

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS COHORTE 2018

TEMA: Modelo de gestión de seguridad industrial como herramienta estratégica en la productividad operacional de las empresas de calzado, provincia de Tungurahua

Trabajo de Titulación, previo a la obtención del Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas Mención en Sistemas Integrados de Gestión, Calidad, Seguridad y Ambiente

Modalidad de titulación: Proyecto de Investigación y Desarrollo

Autoras: Ingeniera Paulina del Rocío Chamorro Sevilla
Ingeniera Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés

Directora: Licenciada, Magda Francisca Cejas Martínez, PhD.

Ambato – Ecuador

2020

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación, presidido por el Ingeniero Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano, MBA., e integrado por los señores: Ingeniero, Víctor Hugo Córdova Aldás, PhD. e Ingeniero, Juan Gabriel Saltos Cruz, Magíster, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Ambato, para recibir el informe de investigación con el tema: “Modelo de gestión de seguridad industrial como herramienta estratégica en la productividad operacional de las empresas de calzado, provincia de Tungurahua” elaborado y presentado por las señoras Ingeniera Paulina del Rocío Chamorro Sevilla e Ingeniera Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés, para optar por el Grado Académico de Magíster en Administración de Empresas; una vez escuchada la defensa oral del trabajo de titulación, el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Santiago Xavier Peñaherrera Zambrano, MBA.
Presidente y Miembro del Tribunal

Ing. Víctor Hugo Córdova Aldás, PhD.
Miembro del Tribunal

Ing. Juan Gabriel Saltos Cruz, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en trabajo de titulación, presentado con el tema: “Modelo de gestión de seguridad industrial como herramienta estratégica en la productividad operacional de las empresas de calzado, provincia de Tungurahua”, le corresponde exclusivamente a la Ingeniera Paulina del Rocío Chamorro Sevilla e Ingeniera Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés, autoras bajo la dirección de la Doctora Magda Francisca Cejas Martínez, PhD, Directora del trabajo de titulación, y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ingeniera, Paulina del Rocío Chamorro Sevilla

C.C.:1803889235

AUTORA

Ingeniera, Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés

C.C.:1803012127

AUTORA

Licenciada, Magda Francisca Cejas Martínez, PhD.

C.C.: 1757404502

DIRECTORA

DERECHOS DE AUTOR

Autorizamos a la Universidad Técnica de Ambato, para que el trabajo de titulación sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedemos los derechos de nuestro trabajo, con fines de difusión pública, además aprobamos la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ingeniera, Paulina del Rocío Chamorro Sevilla

C.C.: 1803889235

AUTORA

Ingeniera, Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés

C.C.:1803012127

AUTORA

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
A LA UNIDAD DE TITULACIÓN.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
AGRADECIMIENTO.....	xv
DEDICATORIA.....	xvii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xx
EXECUTIVE SUMMARY.....	xxii
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	xxiv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO.....	2
2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO.....	2
2.1. Área de conocimiento.....	2
2.2. Líneas de investigación.....	2
3. INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	2
3.1. Tiempo de ejecución.....	2
3.2. Financiamiento.....	3
3.3. Autor/es.....	3
4. DESCRIPCIÓN DETALLADA.....	4
4.1. Definición del problema de la investigación.....	4
4.2. Objetivos de la investigación.....	6
4.2.1. Objetivo general.....	6
4.2.2. Objetivo(s) específico(s).....	6

4.3. Justificación de la investigación.....	6
4.4. Marco teórico referencial.....	9
4.4.1. Antecedentes Investigativos.....	9
4.4.1.1. Antecedentes Internacionales.....	9
4.4.1.2. Antecedentes Nacionales	12
4.4.2. Bases teóricas.....	13
4.4.3. Fundamentación Legal	31
4.4.4. Categorías Fundamentales.....	34
4.5. Metodología.....	35
4.5.1. Enfoque	35
4.5.2. Nivel de Investigación	35
4.5.3. Población y Muestra.....	36
4.5.3.1. Población.....	36
4.5.3.2. Muestra.....	38
4.5.3.3. Determinación del tamaño de la muestra.....	38
4.5.4. Recolección de datos	42
5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	49
5.1. Análisis e Interpretación de Resultados.....	49
5.1.1. Indicador: Expectativa actual en SST.....	50
5.1.1.1. ¿Para usted cuál es la premisa más importante con respecto a SST?.....	50
5.1.1.2. ¿Considera que es efectivo el Sistema actual de SST?.....	58
5.1.2. Indicador: Gestión de la Seguridad Industrial.....	59
5.1.2.1. ¿Considera que los riesgos han sido controlados en su puesto de trabajo?.....	59
5.1.2.2. ¿Cuáles son los riesgos que existen en su puesto de trabajo según la exposición?.....	60
5.1.2.2.1. Riesgos Mecánicos.....	60
5.1.2.2.2. Riesgos Físicos	66
5.1.2.2.3. Riesgos Químicos.....	70
5.1.2.2.4. Riesgos Ergonómicos.....	71

5.1.2.3.	¿Considera que el Equipo Protección Personal que le ha sido asignado, le protege contra riesgos laborales de su puesto de trabajo?.....	72
5.1.3.	Indicador: Ciclo de mejora continua.....	73
5.1.4.	Indicador: Productividad.....	81
5.2.	Conclusiones.....	91
5.3.	Recomendaciones.....	94
6.	PROPUESTA	96
6.1.	Tema de la propuesta.....	96
6.2.	Datos informativos.....	96
6.3.	Beneficiarios.....	96
6.4.	Ubicación.....	96
6.5.	Equipo Técnico Responsable de la implementación.....	96
6.6.	Tiempo estimado para la ejecución.....	96
6.7.	Financiamiento.....	97
6.8.	Antecedentes de la propuesta.....	97
6.9.	Justificación de la propuesta.....	98
6.10.	Objetivos.....	99
6.10.1.	General.....	99
6.10.2.	Objetivos específicos.....	99
6.11.	Análisis de factibilidad.....	99
6.11.1.	Factibilidad técnica.....	99
6.11.2.	Factibilidad operativa.....	100
6.11.3.	Factibilidad legal.....	100
6.12.	Fases de la Propuesta en función del Ciclo de Deming PHVA.....	100
6.12.1.	PRIMERA FASE: (P) Planear.....	100
6.12.2.	SEGUNDA FASE: (H) Hacer.....	100
6.12.3.	TERCERA FASE: (V) Verificar.....	101
6.12.4.	CUARTA FASE: (A) Actuar.....	101
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	102
8.	ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto para el proyecto de investigación.....	3
Tabla 2. Población Total de Trabajadores de Plasticaucho Industrial S.A.....	37
Tabla 3. Población de Estudio.....	37
Tabla 4. Tamaño de la muestra para población finita.....	39
Tabla 5. Fracción muestral por tipo de estratos.....	40
Tabla 6. Analogía del tamaño muestral en cada planta de producción.....	41
Tabla 7. Resumen de la validez de contenido.....	44
Tabla 8. Validez de experto.....	45
Tabla 9. Resultados de la medición de los Datos.....	46
Tabla 10. Criterios de Decisión para la Confiabilidad.....	46
Tabla 11. Resultado de Estadística de confiabilidad.....	47
Tabla 12. Criterios de Valores del Coeficiente.....	48
Tabla 13. Frecuencia de la Importancia del Apoyo de la Línea De Supervisión para Solventar Avisos de Riesgo.....	51
Tabla 14. Frecuencia de la Importancia de la Eliminación de Peligros en el Puesto de Trabajo.....	52
Tabla 15. Frecuencia de la Importancia del Control de los Riesgos Identificados en el Puesto de Trabajo.....	53
Tabla 16. Frecuencia de la Importancia de las Capacitaciones y Entrenamientos en temas de Seguridad y Salud.....	54
Tabla 17. Frecuencia de la Importancia de Dotación y Cambio de Equipo de Protección Personal.....	55
Tabla 18. Frecuencia de la Importancia de la Definición de Procesos e Instrucciones claras para realizar el Trabajo con Seguridad.....	56
Tabla 19. Frecuencia de la Importancia de la Definición de Protocolos de Actuación en Caso de Emergencia.....	57
Tabla 20. Frecuencia de la Efectividad del Sistema Actual de SST Plasticaucho Industrial.....	58
Tabla 21. Frecuencia del Control de los Riesgos en el Puesto de Trabajo.....	59
Tabla 22. Frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Caída a Distinto Nivel.....	60
Tabla 23. Frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Caída de Objetos en Manipulación.....	61

Tabla 24. Frecuencia de Exposición Frente a Choque contra Objetos Inmóviles.....	62
Tabla 25. Frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Golpes/Cortes por Objetos Herramientas.....	63
Tabla 26. Frecuencia del Nivel de Exposición frente a Proyección de fragmentos o Partículas.....	64
Tabla 27. Frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Atrapamiento por o Entre Objetos.....	65
Tabla 28. Frecuencia del Tiempo Expuesto al Ruido tan alto que una Persona tiene que Elevar la Voz para Conversar con Otra Persona.....	66
Tabla 29. Frecuencia de la exposición a vibraciones.....	67
Tabla 30. Frecuencia de la Exposición a Temperatura.....	68
Tabla 31. Frecuencia del Nivel de Iluminación.....	69
Tabla 32. Frecuencia de la Disponibilidad de la Etiqueta que Informe la Peligrosidad en Sustancias Químicas o Tóxicas.....	70
Tabla 33. Frecuencia de la Realización de Trabajos que obligan a Mantener Posturas Incómodas.....	71
Tabla 34. Frecuencia de la Consideración del Equipo de Protección Personal asignado que protege de los riesgos laborales en los puestos de trabajo.....	72
Tabla 35. Frecuencia de la Efectividad en las Correcciones y Planes de Mejora que se han Implementado por Accidentes de Trabajo.....	73
Tabla 36. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en los Riesgos Físicos.....	74
Tabla 37. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Manejo de Productos Químicos.....	75
Tabla 38. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Protocolo de Evacuación en caso de Emergencias Reales.....	76
Tabla 39. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en la Ubicación y Utilización de Sistemas de Emergencia.....	77
Tabla 40. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Uso y Comunicación de Avisos de Riesgo.....	78
Tabla 41. Frecuencia del Nivel de Conocimiento en la Ejecución de las Actividades dentro del Proceso.....	79
Tabla 42. Frecuencia del Nivel de Conocimiento acerca del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo	80

Tabla 43. Frecuencia de la Consideración de la Seguridad y Salud como Aspectos Claves para ser Productivos en el Trabajo.....	81
Tabla 44. Frecuencia del Alcance de los Niveles de Productividad en el Puesto de Trabajo tomando en cuenta los Aspectos de Seguridad y Salud.....	82
Tabla 45. Frecuencia de la Omisión de Aspectos, Controles o Recursos de Seguridad y Salud para ser Productivos.....	83
Tabla 46. Frecuencia del Liderazgo del Supervisor para Mantener el Equilibrio entre la Seguridad y los Estándares de Producción.....	85
Tabla 47. Frecuencia del Cumplimiento de los Aspectos de Seguridad y Salud establecidas en el Instructivo de Trabajo.....	86
Tabla 48. Frecuencia del Conocimiento y Entendimiento de los Indicadores de Gestión de las Plantas.....	87
Tabla 49. Frecuencia de la Consideración de que los Objetivos de Producción estén alineados con el Enfoque de Seguridad Industrial.....	88
Tabla 50. Frecuencia de la Importancia de Seguridad, Producción y Calidad en el Puesto de Trabajo.....	89
Tabla 51. Conceptualización de la Variable Modelos de Gestión de SST.....	114
Tabla 52. Conceptualización de la Variable Productividad.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclos de Mejora continua	10
Figura 2. Elementos de la Administración.....	14
Figura 3. Técnicas de la Gestión Empresarial.....	15
Figura 4. Elementos de la Productividad.....	18
Figura 5. Fases de la Productividad.....	19
Figura 6. Pirámide de Maslow.....	21
Figura 7. Pilares de la Administración.....	25
Figura 8. Características de la organización.....	27
Figura 9. Evolución de los Modelos de Gestión.....	27
Figura 10. Evolución de los Modelos de Gestión de SST.....	29
Figura 11. Ciclo de mejora continua en la gestión de SST.....	31
Figura 12. Fases para la implementación de los sistemas de SST.....	33
Figura 13. Categorías fundamentales de investigación.....	34
Figura 14. Tipo de personal en las plantas.....	41
Figura 15. Distribución de Preguntas en la Técnica de la Encuesta.....	42
Figura 16. Histograma la Importancia del Apoyo de la Línea de Supervisión.....	51
Figura 17. Histograma de la Importancia de la Eliminación de Peligros.....	52
Figura 18. Histograma de la Importancia del Control de Riesgos.....	53
Figura 19. Histograma de la Importancia de las Capacitaciones y Entrenamientos en SST.....	54
Figura 20. Histograma de la Importancia de la dotación y cambio de EPP.....	55
Figura 21. Histograma de la Importancia de la Definición de Procesos e Instrucciones claras.....	56
Figura 22. Histograma de la Importancia de la Definición de Protocolos de Actuación.....	57
Figura 23. Histograma de la Efectividad del Sistema Actual de SST.....	58
Figura 24. Gráfico Circular del Control de los Riesgos en el Puesto de Trabajo.....	59
Figura 25. Histograma del Nivel de Exposición frente a Caída a Distinto Nivel.....	60
Figura 26. Histograma del Nivel de Exposición frente a Caída de objetos en manipulación.....	61
Figura 27. Histograma del Nivel de Exposición frente a Choque contra Objetos inmóviles.....	62

Figura 28.	Histograma del Nivel de Exposición frente a Golpes / Cortes por herramientas.....	63
Figura 29.	Histograma del Nivel de Exposición frente a Proyección de Fragmentos.....	64
Figura 30.	Histograma del Nivel de Exposición frente a Atrapamientos por o entre objetos.....	65
Figura 31.	Histograma del Nivel de Exposición al Ruido.....	66
Figura 32.	Histograma del Nivel de Exposición a Vibraciones.....	67
Figura 33.	Histograma del Nivel de Exposición a Temperatura.....	68
Figura 34.	Histograma del Nivel de Iluminación.....	69
Figura 35.	Histograma del etiquetado de sustancias químicas o tóxicas.....	70
Figura 36.	Histograma de los Trabajos que obligan a Mantener Posturas Incómodas.....	71
Figura 37.	Gráfico Circular de la Consideración del Equipo de Protección Personal asignado que protege de los riesgos laborales en los puestos de trabajo.....	72
Figura 38.	Gráfico circular de la Efectividad en las Correcciones y Planes de Mejora que se han Implementado por Accidentes de Trabajo.....	73
Figura 39.	Histograma del Nivel en Conocimiento de Riesgos Físicos.....	74
Figura 40.	Histograma del Nivel de Conocimiento en Manejo de Productos Químicos.....	75
Figura 41.	Histograma del Nivel de Conocimiento en Protocolos de Evacuación.....	76
Figura 42.	Histograma del Nivel de Conocimiento en Ubicación y Utilización de Sistemas de Emergencia.....	77
Figura 43.	Histograma del Nivel de Conocimiento Uso y Comunicación de los Avisos de Riesgos.....	78
Figura 44.	Histograma del Nivel de Conocimiento en la Ejecución de Actividades del Proceso.....	79
Figura 45.	Histograma del Nivel de Conocimiento acerca del Reglamento Interno De Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	80
Figura 46.	Histograma de la Seguridad y Salud como Aspectos Claves para ser productivos.....	81
Figura 47.	Histograma del Alcance de los Niveles de Productividad en el Puesto de Trabajo tomando en cuenta los Aspectos de Seguridad y Salud.....	82

Figura 48. Histograma de la Omisión de Aspectos, Controles o Recursos de Seguridad y Salud para ser Productivos.....	84
Figura 49. Gráfico circular del Liderazgo del Supervisor para Mantener el Equilibrio entre la Seguridad y los Estándares de Producción.....	85
Figura 50. Histograma del Cumplimiento de los Aspectos de Seguridad y Salud establecidas en el Instructivo de Trabajo.....	86
Figura 51. Histograma de Conocimiento y Entendimiento de los Indicadores de Gestión de las Plantas.....	87
Figura 52. Gráfico circular de la Consideración de que los Objetivos de Producción estén alineados con el Enfoque de Seguridad Industrial.....	88
Figura 53. Histograma de la Importancia de la Seguridad en el Puesto de Trabajo.....	89

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Cuestionario.....	108
Anexo B. Validez de expertos.....	111
Anexo C. Operacionalización de variables.....	114
Anexo D. Layout de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.....	116
Anexo E. Fotografías de la planta de Calzado Cementado.....	117
Anexo F. Fotografías de la planta de Calzado Inyección al corte.....	118
Anexo G. Fotografía de la planta de Calzado Moldeado por Inyección.....	119
Anexo H. Fotografías de la planta de Industrias Diversas.....	120
Anexo I. Fotografías de la planta de Mezclas Termoplásticas.....	121
Anexo J. Certificado de aprobación del Curso ¿Cómo escribir con éxito una tesis de Posgrado y doctorado? Ing. Chamorro Paulina.....	122
Anexo K. Invitación Webinar por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo “Promoviendo espacios de trabajo seguros y saludables”. Ing. Chamorro Paulina.....	122
Anexo L. Certificado de Participación en el curso Webinar por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo “Promoviendo espacios de trabajo seguros y saludables” Ing. Chamorro Paulina.....	123

AGRADECIMIENTO

“No hay que agradecer por los favores recibidos, sino por las acciones, que cada persona hizo para mi evolución interior...”

