud en el trabajo.																							21	11		
2.1	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	SBO Comité SST	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	5
2.2	Organizar las Brigadas de Emergencia.	SBO																							1		1	0	
2.3	Difusión de la Política de SSO	Comunicación	1	1	1	1			1	1			1	1			1	1			1				1		7	5	
2.4	Elaboración y difusión del MAPA DE RIESGOS	SBO							1	1																	1	1	
3	PROCEDIMIENTOS, NORMAS Y REGLAS, CONTROLES	0%	Objetivo: Revisión anual documental.																							2	0		
3.1	Revisión de Procedimientos de SSO	Comité de SST General Gerente																							1		1	0	
3.3	Revisión de Planes de Contingencia y/o emergencias	Comité de SST General Gerente																							1		1	0	
4	COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN	58%	Objetivo: Brindar orientaciones y recomendaciones a los colaboradores de las actividades, indicadores, noticas y modos de trabajo seguro.																							12	7		
5.1	Organización de la semana de la Seguridad	Comité de SST General Gerente																									0	0	
5.2	Boletín Mensual de Seguridad	Seguridad y Salud Ocupacional Coordinadora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	7	
5	CAPACITACIÓN	64%	Objetivo: Cumplimiento del Reglamento de Ley de Seguridad en el Trabajo y brindar orientaciones de los peligros y riesgos existentes dentro de las instalaciones y por actividades de la empresa.																							36	23		
5.2	Capacitación interna		Objetivo: Brindar a los nuevos ingresos los conceptos básicos en materia de seguridad y salud, políticas, riesgos específicos, etc.																										
5.2.1	Inducción de SSO de Nuevos Ingresos	Seguridad y Salud Ocupacional Coordinadora	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	7	

Figura 24: Programa Anual de SST

Anexo 10 : Check List de Verificación Línea BASE

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SGSST SEGÚN LEY Y REGLAMENTO						Código: PRL-P-04.02	
						Versión: 01	
						Aprobado por: RED	
						FA: 01072015	
REQUISITOS		ETAPA	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA	EVIDENCIAS / COMENTARIOS	EVIDENCIAS DOCUMENTARIAS
Clausula	Requisitos de Evaluación					(descripción breve)	(Inscribir / referencia del documento o registro)
4.1.	Requisitos Generales						
Ley	Art. 37	Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales.	X				Informe de Línea Base Difusión de resultados
Reg	Art. 25	El empleador debe implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en función del tipo de empresa, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos. El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo establecido en la Ley y en el presente Reglamento, es de obligatorio cumplimiento.	X				PROGRAMA DE ANUAL DE SSDMA

Figura 26: Formato de línea base