Gracias:

A mi querida empresa Plasticaucho Industrial por la oportunidad de ejecutar esta investigación en sus instalaciones.

A las autoridades y profesores de la Facultad de Ciencias Administrativas de esta universidad, por el ímpetu en sacar excelentes profesionales a través del conocimiento impartido.

A mi Directora Dra. Magda Cejas por la orientación y el asesoramiento para que esta investigación genere conocimiento personal y profesional.

A mis compañeros de aula, por hacer llevaderas las clases y enseñarme a valorar la amistad y la humildad.

Paulina Chamorro Sevilla

AGRADECIMIENTO

La vida presenta muchos desafíos y sin duda uno de ellos ha sido el seguir aprendiendo cuando eres mujer, madre, esposa y amiga.

Por ello primero agradezco a Dios, quien en todo momento me ha bendecido, a mi esposo Henry por su paciencia y guía.

Gracias a todos y quienes apoyaron en la realización y desarrollo de este importante trabajo.

Y en especial a Plasticaucho Industrial, empresa donde laboro y que me dio las facilidades para la realización de este trabajo de investigación

Myriam Proaño

DEDICATORIA

“Mi recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado,
Un esfuerzo total es una victoria completa”.

Mahatma Gandhi.

Los cambios en la vida son constantes,
permiten destacar nuestras habilidades y
flaquezas, estimarnos como personas, con
decisiones acertadas y equivocaciones,
simplemente para hacernos más humanos.

Para crecer desde el interior,
para corregir o renovar, para
seguir... pero sobre todo
para amar.

Amar la vida mía y la de los míos, tener
pasión en cada cosa hecha, poner el corazón
en los anhelos y aprender a encontrar los
sueños.

Tiempos importantes de pandemia que
llegaron como una propia retrospección,
para valorar mi simpleza y grandeza
conocer más a las personas y disfrutar
los detalles sencillos.

Una paralización completa en beneficio del
sentido común, sentido de recobrar cosas
buenas... ¡apreciar a mi familia! y volver a
criticar lo vivido para mejorar este nuevo
comienzo.

Me complace dedicar este objetivo
cumplido a: Dios, por su perfección en el
tiempo y por haber puesto en mi camino a las
personas indicadas para desarrollar mi tesón y
paciencia; A mi compañero de vida, mi querido
Nelson Vega,
por su apoyo incondicional
y empeño de que consiga a pulso mi meta;

A mis pequeños hijos: Rodrigo y Maite,
por ser mi fuente de inspiración
y demostrarme que no hay cosas difíciles en la
vida,
todo es cuestión de amor y dedicación.

A mis padres Gualberto y Tarcila
por haberme inculcado valores y palabras de
aliento
en todo momento.

A ustedes querida familia les dedico
este pequeño sacrificio
que servirá como un bonito recuerdo
en nuestras mentes.

Paulina Chamorro Sevilla.

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a mis hijos amados, Martín y Ariana,
quienes han sido mi motivación y fortaleza.

Pues como madre y profesional deseo dejarles el ejemplo de
trascender en la vida a través de una constante preparación
académica.

Además, dedico este trabajo a mi esposo, quien con amor
sembró en mí el desarrollo y entusiasmo necesario, para ahora
cosechar un capítulo más en mi vida profesional.

Myriam Proaño

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS COHORTE 2018

TEMA: MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO HERRAMIENTA ESTRATEGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA

AUTORES: *Ingeniera Paulina del Rocío Chamorro Sevilla*

Ingeniera Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés

DIRECTOR: *Licenciada Magda Francisca Cejas Martínez, PhD.*

LINEA DE INVESTIGACIÓN: *Desarrollo Territorial y empresarial*

FECHA: *26 de agosto de 2020*

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación tuvo como objetivo proponer un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), basada en la NTE INEN ISO 45001:2018, como herramienta estratégica para la productividad en las cinco plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A., pues de acuerdo a Laal, F., Pouyakian, M., Madvari, R., Khoshakhlagh, A., y Halvani, G., (2019) los sistemas de gestión de la seguridad y salud son prácticos y efectivos para gestionar los posibles riesgos y sus efectos en los sitios de trabajo. La metodología se basó en el diseño de investigación no experimental, a un nivel transeccional descriptivo; mientras que la población estuvo conformada por 968 personas distribuidas en un 40% de la planta de calzado cementado, un 29% de la planta de calzado inyección al corte, un 18% de la planta de calzado moldeado por inyección, un 9% de la planta de industrias diversas y un 3% de la planta de mezclas termoplásticas; en consecuencia se analizó la muestra estratificada de 168 trabajadores para la investigación de las variables de seguridad y salud en el trabajo y la productividad.

La técnica de recolección de datos estuvo enfocada en la encuesta estructurada y como instrumento de medición se utilizó el cuestionario, que para la escala de Likert se obtuvo la confiabilidad de 0.834 de Cronbach's Alpha y un 0.984 de confiabilidad en ecuación de Kuder Richardson. En los resultados se evidenció que el sistema de gestión actual apenas tuvo un 33.5% de efectividad, además se consideró a la seguridad y salud (SST) como aspectos claves para la productividad en el trabajo, siendo relevante que la seguridad alcanza un 91% como el factor más importante al momento del trabajo; finalmente se concluye que al revisar los factores de seguridad que interactúan en el trabajo, es necesario plantear un modelo de gestión de seguridad y salud en base a la NTE INEN ISO 45001:2018, que mejore la efectividad en la administración basada en procesos, al gestionar los riesgos y oportunidades de seguridad, la prevención de las lesiones o deterioros en la salud de los trabajadores y el desempeño de la productividad en las plantas de producción de la empresa en estudio.

DESCRIPTORES: MODELO, SEGURIDAD, SALUD, ESTRATEGIA, SISTEMAS, GESTIÓN, RIESGOS, PRODUCTIVIDAD, ADMINISTRACIÓN, PROCESOS.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS COHORTE 2018

TEMA: MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO HERRAMIENTA ESTRATEGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA

AUTORES: *Ingeniera Paulina del Rocío Chamorro Sevilla*

Ingeniera Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés

DIRECTOR: *Licenciada Magda Francisca Cejas Martínez, PhD.*

LINEA DE INVESTIGACIÓN: *Desarrollo Territorial y empresarial*

FECHA: *26 de Agosto de 2020*

EXECUTIVE SUMMARY

This research aimed to propose an occupational health and safety management model (OSH), based on the NTE INEN ISO 45001: 2018, as a strategic tool for productivity in the five production plants of the company Plasticaucho Industrial SA, because according to Laal, F., Pouyakian, M., Madvari, R., Khoshakhlagh, A., and Halvani, G., (2019) the health and safety management systems are practical and effective to manage the possible risks and their effects on the workplace. The methodology was based on the non-experimental research design, at a descriptive transectional level; while the population consisted of 968 people distributed in 40% of the cemented footwear plant, 29% of the injection-cut footwear plant, 18% of the injection-molded footwear plant, 9% of the plant for various industries and 3% of the thermoplastic blends plant; Consequently, the stratified sample of 168 workers was analyzed for the investigation of the variables of safety and health at work and productivity.

The data collection technique was focused on the structured survey and the questionnaire was used as a measurement instrument, which for the Likert scale the reliability of 0.834 was obtained from Cronbach's Alpha and 0.984 from the Kuder Richardson equation. The results showed that the current management system was

only 33.5% effective, in addition, health and safety (OSH) was considered as key aspects for productivity at work, being relevant that safety reaches 91% as the most important factor at the time of work; Finally, it is concluded that when reviewing the safety factors that interact at work, it is necessary to propose a health and safety management model based on the NTE INEN ISO 45001: 2018, which improves the effectiveness of process-based administration, by manage safety risks and opportunities, the prevention of injuries or deterioration in the health of workers and the performance of productivity in the production plants of the company under study.

KEY WORDS: *MODEL, SAFETY, HEALTH, STRATEGY, SYSTEMS, MANAGEMENT, RISKS, PRODUCTIVITY, ADMINISTRATION, PROCESSES.*

GLOSARIO DE TÉRMINOS

TÉRMINOS	SIGNIFICADO
Administración	Refiere a la previsión, organización, mando, coordinación y control.
Ciclo PHVA (Planear-Hacer-Verificar-Actuar)	Es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua.
Cinco S (5S)	5S es debido a que este programa de orden y limpieza está constituido por 5 fases, cada una de ellas tiene un nombre en japonés y comienza por la letra S. Cinco fases. Cinco eses.
Gestión	Administrar los recursos para alcanzar los objetivos planeados, se basa principalmente en la dirección estratégica.
ISO	International Organization for Standardization, que en idioma español es: Organización Internacional de Estandarización
Mejora continua	Actividad recurrente para mejorar el desempeño.
NTE INEN	Normas Técnicas Ecuatorianas, Instituto Ecuatoriano de Normalización.
Productividad	Son los resultados combinando los recursos disponibles como máquinas, personas, materiales; es decir genera efectividad de la producción teniendo un rédito económico de interés común.
Sistema de Gestión	Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.
Trabajador	Persona que realiza las actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización.
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, que en español significa: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

INTRODUCCIÓN

La investigación con el tema “MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA” se ejecuta por la importancia que requiere mantener lugares de trabajo seguros en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A, fortaleciendo a sus objetivos estratégicos que involucran promover la cultura preventiva inherente de seguridad en todas las actividades operacionales con el control de los riesgos; por ello el objetivo es proponer un modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. como herramienta estratégica para la productividad de la administración actual, gestionar los riesgos y disminuir los accidentes de trabajo.

Se inicia definiendo el problema de la investigación para conocer e identificar la situación actual de la seguridad, salud y productividad de las plantas de producción en estudio, para luego analizar el marco teórico referencial, los antecedentes investigativos internacionales y nacionales acerca del tema, además del sustento teórico basado en artículos científicos e investigaciones relevantes con respecto a teorías y definiciones de seguridad y salud en el trabajo y productividad en las empresas, por otra parte se examina también la fundamentación legal como respaldo de la normativa vigente para este estudio.

De esta manera se desarrolla la metodología de la investigación, el diseño de la investigación, el nivel de investigación, la descripción de la población y el cálculo de la representatividad de la muestra; además de la aplicación de la validez y confiabilidad del instrumento de medición; enseguida se compila la información del análisis y la interpretación de los resultados en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo y la productividad después de aplicar el cuestionario a los trabajadores de las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.

Se explica las conclusiones y recomendaciones de la investigación, se establece la necesidad de mejorar la productividad a través de la estandarización de las actividades

diarias que impliquen aspectos de seguridad y salud en el trabajo y finalmente se propone un modelo de gestión de seguridad y salud basado a la NTE INEN ISO 45001:2018, para evolucionar la administración actual obteniendo sitios de trabajo seguros y saludables para todos los trabajadores.

1. TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

“MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO

2.1. Área de conocimiento

El presente trabajo se desarrolla en el área de conocimiento de Ciencias Sociales, según la Clasificación CINE (Clasificación Internacional normalizada de Educación) de la UNESCO. Esta investigación se enmarca en la Gestión Empresarial.

2.2. Líneas de investigación

Desarrollo Territorial y Empresarial (Modelo Productivo y Desarrollo).

3. INFORMACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

3.1. Tiempo de ejecución

Inicio: 1/12/2018

Finalización: 14/03/2020

3.2. Financiamiento

Este proyecto de investigación cuenta con una partida presupuestaria aproximada de 4.960 dólares (cuatro mil novecientos sesenta con 0/100), aprobada por la Gerencia General de la empresa Plasticaucho Industrial S.A., recursos que servirá para todo el proceso de diagnóstico, descripción de la situación actual y propuesta de mejora; justificada en los siguientes rubros:

Tabla 1

Presupuesto para el proyecto de investigación

Ítem	Detalle	Valor en dólares
1	Material de oficina	\$1,500
2	Sueldos (invertidos en la investigación)	\$ 3,460
TOTAL		\$4,960

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

3.3. Autor/es

Nombre: Chamorro Sevilla Paulina del Rocío

Grado académico: Ingeniería de Empresas

Teléfono: 09-84891551

Correo electrónico: chamorro_paulina@hotmail.com
supervisormc01@plasticaucho.com

Nombre: Proaño Villacrés Myriam de las Mercedes

Grado académico: Ingeniería de Empresas

Teléfono: 09-84331707

Correo electrónico: mproanio@plasticaucho.com

4. DESCRIPCIÓN DETALLADA

4.1. Definición del problema de la investigación

Los procesos productivos de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. se desarrollan dentro del enfoque de la producción de calzado, con maquinaria y tecnología de punta nacional e internacional que le ha permitido evolucionar y ser competitivo en el tiempo, sin embargo no existe la sinergia integral de la productividad con la gestión de seguridad y salud en los lugares de trabajo, es así que desde el año 2005 la empresa ha venido desarrollando la gestión de los procesos con la certificación de calidad de la Norma ISO 9001:2018 (última actualización), con indicadores de gestión relacionados a la productividad como: nivel de servicio a la programación, pares o kilos producidos por horas hombre, índice de defectuosos, costo real versus costo estándar, pares o kilos por kilovatio hora, paros planificados, paros no planificados y cumplimiento de las 5S; es importante recalcar que dentro del plan estratégico solo se contemplaba a la parte productiva como fuente de retorno e inversión.

En tanto que en el año 2012 para la seguridad y salud en el trabajo se implementa el sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART) como normativa legal del país Ecuador que actualmente se encuentra caduco, bajo esta premisa la empresa continua con varios indicadores proactivos y reactivos que se manejan en cada planta, pero que debido a los constantes cambios en los procesos, materiales, personal, rutina y jornadas laborales han tenido como efecto accidentes de trabajo, de esta manera se coincide con la OIT, (2019) que afirma que como factor de riesgo para la seguridad se consideran la falta de experiencia, escaso entrenamiento, procesos y comunicación poco efectivos.

En este orden de ideas la empresa se ve afectada por la disyuntiva de tratar de lograr los estándares de producción como metas organizacionales y de incorporar a la seguridad en cada una de ellas, esta confusión se refleja en las personas que cumplen su trabajo a expensas de omitir prácticas que cuidan de su integridad y salud; a esto hay que sumar que la empresa ha realizado los esfuerzos necesarios para contribuir con un bono económico a las personas que cumplan con la producción pero sin duda

este factor es determinante al momento de incumplir las obligaciones generales del Reglamento interno de Seguridad e Higiene del Trabajo, (2021).

De este modo, la empresa debe apuntar con el trabajo decente propuesto a nivel mundial como protección a los trabajadores, para mejorar las perspectivas de un empleo productivo y seguro, analizando el rediseño de métodos en las tareas con prácticas seguras, incorporando liderazgo, compromiso y atención a los intereses de los trabajadores, como parte estratégica para el desarrollo en la empresa. Bajo este contexto se puede realizar la pregunta de ¿Cuál es el modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo como herramienta estratégica para la productividad operacional de la empresa Plasticaucho Industrial S.A, del sector calzado en la provincia de Tungurahua?, para determinar las mejoras en el sistema actual y empoderar la gestión de seguridad en cada puesto de trabajo.

Con el preámbulo del problema se puede iniciar revisando datos importantes para conseguir soluciones integrales, a través de la NTE INEN ISO 45001:2018 cuyo objetivo principal es proporcionar directrices para la gestión efectiva de los peligros y riesgos identificados obteniendo sitios de trabajo saludables, seguros y mejorando el desempeño global del sistema; en este orden de ideas la primera interrogante se basa en ¿Cuál es el diagnóstico de la situación actual de seguridad, salud en el trabajo y la productividad en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. frente a la NTE INEN ISO 45001:2018?, para examinar el cumplimiento del actual sistema con el marco referencial de la norma que propicia gestión de riesgos en los lugares de trabajo y tener una visión global de las fortalezas y debilidades.

Una vez recopilada esta información la segunda interrogante se fundamenta en ¿Cuáles son los resultados más importantes de la situación actual de seguridad, salud en el trabajo y productividad en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.?, fundamentalmente para entender el grado de desviación frente a la norma y establecer el análisis de las posibles causas básicas y secundarias.

Y finalmente en el marco de este estudio se plantea como interrogante ¿Cuál es el diseño del modelo de gestión en seguridad y salud en el Trabajo basado en la NTE

INEN ISO 45001:2018 para las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.?, siendo una oportunidad estratégica para la productividad en el sistema actual, que busca proponer un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo, a través de la estandarización de la seguridad en las actividades diarias que permitan el cumplimiento de los requisitos legales básicos, la prevención de lesiones, enfermedades profesionales y la evolución continua de la empresa.

4.2. Objetivos de la investigación

4.2.1. *Objetivo general*

Proponer un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST), en base a la NTE INEN ISO 45001:2018, como herramienta estratégica para la productividad operacional de Plasticaucho Industrial S.A.

4.2.2. *Objetivo(s) específico(s)*

1. Diagnosticar la situación actual de seguridad, salud en el trabajo y la productividad en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. frente a la NTE INEN ISO 45001:2018.
2. Describir la situación actual de seguridad y salud en el trabajo, y productividad aplicado a las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.
3. Diseñar un modelo de gestión en seguridad y salud en el Trabajo basado en la NTE INEN ISO 45001:2018 para las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.

4.3. Justificación de la investigación

En referencia a la investigación titulada La seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo (OIT, 2019) se plantea asegurar las aspiraciones de los trabajadores en su vida laboral, el acceso a las oportunidades para tener un empleo productivo, seguro, saludable y con salario justo, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, libertad para que los individuos expresen sus opiniones, se

organicen y participen en las decisiones que afectan sus vidas, la igualdad de oportunidades para todos, mujeres y hombres como parte de la protección social y encaminado a facilitar el trabajo decente, de ahí que el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el trabajo del año 2004, en su artículo 11, señala que para disminuir los riesgos laborales se deben tomar medidas puntuales, basándose en modelos de gestión de seguridad y salud en el trabajo tomando en cuenta el contexto social y empresarial.

De esta manera la necesidad de mantener lugares de trabajo seguros que garanticen la gestión integral de los riesgos, pasa de cumplir la reglamentación legal vigente a crear objetivos atractivos para la empresa Plasticaucho Industrial S.A., es así que dentro del Plan Estratégico de las plantas de producción para el año 2020 se tiene establecido el objetivo de lograr la excelencia operativa involucrando inherente y eficientemente a la seguridad, salud en el trabajo y productividad, para promover una cultura preventiva en toda la empresa, ahora bien para el cumplimiento de este objetivo estratégico se debe implementar modelos de gestión de seguridad y salud en el trabajo cuyos beneficios a corto plazo son el compromiso, entendimiento y entrenamiento del personal.

A mediano plazo son la prevención, identificación y evaluación de los riesgos; y finalmente para un periodo más largo en el tiempo, como ventaja competitiva es poseer procesos con rendimientos humanamente sustentables con prioridad en el control de los riesgos. En general, los modelos de gestión de seguridad y salud en el trabajo (MGSST) favorecen la administración transversal para estandarizar los procesos en materia de SST, involucrando no solo a los actores en las plantas de producción sino de todas las partes interesadas del contexto actual.

Estos MGSST mejoran la continuidad y practicidad en los procesos con ISO 9001:2018 ya establecidos, además de ser aplicables a cualquier empresa, permiten promover políticas de seguridad industrial ajustadas al dinamismo de los diferentes cambios (Riaño, M., Hoyos, E., y Valero, I., 2016), sirve como herramienta de seguimiento cíclica y proactiva de mejoramiento continuo para desarrollar la relación entre la productividad y la seguridad y salud, bajo la premisa de desarrollar las

actividades de manera inteligente con lineamientos seguros y no solo trabajar duro (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016).

En este orden de ideas es necesario la revisión, análisis y planteamiento de correcciones en los procesos actuales, direccionado desde la parte estratégica, táctica hacia la operativa; en donde se integran en un solo espacio (el lugar o el puesto de trabajo) todos los factores que el trabajador requiere para transformar sus actividades en una fuente efectiva y productiva, además cabe recalcar que la seguridad en el lugar de trabajo, es un derecho innato de las personas porque es allí donde se desarrollan la diversidad de actividades y es el principal origen de accidentes o enfermedades laborales.

La facilidad se la obtiene a través de una carta de la Gerencia de Desarrollo Organizacional del Ing. Andrés Calderón solicitando el presente estudio, por lo que se inicia con el análisis de la situación actual de las variables: seguridad, salud en el trabajo y productividad en todas las plantas de producción para encontrar las diferencias entre lo que se tiene y el proceso ideal; y finalmente establecer una propuesta de un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el enfoque de la NTE INEN ISO 45001:2018 que permita ser incluido en la productividad de las plantas.

En resumidas cuentas, el estudio se ve reflejado en los resultados de las operaciones productivas de Plasticaucho Industrial S.A, y con ello sus datos sean tomados como referente en la producción de calzado en ambientes seguros y saludables hacia sus trabajadores, e impactando a la tasa de accidentabilidad de la provincia de Tungurahua.

4.4. Marco teórico referencial

4.4.1. Antecedentes Investigativos

De acuerdo a las investigaciones previas como sustento epistemológico de este trabajo se tiene:

4.4.1.1. Antecedentes Internacionales

Laal, F., Pouyakian, M., Madvari, R., Khoshakhlagh, A., y Halvani, G., (2019) en su trabajo *Investigating the Impact of Establishing Integrated Management Systems on Accidents and Safety Performance Indices*, de la Universidad Shahid Beheshti de Ciencias Médicas, Teherán, en Irán, tuvo como objetivo, observar el impacto de los sistemas de gestión integrados (IMSS) en los indicadores de resultado de seguridad y salud de una central de energía eléctrica en Irán.

Estuvo sustentada en la estadística descriptiva y de KolmogoroveSmirnov test, con un muestreo de 287 casos por accidentes laborales, llegando a la siguiente conclusión que los sistemas de la gestión de la seguridad y salud en Yazd (empresa de energía de ciclo mixto), son efectivos para disminuir las lesiones temporales o fatales, siendo una herramienta de gestión efectiva para cualquier empresa, adicionalmente a través del seguimiento de los índices de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional.

Esta investigación se enlaza con la temática por el contexto de análisis y resultados frente a la implementación de los sistemas de gestión, que inclusive interactúan entre sí como calidad, seguridad y ambiente; además de servir como referencia en la utilización de técnicas estadísticas para los índices de accidentes de manera objetiva y corregir las fallas en el proceso.

Por otra parte Anaya, A., (2017), realizó un Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad de las organizaciones (SSeTGIS), registrada por el Departamento de Promoción, Preservación y Desarrollo de la Salud del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, con el objetivo de exponer un modelo de gestión sistémico que comprende a la Teoría de

sistemas en el compromiso social, lugares de trabajo saludables y empresas saludables y resilientes, busca promover una vida saludable a los trabajadores en lo largo del tiempo, a través de desarrollo de mejores condiciones laborales sin descuidar la calidad, el ambiente y la productividad; esta gestión está focalizada en el respeto a los derechos, la participación y desarrollo de los trabajadores siempre bajo el principio del trabajo decente que incluye a todas las partes interesadas en una sociedad, también establece como estrategia los ciclos de mejoramiento continuo: que son la identificación, la valoración y el control – intervención:

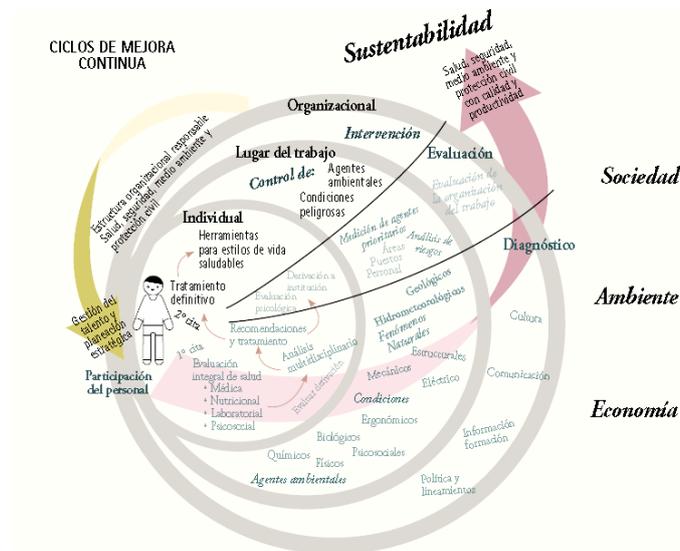


Figura 1. Ciclos de Mejora Continua

Fuente: Anaya, A., (2017)

Por lo que concluye que el Modelo de Salud y Seguridad en el Trabajo con Gestión Integral para la Sustentabilidad tiene una visión global para los aspectos de seguridad y salud en el trabajo, con el análisis, la decisión y la acción de los trabajadores y de los insumos invertidos con un enfoque que integra el cuidado al ambiente, la protección civil y la productividad en las empresas Anaya, A., (2017), así pues este trabajo de tesis se relaciona con la presente investigación al plantear modelos que permitan la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, además de coincidir al emplear métodos de mejora continua.

Mientras que Haslam, C., O’Hara, J., Kazi, A., Twumasi, R., y Haslam, R., (2016) ejecutaron el estudio Proactive occupational safety and health management:

promoting good health and good business, de la Universidad de Loughborough, Leicestershire, en Reino Unido, con el objetivo de contrastar el efecto de la gestión de la SST proactiva en la cultura y desempeño de seguridad y salud en el trabajo; además analizar las actividades de SST y sus resultados en la empresa por ejemplo: lesiones, enfermedades, absentismo, actitudes, clima organizacional y bienestar de los trabajadores. El método manejado por los médicos investigadores fue el modelo relativo continuo de ciclo de mejora (CIC) para clasificar en niveles de desarrollo a la cultura ordenada de la seguridad y su madurez.

Este estudio usó un diseño de técnicas mixtas de sección transversal con entrevistas semiestructuradas a 31 empresas y 2067 trabajadores para un análisis cualitativo, que como conclusión se determina que los trabajadores valoran favorablemente la adaptación de enfoques proactivos en la gestión de SST, ejemplificados en las nueve dimensiones del clima de seguridad:

1. Responsabilidad y compromiso de la dirección,
2. Información y comunicación
3. Prioridad de las acciones de seguridad
4. Lineamientos de Seguridad y Procedimientos
5. Ambiente de apoyo
6. Gestión proactiva para la intervención y solución
7. Priorización de las necesidades propias de seguridad
8. Evaluación del riesgo
9. Condiciones de trabajo físico

Por lo tanto se consideró como un atractivo para los empleadores, por la disminución de lesiones y enfermedades laborales, así pues el diagnóstico y estimación de la cultura de seguridad se convirtió en una fuente de aprendizaje para la gestión de la SST.

Por este motivo este trabajo de tesis se vincula perfectamente con la presente investigación al fomentar la gestión de la seguridad con el método de mejoramiento continuo CIC para desarrollar la cultura de seguridad en las empresa, a través de la revisión de las condiciones de los puestos de trabajo (objetiva) y además la actitud de

las personas hacia la seguridad (subjetiva), se centra en la priorización de las acciones a gestionar por seguridad, la responsabilidad y compromiso de la alta dirección, el entrenamiento y comunicación de los trabajadores.

4.4.1.2. Antecedentes Nacionales

En el ámbito nacional de acuerdo a Oviedo, R., Defranc, P., y Otero, T., (2018) en su investigación científica titulada Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001, publicada en la revista científica Dominio de las Ciencias, en Ecuador, tuvo como objetivo, revisar la literatura y el contenido teórico de los últimos años con respecto a la seguridad y salud en el trabajo con la relación de la productividad y destacar la gestión óptima en las organizaciones. Se basó en un enfoque de investigación documental con recursos como Scopus®, Google Académico y Science®, entre otros.

Se llegó a la conclusión de que los elementos de la seguridad y salud tienen gran interacción con las condiciones del sitio de trabajo, por ello se debe incursionar en programas efectivos que administren dichos factores. Es así que esta investigación proporciona el contexto para implementar estrategias preventivas y sustentables para las empresas donde se busque las medidas efectivas de seguridad y salud en las actividades de la producción.

Mientras que los autores Mayorga, C., Ruiz, M., Mantilla, L., y Moyolema, M., (2015), en su investigación titulada Procesos de producción y productividad en la industria de calzado ecuatoriana: caso empresa MABELYZ, en Ambato, tuvieron como objetivo explicar cómo inciden los procesos de producción en la productividad, la definición de éstos procesos y sus indicadores de las empresas de calzado, pues son de gran diversificación con respecto a los productos que comercializan de esta manera tienen la característica de ser dinámicos en sus procesos con la tecnología, la innovación, la calidad y los recursos, aportan al desarrollo de la competitividad del país.

Las variables de estudio fueron los procesos de producción y la productividad, se aplicó encuestas a la totalidad de la población, dando como resultado la descripción al detalle de los procesos para las sugerencias de mejora, pues con un 58% se detectó que los procesos no están claramente definidos, además el 33% de sus trabajadores consideró no contar con las condiciones de trabajo necesarias, entre ellas las herramientas, el espacio físico, el entrenamiento, el mantenimiento y protección de seguridad en las máquinas, teniendo como resultado desperdicios en los procesos, de esta manera esta investigación se relaciona con el presente estudio pues es imprescindible analizar cada uno de los factores del ambiente de trabajo que afectan la productividad de las empresas.

4.4.2. Bases teóricas

En la teoría clásica de la administración de Fayol, H., (1916) se normalizan principios científicos estandarizados para la aplicabilidad en las empresas tales como:

- Segmentación de las actividades del trabajo
- Responsabilidad y autoridad en las tareas encomendadas
- Respeto para las normas establecidas
- Jerarquía en unidades de mando y dirección como parte del organigrama para que los objetivos se den de lo general a lo individual, así como la centralización de las decisiones
- Pago del salario
- Orden y limpieza en el puesto de trabajo
- Estabilidad laboral
- Iniciativa para emprender los cambios
- Proactividad para mantener el equilibrio
- Entre otros

Además de integrar cinco elementos fundamentales para el sistema de administración como:



Figura 2. Elementos de la Administración

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Dentro de la gestión, que se deriva del latín *gestio* y refiere a la administración de recursos para alcanzar los objetivos planteados, con la dirección estratégica presenta tres funciones principales:

1. Crear condiciones para el éxito.
2. Prevenir o eliminar los problemas
3. Aprovechar las oportunidades.

De esta manera en las empresas, según Mora, L., Duran, M., y Zambrano, J., (2016) existe la coordinación metódica de los recursos naturales, el capital, la tecnología, el trabajo, la dirección y las personas, para convertirla en una unidad económica que busca ganancias a través de la producción socialmente útil y de acuerdo con las exigencias de un bien común; entonces resulta que la gestión administrativa es aplicable para empresas públicas y privadas, en las que se debe llevar a cabo la fase estructural con la planificación, la organización y dirección de metas y objetivos.

Y luego la fase operativa con la ejecución de lo planeado, es decir con la implementación, seguimiento y control de las actividades hasta conseguir los resultados esperados en un periodo establecido, lo que permite administrar a las empresas de manera integral en todos sus procesos.

De la visión que se tenga en la gestión empresarial depende la cadena de componentes a relacionar como el grado de calidad de los productos, la seguridad y salud para los trabajadores, las condiciones ambientales o el compromiso social, a fin de gestionar las actividades establecidas en la empresa.

Por lo tanto se puede mencionar a la gestión fundamentada en los procesos cuya cadena de mando y función de cada departamento, orienta a la evolución de la misión de la empresa, a través de satisfacer las expectativas de las partes interesadas, que traducido al idioma inglés se conoce como: stakeholders, los cuales son: clientes, proveedores, accionistas, empleados, sociedad (Mallar, M., 2010).

En consecuencia, para el desarrollo económico de la empresa se tiene que revisar la calidad de la gestión empresarial, establecida en las siguientes técnicas:

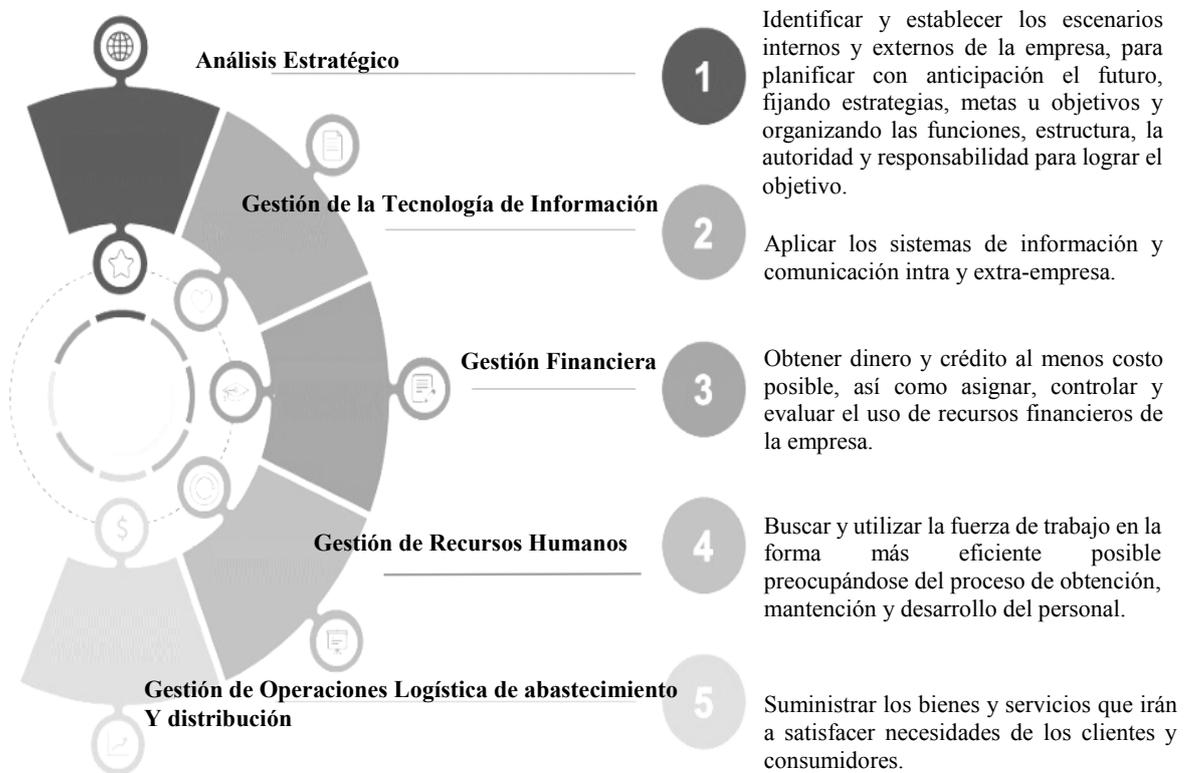


Figura 3. Técnicas de la Gestión Empresarial

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Igualmente se puede mencionar que la gestión empresarial ayuda a reducir la improvisación dentro de los procesos, no sólo al planificar sino también al establecer mecanismos para el seguimiento y la mejora de los mismos; de esta manera lo primero es tener actividades totalmente proyectadas, en las que exista el pleno conocimiento

de las situaciones normales y óptimas o, por el contrario, la reacción de cómo actuar ante una desviación de los requisitos establecidos (Mora, L., Duran, M., y Zambrano, J., 2016), en resumidas cuentas la gestión empresarial es el resultado de una planeación estratégica en las empresas, que se ha convertido en una herramienta eficaz para enfrentar las situaciones del futuro y orientar los esfuerzos hacia las metas realistas del desempeño empresarial (Goodstein, L., Timothy, N., y William, P., 1997).

Ya para el siglo XX se dan tres ideas en el área de gestión y administración de las empresas respecto a la forma de trabajar y se crea el concepto de Segmentación de Trabajo, en el que las personas motivadas por su salario realizan operaciones simples y repetitivas en cualquier área de producción, de esta manera creían que se puede obtener un rendimiento productivo óptimo dentro de la empresa (Mora, L., Duran, M., y Zambrano, J., 2016).

De ahí que la productividad se basa en obtener resultados combinando los recursos disponibles como máquinas, personas, materiales; es decir genera efectividad de la producción teniendo un rédito económico de interés común, asimismo Chiavenato, I., (2009) define a la productividad caracterizada con la incorporación de las personas como una administración efectiva de todos los recursos, sin embargo también la considera como una relación taxativa entre el uso de los recursos empleados y los productos fabricados, por su parte O’Kean, J., (2010) aduce que la productividad se define como el valor agregado de los insumos empleados que pueden estar dentro de las M: mano de obra, materiales, métodos, máquinas (Palacios, L., 2016) en un tiempo establecido de producción, que influyen directamente a la competitividad de la empresa (Paz, A., Soler, M., y Muñiz, J., 2016).

En resumidas cuentas la productividad es el resultado de vincular el incremento cualitativo y cuantitativo de la producción, el manejo óptimo de los recursos materiales, la mejora de la calidad en los procesos, la aptitud en las personas y las condiciones de trabajo según Martínez, M., (1994), así el valor agregado a los productos o servicios se da por la efectividad en el uso de la innovación de los mismos recursos, de esta manera el director de una empresa puede elevar la productividad con

estrategias como producir lo mismo y vender más; o reducir los recursos y fabricar los mismos lotes de producción, en síntesis se trata de la tasa de utilidad de los recursos al variarlos en su uso (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016).

Es por ello que se requiere el análisis de los posibles riesgos del proceso que no permiten el aumento de la productividad de las empresas, y adicionalmente se debe mencionar los diferentes cambios en el diseño, mermas de material, normativa equivocada para la calidad de los productos, deficiencia en los espacios, tiempo utilizado en la producción, mala manipulación de los materiales, paralización en las operaciones, métodos de trabajo erróneos, falta de mantenimiento de maquinaria y equipos, falta de entrenamiento del personal, absentismos, riesgos laborales, enfermedades ocupacionales, clima organizacional (Palacios, L., 2016).

Así mismo los beneficios de los cambios se ven comprendidos en el ajuste de los tiempos de trabajo, en el sistema de estándares de planificación, incentivos, producción, presupuestos, que se relaciona con el incremento de las unidades producidas, reducción de personal o balanceo de las líneas comparadas entre sí; dando como resultado una integración sustancial entre la forma de trabajo, el tiempo de producción y los incentivos.

Los factores de la productividad inciden en el progreso del rendimiento de la empresa, por un lado están los internos que son controlados totalmente por el propietario y que involucran métodos de trabajo o lineamientos de administración, materias primas, las diferentes energías, las habilidades del personal, los defectos en los productos terminados, mientras que por el otro están los factores externos que no son controlados al 100% pues pertenecen al entorno social, empresarial, económico, medioambiental o político para tomar decisiones que beneficien a la empresa (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., 2016).



Figura 4. Elementos de la Productividad

Fuente: Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016).

Para agenciar la productividad se debe notar a los tipos de la productividad que de manera parcial se tienen resultados de la cantidad producida para un solo tipo de recurso, en tanto que, por el factor neto, los resultados son de la cantidad total producida para una combinación de recursos y finalmente para la productividad total está la producción general para todos los recursos reflejando la particularidad de cada área y a nivel integral. De este modo como ventajas están la revisión total de la producción con la cuantificación de cada recurso, que sirve para el control de las ganancias; pero como desventajas se presenta la ardua labor del procesamiento de datos de la producción y que además para este cálculo no se tome en cuenta los factores intangibles de la empresa (Ríos, D., 2017).

Por ello conviene destacar que hay una producción eficiente al trabajar con el mínimo esfuerzo de los recursos: individuos, máquinas, equipos, herramientas, infraestructura; en definitiva a mayor productividad mejora la prosperidad en la empresa (Palacios, L., 2016) y para gestionar a la productividad es útil analizar los lugares de trabajo donde se desarrollan los procesos, las actividades y tareas con sus factores comunes (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M.,

2016), en base a las fases de la productividad, que trata de hacer mediciones a cualquier elemento de la empresa, evaluarlos en un período determinado y con ello plantear las mejoras a lo largo del tiempo (Ríos, D., 2017).

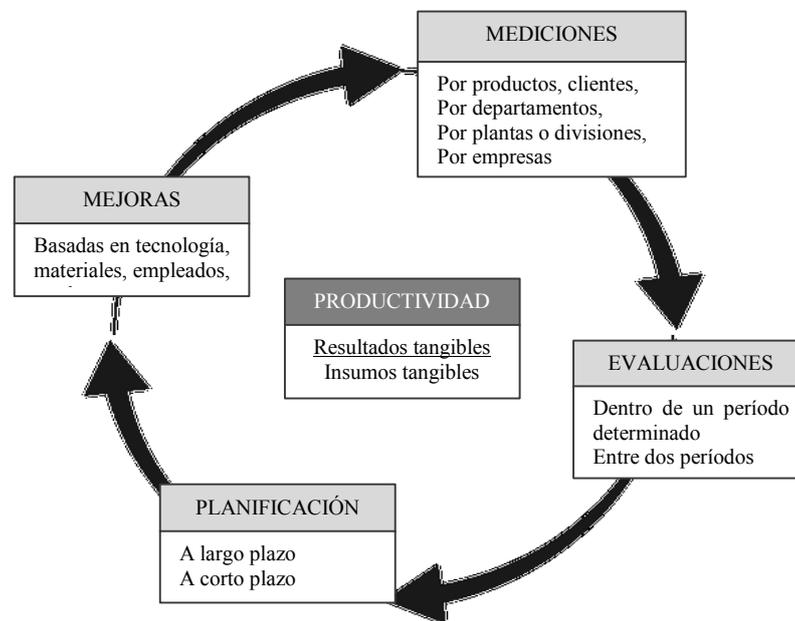


Figura 5. Fases de la Productividad

Fuente: Ríos, D., (2017)

Para medir a la productividad está la eficacia que busca obtener resultados a través de acciones específicas y asertivas, y la eficiencia como un principio de la administración de objetivos que instauró Peter Drucker en 1970, el hacer bien las cosas a la primera con errores nulos y sin desperdicios (Palacios, L., 2016).

Para la implantación de las mediciones, lo adecuado es iniciar con la eficacia buscando el logro de objetivos a través de la actividad industrial y una vez estandarizados los métodos se puede iniciar con la eficiencia, la cual busca cumplir con los objetivos aprovechando al máximo todos los recursos disponibles en la producción; por lo tanto, la productividad es la combinación entre eficacia y eficiencia convirtiéndose en el desempeño ideal de una empresa.

Ahora que si se quiere incrementar la productividad hay que analizar la producción en el tiempo por cada recurso como las horas / hombre, puesto que al reducir el ciclo por cada unidad producida, eleva el número total de productos (Palacios, L., 2016), es aquí donde se fusiona la relación hombre – máquina que permite que el trabajo se vuelva fácil, práctico y seguro (Escalante, A., y González, J., 2016), con tres tipos de entornos:

1. Manual, es cuando se usa toda la energía de la persona en el trabajo y que además se tiene el control total en las fases del proceso.
2. Mecánico, es cuando se usa la energía de la persona, pero también de la máquina para realizar el trabajo.
3. Automático, es cuando no se usa la energía de la persona, y únicamente actúan los sistemas automáticos que inclusive poseen autocontrol para el trabajo.

La relación hombre / máquina es probable cuando existe buena organización y gestión de todas las condiciones en una planta de producción y más, cuando se busca relacionar a la seguridad industrial con la productividad; puesto que al presentarse un accidente de trabajo se pierde tiempo al paralizar la operación e investigar los sucesos y se retrasan los pedidos de entrega (Ríos, D., 2017).

En otras palabras, es importante señalar a la seguridad como una necesidad humana de acuerdo a la pirámide de Maslow (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., 2016) que refiere a que las personas persiguen aspectos de seguridad y estabilidad en el trabajo; dicho lo anterior la empresa debe gestionar correctamente las condiciones laborales para sus trabajadores, y crear una parte competitiva moderna que sostenga a la empresa; fijando a las personas como un contexto de trabajo que posee capacidad propia de productividad (Ríos, D., 2017).



Figura 6. Pirámide de Maslow

Fuente: Ríos, D., (2017)

Con respecto a la estabilidad laboral se puede simplificar cuando un trabajador es bien remunerado, posee buenas condiciones laborales y además tiene la expectativa de mantener su trabajo; en este punto la ventaja para la empresa es contar con personal especializado en el tiempo, reduciendo contratos y entrenamientos para nuevas personas, mientras que las condiciones óptimas en el trabajo según Blanch, J., (2003) son todos los aspectos sociales, financieros, tecnológicos, naturales en que se ejecuta el trabajo, (Montoya, C., Méndez, J., y Boyero, M., 2017) y que de alguna manera inciden sobre:

- ✓ La experiencia del trabajador, la motivación, el bienestar y su calidad de vida,
- ✓ Las interrelaciones en el trabajo
- ✓ La eficacia y eficiencia empresarial

Que prácticamente se relacionan con las dimensiones del clima de seguridad que integra el compromiso del empleador para crear reglas de seguridad y salud, la priorización de acuerdo a la valoración de riesgos y a las necesidades de los trabajadores, la comunicación oportuna, la solución proactiva de las correcciones para

conseguir un ambiente adecuado de trabajo Haslam, C., O'Hara, J., Kazi, A., Twumasi, R., y Haslam, R., (2016).

Por lo tanto la seguridad y salud en el trabajo (SST) son importantes para garantizar que inclusive el personal, no se distraiga con el temor a lesionarse o se frustre por enfermedades que afectan su integridad; sin duda alguna este impacto se resalta en los resultados de la productividad (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016); el SST es una pauta que trata de:

1. La promoción de mejorar la salud física y psíquica de los trabajadores
2. La prevención de lesiones y enfermedades en el trabajo
3. Las mejoras en el ambiente laboral

Frente a esta realidad hay que tomar en cuenta la gestión de los riesgos que comprende la antelación, la identificación, la valoración y el control de peligros en cada puesto de trabajo, como un principio elemental para salvaguardar el bienestar de los trabajadores y mejorar las condiciones del trabajo; puesto que en concreto los peligros refieren a un potencial latente específico (propiedades intrínsecas, condiciones o energías) como que se encuentra en procesos, productos o servicios que pueden ocasionar daños laborales o efectos nocivos en la salud de las personas, mientras tanto podemos referirnos al riesgo como la posibilidad de que a la persona le ocurran dichos daños, por la exposición en el tiempo que tenga con los peligros (OIT, 2011a).

De esta manera las medidas de prevención para los riesgos internos de la empresa se plantean de acuerdo a la naturaleza de cada uno, tenemos los riesgos mecánicos relacionados directamente con la utilización de las máquinas y a través del Convenio 119, (1972) se regula las protecciones a las partes peligrosas de las máquinas; de la misma manera los riesgos físicos como las vibraciones de las máquinas o de elementos vibrátiles causan deterioro en el cuerpo humano (Arias, J., y Martínez, C., 2016) por los niveles excesivos de exposición. Pero también se encuentran los riesgos físicos relacionados con las condiciones ambientales como la

temperatura y luminosidad (Soto, L., y Morales, L., 2016) para determinar si un ambiente de trabajo es confortable.

Con respecto a los riesgos ergonómicos (Villavicencio, J., Espinoza, S., Montufar, M., y Castro, J., 2019) se consideran como causa principal de lesiones y de incidencia dentro de la productividad de una empresa, por la relación entre las condiciones ambientales, factores propias del trabajador y la organización del trabajo.

Asimismo en las industrias se tienen riesgos químicos al manipular sustancias peligrosas y para desarrollar las actividades con normalidad se pueden implementar protocolos de precaución (NTE INEN 2288, 2000) fáciles de interpretar por todo el personal, además de lineamientos estructurados para transportar, manipular y almacenar productos químicos peligrosos (NTE INEN 2266, 2000). Finalmente los riesgos que son analizados desde la parte externa a las empresas implican la coordinación efectiva con los organismos de control (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2018) para implementar planes de emergencia que contemplen la comunicación y capacitación a los trabajadores en temas de seguridad (Juárez, P., Liebman, A., Reyes, I., Ninco, Y., y Keifer, M., 2018) asegurando el funcionamiento, permanencia en el tiempo y la reducción de los impactos hacia la comunidad.

Según Pérez, J., y Merino, M., (2008) la seguridad industrial tiene principio etimológico latín: seguridad del término *securitas* que corresponde a “cualidad de estar sin cuidado”, por otra parte el latín: *industria* que se traduce a laboriosidad. Es así que define a la Seguridad como la pauta para la prevención de acciones y condiciones subestándar que pueden causar lesiones o enfermedades profesionales durante el trabajo.

La Seguridad en el Trabajo corresponde a una serie de acciones de carácter técnico legal, financiero y humano; o como lo explica Chiavenato, I., (2009) en varias medidas sistemáticas, para el resguardo de los trabajadores y el patrimonio de la empresa; a través de la prevención y control del dinamismo de las acciones en las

personas con las máquinas, materiales, infraestructura para hacer correcciones a las condiciones y actos subestándar.

Por otro lado la Salud en el Trabajo se define al ambiente óptimo laboral, constituido por las condiciones que permiten tener un trabajo decente, hay que resaltar en cuanto a las condiciones subestándar que son situaciones inseguras que están de manera intrínseca en el lugar de trabajo; mientras que los actos subestándar son acciones inseguras que cometen los trabajadores por falta de entrenamiento, negligencias, hábitos o rutinas; en cualquiera de ambos casos se pueden dar accidentes de trabajo como sucesos súbitos laborales, dando como resultado lesiones corporales o funcionales y hasta la muerte.

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) contempla elementos de gestión interrelacionados entre sí, en las empresas para un trabajo seguro y estable:

1. Higiene industrial
2. Seguridad industrial
3. Medicina preventiva del trabajo

Al enlazar a la higiene industrial con la seguridad en el trabajo como lo manifiesta Chiavenato, I., (2009) se refleja en la prolongación de la producción y en los valores de los trabajadores, pues se desarrolla una nueva cultura de seguridad, entre proteger a los trabajadores y adecuar las instalaciones, máquinas, herramientas para conseguir al máximo la productividad optimizando los recursos; esto se logra con la participación de todos los que interactúan en una planta de producción desde los operadores, supervisores hasta jefes y gerentes; manejando planes de mejora que les permiten corregir las desviaciones en los puestos de trabajo.

La instauración de la cultura de seguridad en el trabajo depende de los propietarios de la empresa, pues es la inspiración y creación de los lineamientos a seguir; así que depende mucho del estilo de administración que se debe basar al menos en cuatro pilares:

1. Crear el desarrollo del negocio
2. Satisfacer los requerimientos del cliente
3. Mejorar las condiciones laborales para la comodidad de los trabajadores
4. Fomentar el incremento de la productividad.

Figura 7. Pilares de la Administración

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Además esta cultura laboral se estructura bajo elementos visibles como la infraestructura y el código interno; pero también de elementos no visibles propios de la empresa como sus principios, valores, código de conducta e inclusive las interrelaciones laborales; como efecto todos estos elementos influyen directamente en los trabajadores, que atribuyen sus propias creencias hacia la seguridad en el trabajo (Martínez, C., y Montero, R., 2015).

Por consiguiente el objetivo de establecer una cultura laboral promueve y regula el bienestar en los lugares de trabajo teniendo como resultado recursos humanos más productivos (Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., 2016), es por ello que la gestión en seguridad y salud en el trabajo se vuelve como un dispositivo de acción, que procura a que la perspectiva estratégica armonice los lineamientos, a las personas y a las condiciones en pos de proteger la vida de los trabajadores, pues son ellos quienes apoyan al logro de los objetivos (Carvajal, D., y Molano, J., 2012).

De la misma manera la OIT, (2011b) enfatiza que la gestión de SST tiene aspectos interdependientes que establecen métodos, reglas y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, además que corresponde a una sucesión de herramientas flexibles y lógicas que van en función a la naturaleza de cada empresa y se ajustan a los peligros y riesgos asociados de cada actividad, la idea central es que la gestión de las prácticas de seguridad se convierten en una exitosa estrategia (Jilcha, K., y Kitaw, D., 2017)

para el mejoramiento sostenible de la empresa que integra elementos productivos, económicos y sociales.

En consecuencia, para tener un equilibrio de la gestión y el cumplimiento de objetivos en las empresas es importante la integración de varios factores al mismo tiempo, con ello se puede utilizar herramientas como los modelos de gestión, los cuales surgen en la segunda guerra mundial y desde ahí han ido evolucionando y siendo parte natural de los procesos; cabe mencionar que según la Real Academia Española (RAE, 2020), la palabra modelo que en idioma italiano es modello, es un punto de referencia o ejemplo por su perfección que se puede imitar o reproducir, de ahí que tenemos a los modelos de calidad como directrices de mejora para las empresas y no solo como requisitos establecidos a cumplir.

“La vida en sociedad está organizada alrededor de sistemas complejos en los cuales, y por los cuales, el hombre trata de proporcionar alguna apariencia de orden a su universo”. John P. van GIGCH (1987).

Con la Teoría de sistemas, según Bertalanffy, L., (1987) se tiene una modalidad integral pues precisa que la organización es un sistema abierto o cerrado, con características similares como la estructura: pues no se restringe la coordinación entre los diferentes departamentos, la función: puesto que las organizaciones son tipos de sistemas sociales que buscan no entrar en la entropía sino ser ágiles en sus procesos y la evolución como parte de la mejora permanente. Sin embargo se puede mencionar a la Homeostasis en las empresas como una serie de factores que autorregulan la continuidad de la parte interna en todos sus límites sin involucrar al entorno para asegurar la superveniencia (Flórez, A., y Thomas, J., 1993).

De esta manera Morin, E., (1977) expone a la organización como una unidad en donde todos sus componentes, situaciones y personas; interactúan transformándola en un solo sistema o elemento complejo. Por lo tanto, una organización tiene estas peculiaridades:

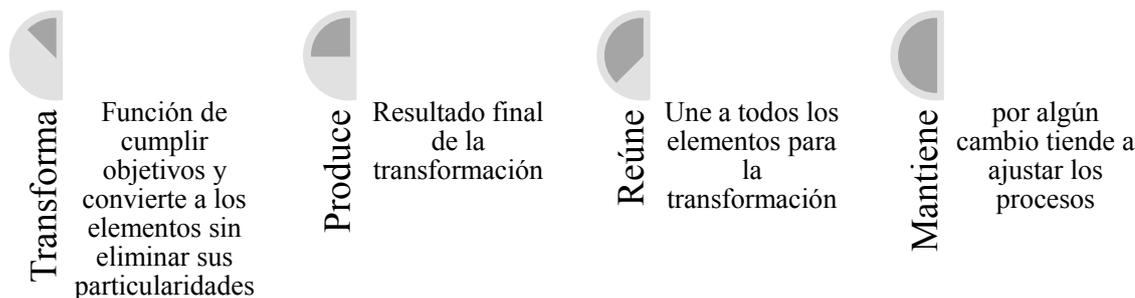


Figura 8. Características de la organización

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Con la idea central de los avances en los sistemas como lo indica Chacón, J., y Rugel, S., (2018) se enfoca en la evolución de modelos de gestión tales como:

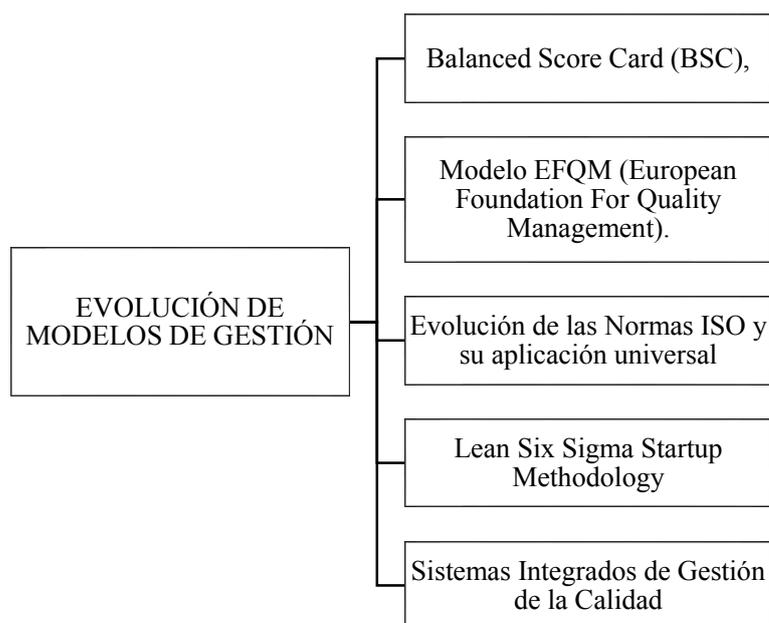


Figura 9. Evolución de los Modelos de Gestión

Fuente: Chacón, J., y Rugel, S., (2018)

En este caso los sistemas integrados de gestión son dinamismos interrelacionados con tendencia mundial, que integran actividades individuales de varios tipos de gestión, permiten orientar, fortalecer y optimizar todos los requisitos en una sola guía, compartiendo la caracterización, los objetivos estratégicos, el compromiso social, el ambiente de la empresa y la metodología a utilizar (Rojas, L., 2019).

Con todas las necesidades específicas en la empresa, locales, nacionales y regionales se crea la integración entre la gestión de SST y la gestión empresarial, que dicho en otras palabras refiere a la Teoría de Administración enfocada a Seguridad y Salud Ocupacional, dicho de otro modo este tipo de integración busca un equilibrio constante de la productividad y seguridad en el trabajo (Karanikas, N., Melis, D., y Kourousis, K., 2018) para cumplir las actividades de manera objetiva sin enigmas para los trabajadores; en este orden de ideas aparecen estandarizaciones mundiales efectivas que han tenido un desarrollo progresivo en el tiempo, se inicia con la Guía BS 8800:1996 del Instituto Británico de Estandarización, que se basó en la Serie Ocupacional y de Valoración de Salud y Seguridad, que en idioma inglés se traduce a: Occupational Health and Safety Assessment Series, y cuyas siglas se resumen en OHSAS 18001.

En particular permitió a las empresas implementar prácticas en seguridad y salud ocupacional, ya para el año 2001 se emite directrices relativas a los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la International Labour Organization, que traducido al español es la Organización Internacional del Trabajo y en abreviaturas consta como OIL-OHS-2001, con su fin de proteger a los trabajadores de los peligros expuestos y a disminuir accidentes e incidentes, enfermedades, lesiones y muertes causadas por el trabajo.

Para el año 2007 hay una nueva reforma a la norma OHSAS 18001 y finalmente en el año 2018 se sustituye por la norma de la Organización Internacional de Estandarización que en idioma inglés es: International Organization for Standardization y cuyas siglas se expresan como ISO 45001, creada en un comité con expertos de 70 países que se enfocaron en asegurar la gestión de los riesgos y la mejora continua de acuerdo a las necesidades y cambios constantes de la empresa.

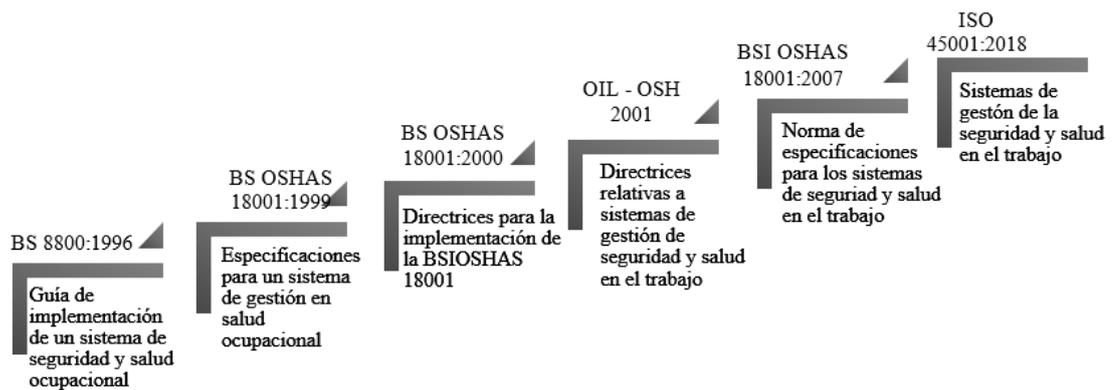


Figura 10. Evolución de los Modelos de Gestión de SST

Fuente: Chacón, J., y Rugel, S., (2018)

En este orden de ideas el modelo de gestión para la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) basado en la Norma ISO 45001, permite de forma sistemática gestionar los riesgos y las oportunidades a nivel de la seguridad, previniendo lesiones, deterioros a la salud y proporcionando lugares seguros y saludables (ISO 45001, 2018); por ello se plantea directrices inherentes a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo como: la productividad, que ya son imprescindibles en los gobiernos, los empleadores y los trabajadores, asegurando una orientación tripartita para obtener la flexibilidad y las bases adecuadas para el desarrollo de una cultura de seguridad en la empresa.

La gestión de seguridad y salud en el trabajo con la norma ISO 45001:2018 es una herramienta eficiente para agenciar de manera oportuna los riesgos en los sitios de trabajo así como las lesiones o enfermedades, a través de actividades metódicas que manejan al contexto externo e interno de la empresa, las personas involucradas e interesadas, y que se fije en liderazgo de la alta dirección, de esta manera un modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la administración integral de la empresa con lineamientos de identificación, descripción y control sobre los factores de riesgos de trabajo (Anaya, A., 2017), para evolucionar las condiciones de los entornos de trabajo seguros y saludables, que tengan resultados positivos en la disminución de lesiones, que sigan las pautas de los gobiernos de turno y en general que mejoren los rendimientos de calidad y productividad durante el tiempo (Rojas, L., 2019).

Los requerimientos de SST de la norma son:

1. Compromiso de la dirección.
2. Descripción del contexto general de la empresa.
3. Establecimiento de las funciones, responsabilidad y autoridades de las personas.
4. Reconocimiento, análisis y evaluación de los riesgos.
5. Controles a las actividades a implementar.
6. Reconocimiento, análisis y evaluación de elementos legales a aplicarse.
7. Gestionar la información documentada.
8. Averiguación de accidentes e incidentes.
9. Análisis a las desviaciones en el proceso con las correcciones correspondientes.
10. Revisión y evaluación cíclica de todo el modelo de gestión.

Dichas directrices están disponibles para la implementación por parte de los responsables de la gestión de SST en las empresas, sin ser de cumplimiento obligatorio o tratar de sustituir las leyes, reglamentos nacionales y normas vigentes, pues no es necesaria la certificación; sino al contrario permite que la organización sea efectiva y mejore continuamente en la seguridad y salud en el trabajo (OIT, 2019), de esta manera el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) a través de la instauración de las Normas Técnicas Ecuatorianas (NTE) oficializadas, adopta la norma internacional ISO 45001 con mayor énfasis en el liderazgo y responsabilidad de la alta gerencia, proporcionando ventajas integrales como:

- ✓ Disminuir los accidentes, efectos nocivos a la salud y muertes por el trabajo.
- ✓ Disminuir los riesgos del trabajo en cada puesto.
- ✓ Eficientizar el desempeño del sistema de gestión de SST.
- ✓ Promover la responsabilidad corporativa.
- ✓ Cumplir con los requisitos dentro de la cadena de valor de la empresa.
- ✓ Resguardar la imagen de la empresa y marca.
- ✓ Incentivar la participación de los trabajadores.
- ✓ Crear, fomentar y mantener la cultura de seguridad.

El modelo de gestión de SST se enfoca en un ciclo de mejora continua, a través del proceso consecuente de Edwards Deming del año 1950, basado en planear, hacer, verificar y actuar (ISO 45001, 2018), descrito en las siglas PHVA.

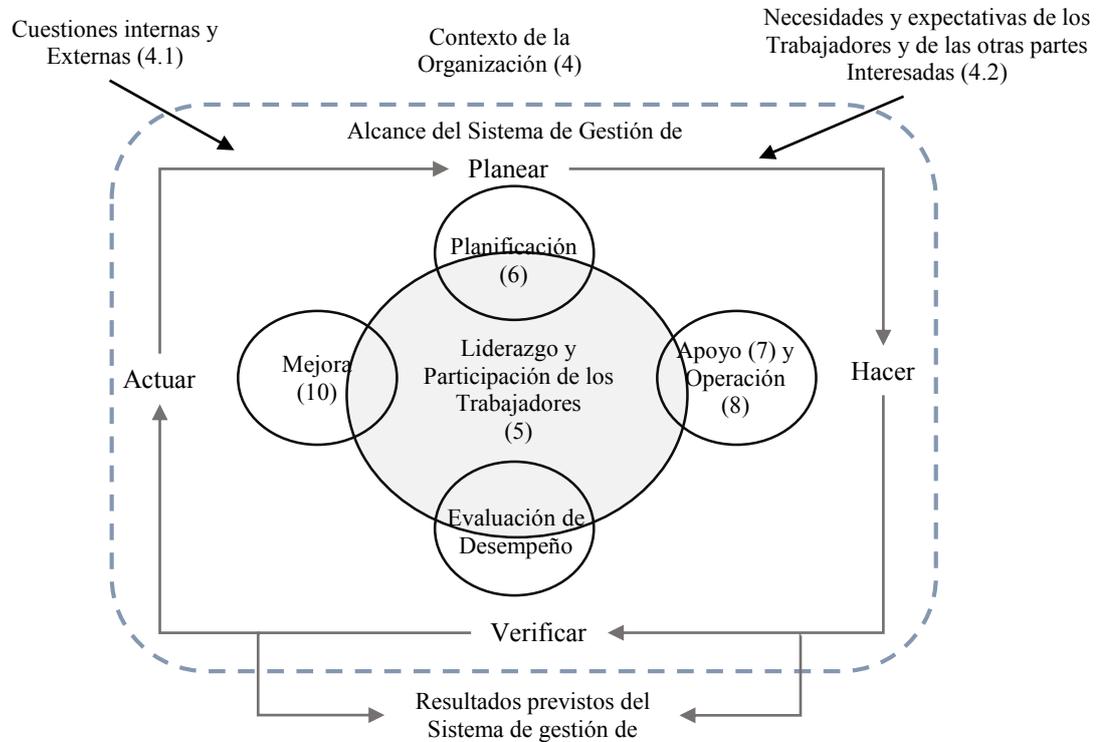


Figura 11. Ciclo de mejora continua en la gestión de SST

Fuente: ISO 45001, (2018)

4.4.3. Fundamentación Legal

Dentro de esta investigación se toma en cuenta varias normativas legales vigentes que sustenta el cumplimiento de prácticas seguras en los puestos de trabajo y promueve ambientes óptimos y saludables, teniendo así:

Constitución

En la Constitución de la República del Ecuador consta su artículo 326, en el numeral 5 en donde establece: “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (Constitución de la República del Ecuador Decreto Legislativo:0, 2008).

Leyes nacionales

En la Ley del Código del Trabajo (17) existen los enunciados que reglamentan como el artículo 1 el criterio de regular las relaciones que hay entre el empleador y los trabajadores de acuerdo a la diversidad de las formas y contextos del trabajo, al mismo tiempo el artículo 38 remite que los riesgos del trabajo están bajo responsabilidad del empleador y cuando exista algún efecto en los trabajadores, está sujeto a indemnizar según a esta ley siempre y cuando el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social no lo cubra.

De acuerdo al capítulo IV de las obligaciones del empleador, está el artículo 42 que explica en su apartado 2 que el empleador debe implementar la infraestructura (empresas, talleres, oficinas administrativas y otros sitios de trabajo) acorde las necesidades de su trabajadores en donde incluye el personal con discapacidad conforme al análisis de la prevención de seguridad y salud en las normas establecidas; así también en el apartado 45 como obligación para los trabajadores, el de informar a su empleador los peligros que amenacen en contra de su vida o la de los demás; sin embargo el artículo 46 menciona algunas prohibiciones como el que los trabajadores no deben poner en peligro su propia seguridad o de algunas persona, así como de los componentes del lugar de trabajo como infraestructura, maquinaria o talleres (Código de Trabajo, 2005).

Decretos ejecutivos

En el Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, Decreto Ejecutivo 2393 consta el artículo 1 que señala la aplicación a cualquier actividad de trabajo en beneficio de la atención y disminución de los riesgos laborales; igualmente la instauración y gestión de una Junta Interinstitucional de seguridad y salud en el trabajo para regularizar las acciones de los directivos de instituciones del sector público, mientras que para el sector privado será un consejo con los representantes y suplentes de los trabajadores y la empresa, de ahí que el artículo 11 por las obligaciones a los empleadores, apartado 2 instituye la responsabilidad directa para el bienestar de los trabajadores con la adopción de tareas ineludibles para prevenir los peligros, asimismo el apartado 3 para que garantice la seguridad a través del estado óptimo y buen

funcionamiento de las máquinas, herramientas, equipos, materiales e infraestructura en el trabajo (Decreto Ejecutivo:2393, 2003).

Acuerdos internacionales

Está en el Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la Decisión del Acuerdo de Cartagena 584, que como objetivo fundamental está potenciar los regímenes nacionales con respecto a la seguridad y salud de los trabajadores; por esta razón en su artículo 4 con lineamientos integrales y con diferenciación de los sectores, cada país miembro de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) debe construir, poner en práctica y examinar periódicamente su estrategia nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo acorde a los objetivos específicos señalados en este elemento, en el artículo 9 menciona que los países miembros deben desplegar la normativa legal vigente para la mejora de la tecnología de la información y los modelos de gestión con el fin de gestionar eficientemente a la seguridad y salud (Instrumento Andino 584, 2004); es por ello que en función al Reglamento del Instructivo Andino de seguridad y salud en el trabajo, de la Resolución de la Secretaría Andina 957, los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo constan de cuatro gestiones indispensables para la implementación:

Aspectos del Sistema	<ol style="list-style-type: none">1. Administrativo2. Técnico3. Talento Humano4. Procesos operativos básicos
----------------------	---

Figura 12. Fases para la implementación de los sistemas de SST

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Adicionalmente a partir en el capítulo III por las obligaciones del empleador, se encuentra el artículo 11 que menciona aspectos de la promoción de la responsabilidad social y empresarial para que se tomen acciones de prevención para la disminución de riesgos en los lugares de trabajo, así como en el artículo 12 está el seguimiento, control y cumplimiento de aquellas acciones planteadas con herramientas

como los sistemas de gestión de SST; también se tiene el artículo 13 en donde se involucra al trabajador como ente de participación y representación en las asociaciones paritarias, de esta manera se busca el involucramiento en el sistema de gestión, análogamente de acuerdo al capítulo IV por los derechos de los trabajadores el artículo 18 indica que derecho fundamental es que los trabajadores puedan ejecutar su trabajo en un ambiente propicio para expandir sus habilidades físicas y psíquicas y conseguir estabilidad en su bienestar (Instrumento Andino 584, 2004).

4.4.4. Categorías Fundamentales

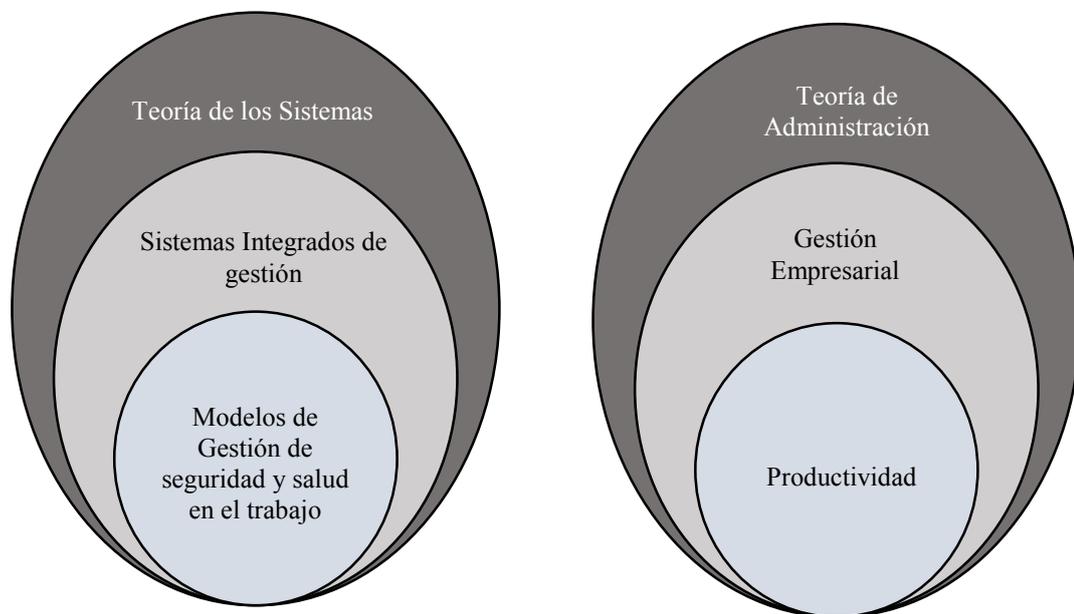


Figura 13. Categorías fundamentales de investigación

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

4.5. Metodología

4.5.1. Enfoque

Este trabajo se desarrolló a través de etapas metódicas y prácticas focalizadas en la investigación que se sustentan en el paradigma del positivismo por ser de un enfoque cuantitativo, que sigue un orden lógico, riguroso y secuencial; al tener ideas de mejora con la limitación del planteamiento del problema en las plantas de producción en la empresa Plasticaucho Industrial S.A., con la identificación y observación de los fenómenos del Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST) en base a la norma NTE INEN ISO 45001:2018 y la productividad, además de la recolección de datos de estas dos variables que permitieron el análisis, la evaluación crítica y objetiva; aplicando varias técnicas estadísticas, para concluir con esquemas de resultados generalizados para toda la población de la empresa.

De esta manera el presente estudio fue desarrollado a partir del diseño de investigación no experimental pues se observaron las situaciones específicas existentes en su ambiente natural; es decir los datos y los hechos en las cinco plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. (PISA) sin manipular deliberadamente las variables de:

1. Modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo (MGSST) y,
2. Productividad

4.5.2. Nivel de Investigación

Para la evaluación del contexto de un fenómeno o situación en un tiempo determinado, de acuerdo a Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014) se pueden emplear los niveles transeccionales para un tiempo único o los niveles longitudinales para verificar los cambios en el tiempo de dichas variables, por consiguiente para esta investigación se empleó el nivel transeccional descriptivo con la recolección de la información directa de los hechos primarios en un único período de tiempo que correspondió de diciembre 2019 a enero 2020.

Esta información se utilizó para detallar, registrar, evaluar las características y los resultados con respecto a las variables de la seguridad, salud y productividad sin ningún cambio a dicha realidad; es decir se contemplaron lugares específicos de trabajo, con los rasgos propios del personal operativo involucrado y con ello de forma básica se detectó el estado actual de toda la empresa.

En este orden de ideas se planteó la solución viable a los problemas teóricos prácticos encontrados, con la propuesta del diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la NTE ISO 45001:2018 como necesidad específica y herramienta estratégica para la productividad de las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A., además que se facilitó el aprendizaje de los procesos y finalmente no se formuló hipótesis ya que dichas variables se encontraban explícitas en el objetivo general de la investigación. Finalmente se debe destacar que no se ejecutó la evaluación y el desarrollo de la propuesta para que a futuro sea diligenciado como un nuevo tema de investigación.

4.5.3. Población y Muestra

4.5.3.1. Población

Plasticaucho Industrial S.A. es una empresa tungurahuese, líder en el diseño, producción y comercialización de calzado de cuero, lona, plástico y varios productos de caucho y eva; esta empresa cuenta con las mejores plantas de producción de calzado a nivel de la zona costera del Pacífico Sur y con personal especializado en los procesos de manufactura; por ello fue imperativo conocer el tamaño poblacional y el conjunto de unidades como muestra representativa, que de acuerdo a la base de datos del personal de la empresa, al 20 de enero del año 2020, se contó con 1.496 personas en nómina activas como población total de la investigación, distribuida de la siguiente manera:

Tabla 2*Población Total de Trabajadores de Plasticaucho Industrial S.A.*

Ítem	Tipo de personal	Número de trabajadores	Porcentaje trabajadores
		N	%
1	Empleados	339	0.23
2	Mano de obra Directa en Plantas	748	0.50
3	Mano de obra Indirecta en Plantas	120	0.08
4	Manos de obra Indirecta	279	0.19
5	Pasantes	10	0.01
TOTAL		1496	1.00

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

De estos datos el mayor porcentaje corresponde al 50% con 748 personas como mano de obra directa en las plantas; es decir la mitad de la población total están en las plantas de producción, así también el 23% corresponde a las 339 personas como empleados, el 19% corresponde a las 279 personas como mano de obra indirecta, el 8% corresponde a las 120 personas como mano de obra indirecta en las plantas, y el 1% corresponde a las 10 personas como pasantes.

Por consiguiente, se planteó que la población de estudio es de: 968 personas, exclusivas como trabajadores involucrados en los procesos de producción de las cinco plantas, que corresponden al 64.71% de la población total de la empresa, descrito en la tabla N°3.

Tabla 3*Población de Estudio*

Ítem	Planta de Producción	Número de trabajadores	Relación con la población de estudio
		N	%
1	Calzado Cementado	385	0.40
2	Calzado Inyección al corte	285	0.29
3	Calzado Moldeado por Inyección	174	0.18
4	Industrias Diversas	91	0.09
5	Mezclas Termoplásticas	33	0.03
TOTAL		968	1.00

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

La población de estudio se divide en el 40% correspondiente a 385 trabajadores de la planta de Calzado Cementado, al 29% correspondiente a 285 trabajadores de la planta de Calzado Inyección al Corte, el 18% correspondiente a 174 trabajadores de la planta de Calzado Moldeado por Inyección, el 9% correspondiente a 91 trabajadores de la planta de Industrias Diversas y el 3% correspondiente a 33 trabajadores de la planta de Mezclas Termoplásticas.

4.5.3.2. Muestra

4.5.3.2.1. Determinación del tamaño de la muestra

Según Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014) la muestra representa la subdivisión de la población, es por ello que para el cálculo muestral probabilístico se tomó en cuenta la diversidad de la población, así como el nivel de confianza y el error muestral para garantizar que la investigación sea aceptable, por lo que en primera instancia se estableció el tamaño muestral aplicando la fórmula para una población que se conoce; es decir una población finita, mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Donde cada elemento significa:

N: Tamaño de Población

d: Precisión

p: Probabilidad de éxito

q: Seguridad

Z_α: Coeficiente dado para la seguridad

Y al reemplazarla con los datos de la empresa se obtiene los resultados expuestos en la tabla N° 4.

Tabla 4*Tamaño de la muestra para población finita*

población	nivel de confianza	probabilidad de éxito	probabilidad del fracaso	Precisión
N	Za	p	q = (1-p)	d
968	0.95	1.962	0.05	0.03

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

$$n = \frac{969 \times 1.962^2 \times 0.05 \times 0.95}{0.03^2 \times (968 - 1) + 1.962^2 \times 0.05 \times 0.95}$$

$$n = 168$$

La muestra representativa fue de 168 personas para el control de las variables de seguridad, salud en trabajo y productividad, también estuvo determinada por el tipo de muestreo que para este caso fue: estadístico probabilístico estratificado, al dividir en estratos por tipo de personal las cuales fueron:

- Obreros mano de obra directa (MOD),
- Obreros mano de obra indirecta (MOI),
- Mano de obra indirecta (MOI) y
- Empleados.

Por lo tanto, se aplicó la afijación proporcional, es decir se separó equitativamente en partes a todas las clases, aplicando la siguiente ecuación:

$$MF = \frac{n}{N}$$

Donde cada elemento significó:

n: tamaño muestral

N: Tamaño de Población

Y al aplicarlo se obtuvo el siguiente resultado:

$$\mathbf{MF} = \frac{168}{968}$$

$$\mathbf{MF} = 17\%$$

La equidad fue del 17% de la fracción muestral para cada estrato, quedando descrita la siguiente manera en la tabla N°5.

Tabla 5

Fracción muestral por tipo de estratos

Ítem	Estrato	Población	Muestra	Porcentaje
		N	N	Estrato %
1	Empleados	34	6	17%
2	Mano de obra Indirecta (MOI)	70	12	17%
3	Obrero mano de obra directa (MOD)	746	129	17%
4	Obrero mano de obra indirecta	119	21	17%
TOTAL		969	168	70%

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Una vez ejecutada la fracción de la muestra constó de 168 personas, estratificadas de la siguiente manera: para los obreros de mano de obra directa una muestra de 129 trabajadores, para los obreros de mano de obra indirecta una muestra de 21 trabajadores, para la mano de obra indirecta una muestra de 12 trabajadores y para los empleados una muestra de 6 personas.

Más aún por criterio intencional de los investigadores (Palella, S., y Martins, F., p.114. 2012), se aplicó la muestra al azar por cada clase, donde se planteó factores similares dentro de las plantas de producción: Calzado Cementado, Calzado Inyectado al Corte, Calzado Moldeado por Inyección, Industrias Diversas y Mezclas termoplásticas; en este orden de ideas se destacó como motivo de estudio a los trabajadores con las características de:

- Representación de la fuerza laboral,
- Especialidad en las actividades de producción,
- Exposición a los diferentes riesgos en el trabajo y,
- Valoración de su productividad

Por ello se tuvo la homogeneidad del tipo de personal en cada planta con el tamaño muestral explicado en la tabla N°6.

Tabla 6

Analogía del tamaño muestral en cada planta de producción

Ítem	Planta de producción	Empleado	MOI	Obrero MOD	Obrero MOI	TOTAL
		N	N	N	N	N
1	Calzado Cementado	2	4	49	7	62
2	Calzado Inyección al corte	1	3	39	5	48
3	Calzado Moldeado por Inyección	1	2	21	6	30
4	Industrias Diversas	1	1	14	2	18
5	Mezclas Termoplásticas	1	2	6	1	10
TOTAL		6	12	129	21	168

Nota: MOD = Mano de Obra directa; MOI = Mano de Obra Indirecta

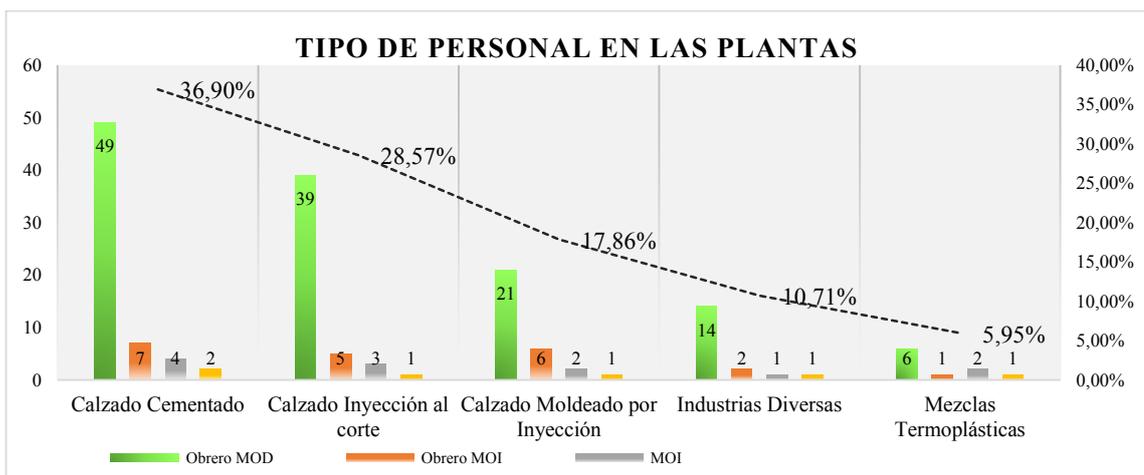


Figura 14. Tipo de personal en las plantas

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Se obtuvo una muestra de 168 personas, distribuidas de la siguiente manera: para la planta de Calzado Cementado la muestra total fue de 62 trabajadores, para la planta de Calzado Inyección al corte la muestra total fue de 48 trabajadores, para la planta de Calzado Moldeado por Inyección la muestra correspondió a 30 trabajadores, para la planta de Industrias Diversas la muestra fue de 18 trabajadores y para la planta de Mezclas Termoplásticas la muestra correspondió a 10 trabajadores.

4.5.4. Recolección de los datos

Se aplicó la técnica de recolección de datos para obtener información de las particularidades de la muestra, como lo determina Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014), a través de una secuencia ordenada para el acercamiento a la realidad de las variables, inicialmente se determinó las fuentes que fueron los trabajadores dentro de las plantas de producción de la empresa en estudio.

Para el método de recolección se utilizó la fuente primaria de la encuesta para captar las opiniones de los trabajadores, se empezó de manera preliminar conociendo el contexto de la NTE ISO 45001:2018, se colocó la finalidad de la encuesta y el tipo de usuarios al que va dirigido, seguido del diseño del instrumento que tuvo 44 preguntas, referidas al marco teórico del capítulo II de esta investigación y que estuvieron explícitas y distribuidas de acuerdo a la necesidad de la empresa, detallado en la figura N°15:

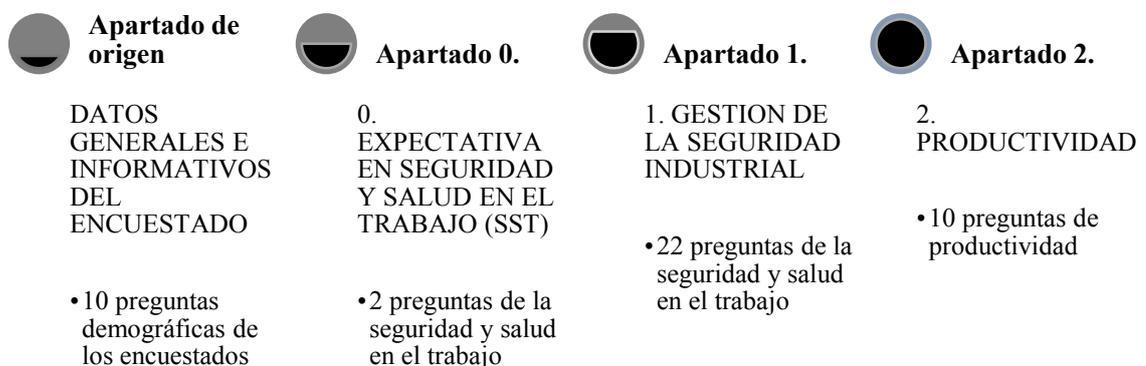


Figura 15. Distribución de Preguntas en la Técnica de la Encuesta

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

El instrumento de medición para el registro de los datos de cada una de las variables, fue un cuestionario diseñado con preguntas estructuradas dicotómicas y múltiples y de escalas de medición (Palella, S., y Martins, F., p. 135-138, 2012) como:

1. De respuesta simple de un dato (23 ítems)
2. Dicotómicas de respuesta alterna Sí / No para restringir y calificar lo verdadero o falso (26 ítems)
3. Escalas métricas o de intervalos (3 ítems)
4. Escala de valores (23 ítems)
5. Escalas de importancia (15 ítems)
6. Escala de Likert con cinco puntos de juicio de valor (11 ítems)

La implementación del cuestionario se llevó a cabo mediante la entrega del instrumento impreso y secuencialmente se tuvieron reuniones individuales con cada trabajador, allí se les explicó el objetivo principal de la encuesta y se realizó el acompañamiento para solventar las dudas, el tiempo aproximado de contestación fue de 30 minutos, cabe mencionar que este ejercicio tuvo la responsabilidad directa de los investigadores y que la información obtenida de manera cualitativa fue de estricta propiedad de la empresa en pos de mejora de su administración.

Por otro lado para verificar el grado en que el instrumento contó con las variables a medir según Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014), se aplicó:

- a) Validez de contenido: con el grado de significancia de cada ítem, en donde se ha cuantificado las preguntas por cada apartado y se ha dividido para el total general, de esta manera se obtuvo un porcentaje de representatividad explicada en la tabla N°7:

Tabla 7*Resumen de la validez de contenido*

APARTADO	DESCRIPCIÓN DE LAS PREGUNTAS	TOTAL	MUESTRA REPRESENTATIVA
	característica	N	%
Datos generales e informativos del encuestado	encuestado	10	0.227
0. Expectativa en seguridad y salud en el trabajo	seguridad y salud en el trabajo	2	0.045
1. Gestión de la Seguridad Industrial	seguridad y salud en el trabajo	22	0.500
2. Productividad	productividad	10	0.227
	TOTAL	44	1.000

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

De acuerdo a esta validez se consideró que el 22.7% correspondió a 10 preguntas con datos demográficos del encuestado, el 4.5% correspondió a 2 preguntas con la expectativa en seguridad y salud en el trabajo, el 50% correspondió de 22 preguntas de la gestión de seguridad industrial y el 22.7% correspondió a 10 preguntas acerca de la productividad.

b) Validez de estructura: en la elaboración del instrumento de acuerdo a la operacionalización, se detalló las preguntas para recopilar los datos del estado actual según el Cuestionario de Seguridad, Salud en el Trabajo y Productividad en las plantas de producción de Plasticaucho Industrial S.A., desarrollado así:

Para la seguridad y salud en el trabajo, en función a:

1. NTE INEN ISO 45001:2018 y,
2. A los ítems aplicados y validados en investigaciones previas relacionadas a Gómez García, A.R. (2017), con la primera (I) Encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador: I-ESST. CienciAmérica.

Mientras que para la Productividad, en función a:

3. A los ítems de las investigaciones de Ahmed M. A. FarajAllah, Suliman A. El Talla, Samy S. Abu-Naser, y Mazen J. Al Shobaki (2018), con el impacto de los requisitos tecnológicos y humanos para la recuperación, Procesos de ingeniería para mejorar la productividad de la Revista Internacional de Investigación de Sistemas de Información Académica, pág.: 29-38, Universidad Al-Aqsa, Gaza, Palestina.
- c) Validez de técnica de juicio de expertos: se aplicó la revisión del ejemplar del instrumento en cuanto al contenido en temas de seguridad y salud en el trabajo y productividad, la redacción correcta y la pertinencia conforme los objetivos de la investigación, en esta intervención hubo el juicio de cinco (5) expertos quienes fueron: Dr. PHD Víctor Córdova, Coordinador de Posgrados Facultad de Ciencias Administrativas; Dra. PHD Edith Liccioni, Profesora de Investigación y Ciencias Sociales; Ing. MBA. Alex Quinde, Gerente de Producción Plasticaucho Industrial S.A.; Ing. Iván Alvarez, Gerente de Producción Plasticaucho Industrial S.A; e Ing. MScs. Juan Araujo, Técnico de Seguridad Industrial Plasticaucho Industrial S.A., con los resultados detallados en la tabla N°8:

Tabla 8

Validez de expertos

Número	Expertos	Criterios				
		Excelente	Bueno	Regular	Malo	Deficiente
1	Dr. Víctor Córdova	x				
2	Dra. Edith Liccioni	x				
3	Ing. MBA Alex Quinde	x				
4	Ing. Iván Alvarez	x				
5	Ing. MScs. Juan Araujo	x				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

Se obtuvo el criterio de excelente de todos los expertos en la escala de medición de valores (Palella, S., y Martins, F., 2012). En otro orden de ideas, como parte del error muestral se consideraron factores sistemáticos como la impresión de los

cuestionarios, mientras que como factores aleatorios se tomó en cuenta a las emociones, la fatiga de los trabajadores en los puestos de trabajo, los diferentes turnos de trabajo y el tiempo para llenar el cuestionario pues las personas tuvieron que abandonar sus procesos productivos para atender a las instrucciones de la encuesta.

A continuación para analizar la similitud de los ítems (Palella, S., y Martins, F., 2012), se recopiló los 168 cuestionarios en una base de datos en Excel, se procedió a codificar por cada pregunta según atributo, y posteriormente se ingresó los valores por cada categoría en el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), para lo cual se estableció el nivel de confiabilidad aplicando el Cronbach's Alpha como lo demuestra la tabla N°9:

Tabla 9

Resultados de la medición de los Datos

Ítem	Detalle de Datos	N. Datos	
		N	%
1	Válidos	86	1.00
2	Excluidos	0	0.00
3	Total general	86	1.00

Fuente: SPSS del estudio

Se observó que de 86 datos ingresados todos fueron válidos, no existieron exclusiones. De esta manera se obtuvo la consistencia interna junto con la validez para las preguntas en escala Likert, bajo los criterios de decisión (Palella, S., y Martins, F., 2012) expuestos en la tabla N°10:

Tabla 10

Criterios de Decisión para la Confiabilidad

Rango	Confiabilidad (dimensión)
0,81 - 1,00	Muy alta
0,61 - 0,80	Alta
0,41 - 0,60	Media*
0,21 - 0,40	Baja*
0 - 0,20	Muy baja*

Nota: se sugiere repetir la validación del instrumento puesto que es recomendable que el resultado sea mayor o igual a 0,61

Tabla 11

Resultado de Estadística de confiabilidad

Ítems	Cronbach's Alpha
N	%
48	0.83

Fuente: SPSS del estudio

El análisis fue ejecutado a 48 ítems y el resultado fue del 0,834 considerándose en la categoría de confiabilidad muy alta, dentro de la tabla de criterios de decisión.

Se debe recalcar que también se verificó la consistencia lógica de las preguntas dicotómicas nominales con aseveraciones de SI (de acuerdo) o NO (desacuerdo), 27 ítems en total, para lograr el mismo resultado en varios momentos, por lo que se aplicó la ecuación de Kuder Richardson:

$$K_r = \frac{k}{k - 1} \left[1 - \frac{\sum p \times q}{St^2} \right]$$

Donde cada elemento significa:

St²: Variación de las cuentas de la prueba

K: a un número total de ítems en la prueba

p: es la proporción de respuestas correctas al ítem

q: proporción de respuesta incorrecta al ítem

Una vez desarrollada la fórmula se obtuvo:

$$KR(20) = \left(\frac{k}{k-1} \right) \times \left[1 - \left(\frac{\sum p \times q}{St^2} \right) \right]$$

$$KR(20) = \left(\frac{27}{27 - 1} \right) \times \left[1 - \left(\frac{2.989264}{(7,5409^2)} \right) \right]$$

$$KR(20) = 1.038 \times 0.947432428$$

$$KR(20) = 0.984$$

Para analizar el resultado se lo hizo a través de la tabla N°12 del criterio de valores de los coeficientes:

Tabla 12

Criterios de Valores del Coeficiente

Rango	Confiabilidad
1,00	Perfecta
0,81 – 0,99	Muy alta
0,61 - 0,80	Alta
0,41 - 0,60	Moderada o sustancial*
0,21 – 0,40	Baja
0,01 - 0,20	Muy Baja*
0	Nula*

Fuente: Palella, S., y Martins, F., (2012)

El resultado fue de 0,984 por lo que se categorizó en confiabilidad muy alta, es decir la muestra fue homogénea frente al objetivo general de la investigación.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Para el análisis de los datos y los hechos de la presente investigación se utilizó a la estadística como una práctica ordenada para interpretar y concluir en base a los resultados (Salazar, C., y Del Castillo, S., 2018), de esta manera se estableció a la estadística descriptiva para ordenar, razonar y resumir todo el conjunto de datos de la operacionalización de variables, a través de tablas de distribución de frecuencia, donde se resumieron las escalas con criterios del comportamiento, presentadas principalmente con los valores del estudio, los porcentajes, la validez de los porcentajes que excluyeron a los datos perdidos, y el acumulativo de los porcentajes para cada clase en orden ascendente (Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., 2014).

Adicionalmente se calculó la distribución a través de la medida de tendencia central: Media Aritmética con los datos agrupados, que otras palabras refiere a la medida central que más se repite de todos los datos, con la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i f_i}{n}$$

Donde cada elemento significa:

X_i : punto medio del Intervalo de Clase

f_i : frecuencia absoluta del Intervalo de Clase

n : número de datos

En consecuencia para la interpretación de cuánto se desvía del promedio de los datos agrupados se obtuvo la desviación estándar como media de las desviaciones en las valoraciones obtenidas en unidades de manera lógica, tomando en cuenta los signos positivos y negativos individualmente, con la fórmula:

$$s = \sqrt{\frac{\sum f_i (X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Donde cada elemento significa:

X_i : punto medio del Intervalo de Clase

f_i : frecuencia absoluta del Intervalo de Clase

n : número de datos

En este orden de ideas se interpretó que cuando es mayor la dispersión de los datos alrededor del promedio, mayor será la desviación estándar (Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., 2014), y finalmente se usaron las grafías geométricas con el resumen de los resultados (Salazar, C., y Del Castillo, S., 2018) considerando los indicadores relacionados con los objetivos del trabajo, que fueron: Expectativa actual de SST, Gestión de la Seguridad Industrial y Productividad.

5.1.1. Indicador: Expectativa actual en SST

5.1.1.1. ¿Para usted cuál es la premisa más importante con respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo?

Entre las premisas más importantes para evaluar las expectativas o necesidades de las partes interesadas (ISO 45001, 2018), como son los trabajadores involucrados en los procesos productivos tenemos los siguientes resultados:

Tabla 13

Tabla de frecuencia de la Importancia del Apoyo de la Línea De Supervisión para Solventar Avisos de Riesgo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	2	1.2	1.2	1.2		
En desacuerdo	2	1.2	1.2	2.4		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	12	7.1	7.3	9.8		
De acuerdo	43	25.6	26.2	36.0		
Muy de acuerdo	105	62.5	64.0	100.0	4.5	0.787
Total	164	97.6	100.0			
Datos perdidos	4	2.4				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

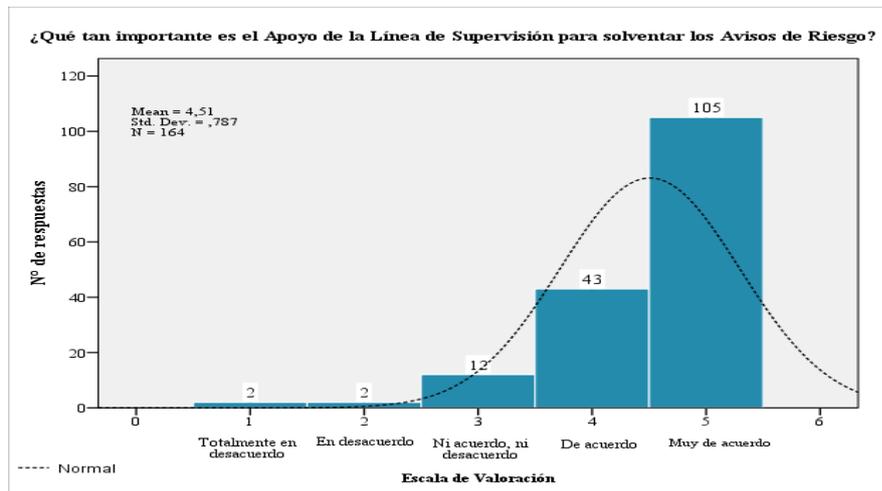


Figura 16. Histograma la Importancia del Apoyo de la Línea de Supervisión

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se determina con un 64 por ciento que el personal está muy de acuerdo con el apoyo que da la línea de supervisión para la gestión de los avisos de riesgos en los puestos de trabajo, frente a un 1.2 por ciento que manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Los supervisores de las plantas de producción son líderes en promover las mejoras prácticas de seguridad de sus áreas asignadas, gestionando la eliminación de las condiciones subestándar a través de la herramienta de los avisos de riesgos, de esta manera el apoyo es sustancial al momento de salvaguardar la integridad del personal.

Tabla 14

Tabla de frecuencia de la Importancia de la Eliminación de Peligros en el Puesto de Trabajo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	2	1.2	1.2	1.2		
En desacuerdo	1	0.6	0.6	1.8		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	8	4.8	4.8	6.6		
De acuerdo	40	23.8	24.1	30.7	4.6	0.722
Muy de acuerdo	115	68.5	69.3	100.0		
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

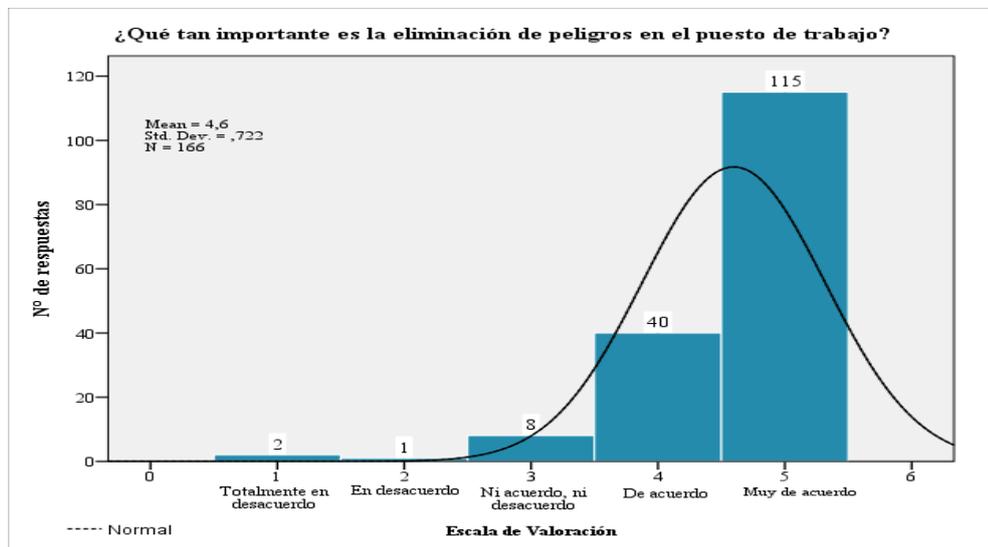


Figura 17. Histograma de la Importancia de la Eliminación de Peligros

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se comprueba con un 69.3 por ciento que el personal de las cinco plantas de producción está muy de acuerdo con la eliminación de los peligros en los puestos de trabajo, frente a un 1.2 por ciento que manifiesta todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La eliminación de los peligros y la disminución de los riesgos son principalmente en la fuente, se puede cambiar las partes del proceso, realizar adecuaciones de ingeniería o finalmente diligenciar los EPP, en resumidas cuentas son la esencia de la gestión de la ISO 45001, (2018) a través de prácticas efectivas de seguridad.

Tabla 15

Tabla de frecuencia de la Importancia del Control de los Riesgos Identificados en el Puesto de Trabajo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Ni acuerdo, ni desacuerdo	10	6.0	6.1	6.1		
De acuerdo	27	16.1	16.4	22.4		
Muy de acuerdo	128	76.2	77.6	100.0	4.72	0.572
Total	165	98.2	100.0			
Datos perdidos	3	1.8				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

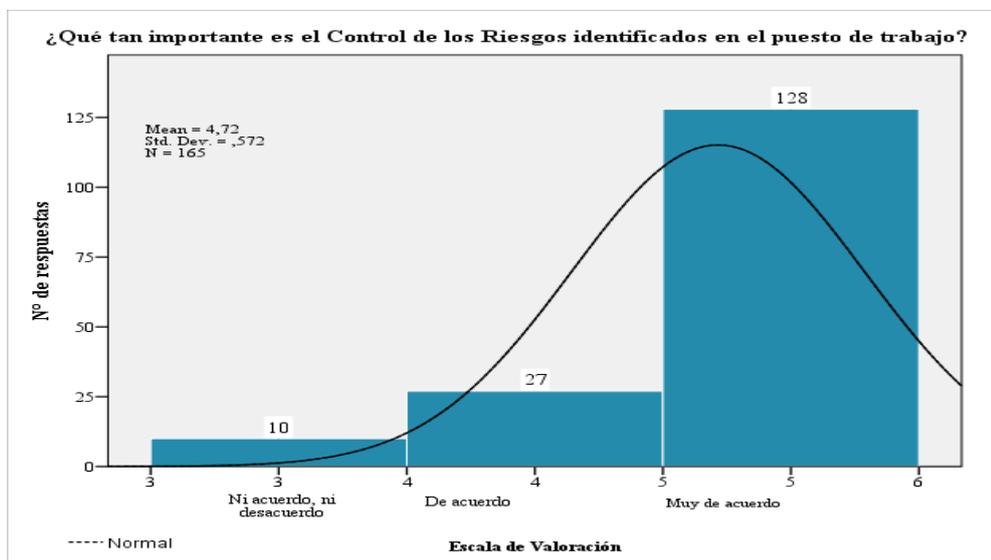


Figura 18. Histograma de la Importancia del Control de Riesgos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se verifica con un 77.6 por ciento que el personal está muy de acuerdo con la importancia al control de los riesgos identificados en los puestos de trabajo, frente a un 6.1 por ciento que no se encuentra interesado en esta gestión.

INTERPRETACIÓN:

La gestión de los riesgos y oportunidades de seguridad va desde la identificación, evaluación y control de peligros en los puestos de trabajo, de acuerdo a la ISO 45001, (2018) que consideran todos los factores internos para minimizar las lesiones o enfermedades con respecto a las actividades en el trabajo.

Tabla 16

Tabla de frecuencia de la Importancia de las Capacitaciones y Entrenamientos en temas de Seguridad y Salud

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
En desacuerdo	2	1.2	1.2	1.2		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	8	4.8	4.9	6.2		
De acuerdo	25	14.9	15.4	21.6		
Muy de acuerdo	127	75.6	78.4	100.0	4.71	0.617
Total	162	96.4	100.0			
Datos perdidos	6	3.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

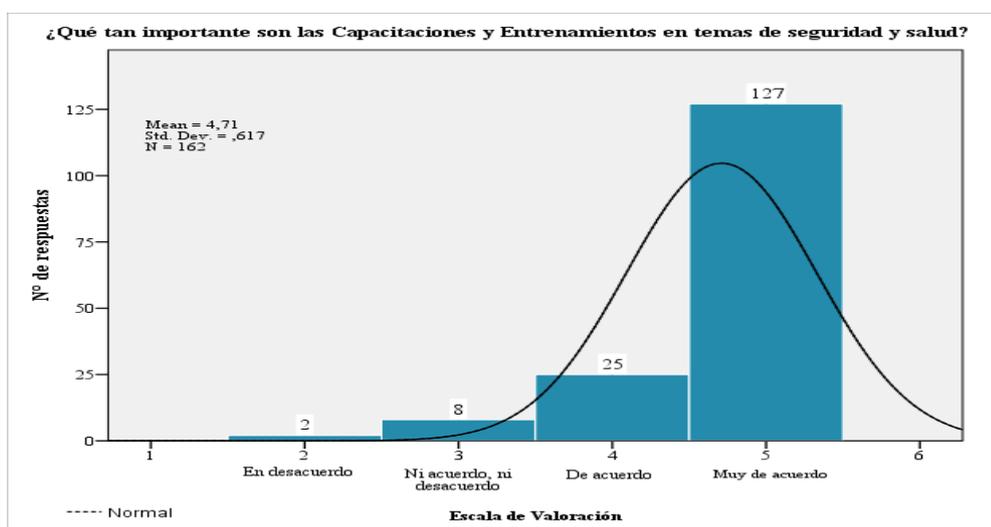


Figura 19. Histograma de la Importancia de las Capacitaciones y Entrenamientos en SST

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se confirma con un 78.4 por ciento que el personal está muy de acuerdo con la importancia de recibir capacitaciones o entrenamientos en temas de seguridad y salud, frente a un 1.2 por ciento que manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La permanente capacitación y entrenamiento del personal en temas de seguridad y salud en el trabajo hace que se interiorice conceptos básicos de prevención para que sean competentes en la práctica diaria, según la ISO 45001, (2018).

Tabla 17

Tabla de frecuencia de la Importancia de la Dotación y Cambio de Equipo de Protección Personal

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	7	4.2	4.2	4.8		
De acuerdo	28	16.7	16.9	21.7		
Muy de acuerdo	130	77.4	78.3	100.0	4.72	0.599
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

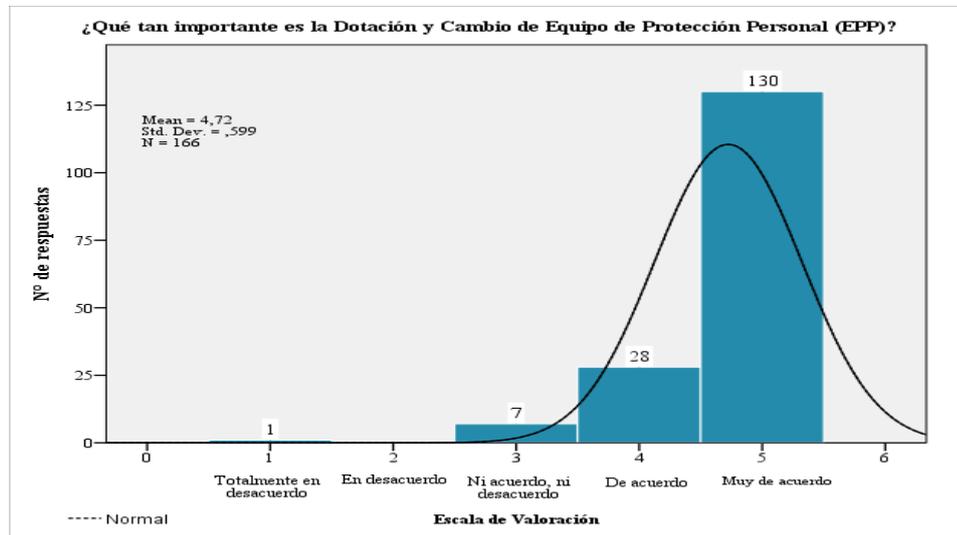


Figura 20. Histograma de la Importancia de la dotación y cambio de EPP

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se obtiene un 78.3 por ciento como muy de acuerdo a la importancia de la dotación y cambio de los equipos de protección personal frente a un 0.6 por ciento que manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La gestión de la dotación y/o cambio de los equipos de protección personal refiere a diligenciar la última opción para la eliminación de peligros conforme el apartado A.8.1.2 de la ISO 45001, (2018) con el objetivo de mejorar la salud de los trabajadores a largo plazo.

Tabla 18

Tabla de frecuencia de la Importancia de la Definición de Procesos e Instrucciones Claras para realizar el Trabajo con Seguridad

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
En desacuerdo	2	1.2	1.2	1.8		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	6	3.6	3.7	5.5		
De acuerdo	32	19.0	19.5	25.0		
Muy de acuerdo	123	73.2	75.0	100.0	4.67	0.666
Total	164	97.6	100.0			
Datos perdidos	4	2.4				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

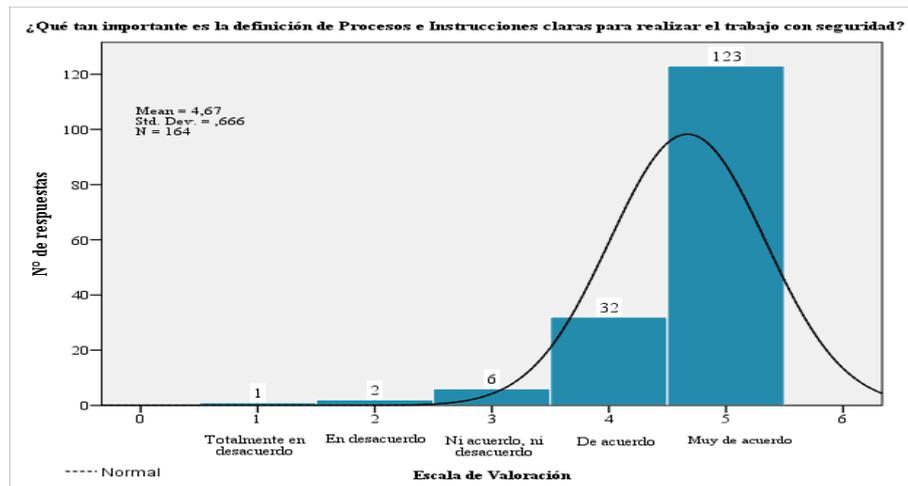


Figura 21. Histograma de la Importancia de la Definición de Procesos e Instrucciones Claras

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se verifica con un 75 por ciento que el personal está muy de acuerdo con la importancia de la definición de procesos e instrucciones claras para realizar el trabajo con seguridad, mientras que un 0.6 por ciento manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La norma ISO 45001, (2018) menciona que se debe gestionar las pautas, pasos o actividades que deben desarrollarse para que el trabajador pueda cumplir a cabalidad con sus objetivos en seguridad dentro de la empresa salvaguardando su integridad.

Tabla 19

Tabla de frecuencia de la Importancia de la Definición de Protocolos de Actuación en Caso de Emergencia

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
En desacuerdo	5	3.0	3.0	3.6		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	5	3.0	3.0	6.6		
De acuerdo	40	23.8	24.0	30.5		
Muy de acuerdo	116	69.0	69.5	100.0	4.59	0.746
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

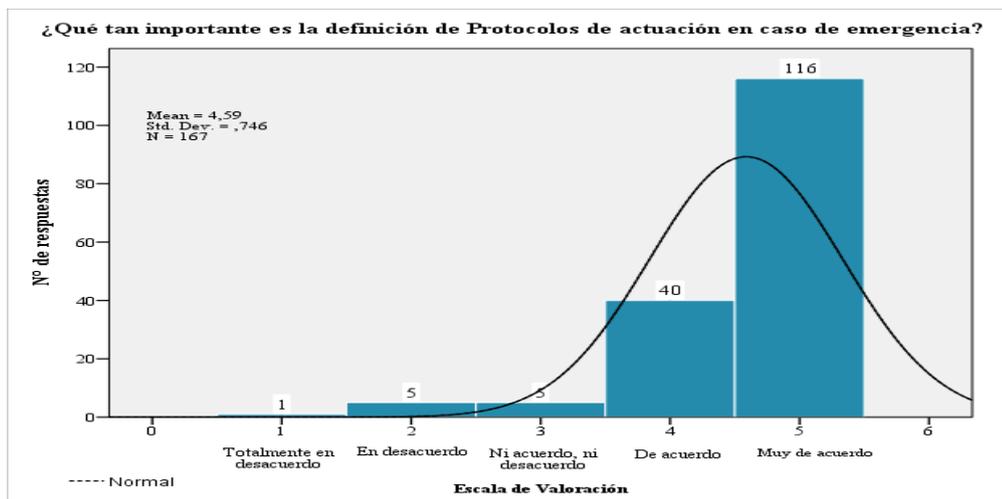


Figura 22. Histograma de la Importancia de la Definición de Protocolos de Actuación

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se constata con un 69.5 por ciento que el personal está muy de acuerdo con la importancia a la definición de protocolos de actuación en caso de emergencia, mientras que un 0.6 por ciento manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Las medidas de prevención ante las emergencias internas o externas según ISO 45001, (2018) como incendio, inundación, accidentes de trabajo, movimientos telúricos deben ser controladas dentro de los procesos productivos a través de protocolos de actuación sistemáticos para cada evento.

5.1.1.2. ¿Considera que es efectivo el Sistema actual de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene la empresa?

La efectividad de un Sistema de Gestión de SST se refleja en el mejoramiento continuo de los procesos y en los resultados previstos detallados de la siguiente manera:

Tabla 20

Tabla de frecuencia de la Efectividad del Sistema Actual de SST de Plasticaucho Industrial S.A.

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
En desacuerdo	2	1.2	1.2	1.8		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	16	9.5	9.6	11.4		
De acuerdo	92	54.8	55.1	66.5	4.20	0.705
Muy de acuerdo	56	33.3	33.5	100.0		
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

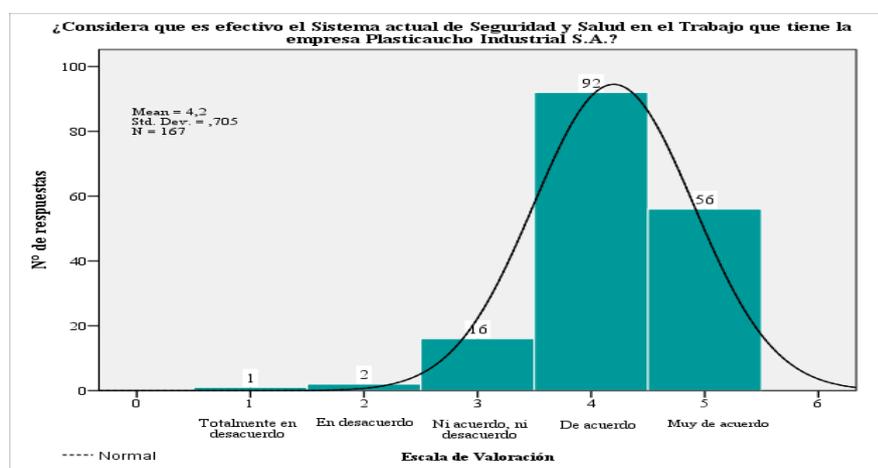


Figura 23. Histograma de la Efectividad del Sistema Actual de SST

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se determina con un 33.5 por ciento que el personal considera estar muy de acuerdo con la efectividad actual del sistema de gestión de SST, mientras que un 0.6 por ciento manifiesta todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN: La efectividad de un sistema de gestión de SST se logra con la gestión y compromiso en el día a día, tanto de las directrices acertadas a seguir como los cumplimientos totales del personal involucrado (Carvajal, D., y Molano, J., 2012).

5.1.2. Indicador: Gestión de la Seguridad Industrial

5.1.2.1. ¿Considera que los riesgos han sido controlados en su puesto de trabajo?

Tabla 21

Tabla de frecuencia del Control de los Riesgos en el Puesto de Trabajo

Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
No	23	13.7	13.7	13.7		
Si	145	86.3	86.3	100.0	0.86	0.345
Total	168	100.0	100.0			

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)



Figura 24. Gráfico Circular del Control de los Riesgos en el Puesto de Trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se verifica con un 86.3 por ciento que SI existe el control de los riesgos en los diferentes puestos de trabajo, mientras que con un 13.7 por ciento se manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Se tiene que hablar del proceso de administración según Carvajal, D., y Molano, J., (2012) para el control de los riesgos en las actividades que se desarrollan en el lugar del trabajo y a la retroalimentación continua de las mismas para mejorarlas.

5.1.2.2. ¿Cuáles son los riesgos que existen en su puesto de trabajo de acuerdo a la exposición? Para considerar que los riesgos están presentes de manera exponencial en los puestos de trabajo se ha dividido de la siguiente manera:

5.1.2.2.1. Riesgos Mecánicos

Tabla 22

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Caída a Distinto Nivel

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	35	20.8	21.6	21.6		
Casi Nunca	46	27.4	28.4	50.0		
Algunas Veces	34	20.2	21.0	71.0		
Casi Siempre	23	13.7	14.2	85.2	2.72	1.348
Siempre	24	14.3	14.8	100.0		
Total	162	96.4	100.0			
Datos perdidos	6	3.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

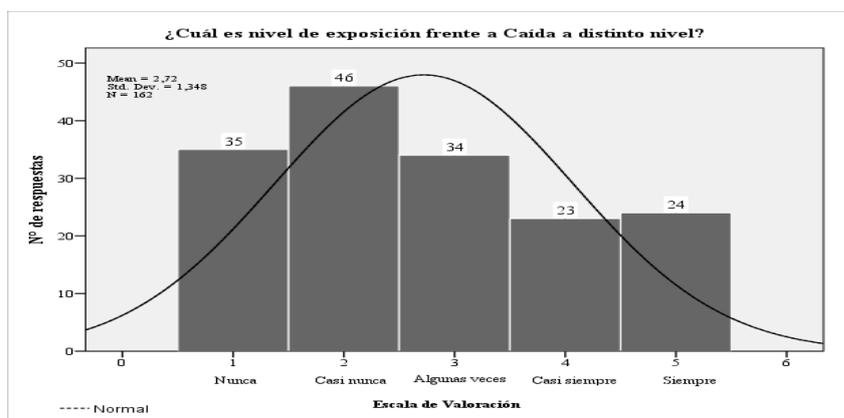


Figura 25. Histograma del Nivel de Exposición frente a Caída a Distinto Nivel

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se verifica con un 14.8 por ciento que el riesgo de caídas a distinto nivel se encuentra expuesto siempre en los puestos de trabajo, mientras que un 21.6 por ciento manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Una vez detectados los riesgos de caídas a distinto nivel se puede focalizar la gestión priorizando en los puestos de trabajo más expuestos además de la revisión a las estadísticas de accidentes de trabajo que forman parte de la historia (OIT, 2019).

Tabla 23

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Caída de Objetos en Manipulación

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	12	7.1	7.4	7.4		
Casi Nunca	37	22.0	22.7	30.1		
Algunas Veces	63	37.5	38.7	68.7		
Casi Siempre	25	14.9	15.3	84.0	3.10	1.145
Siempre	26	15.5	16.0	100.0		
Total	163	97.0	100.0			
Datos perdidos	5	3.0				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

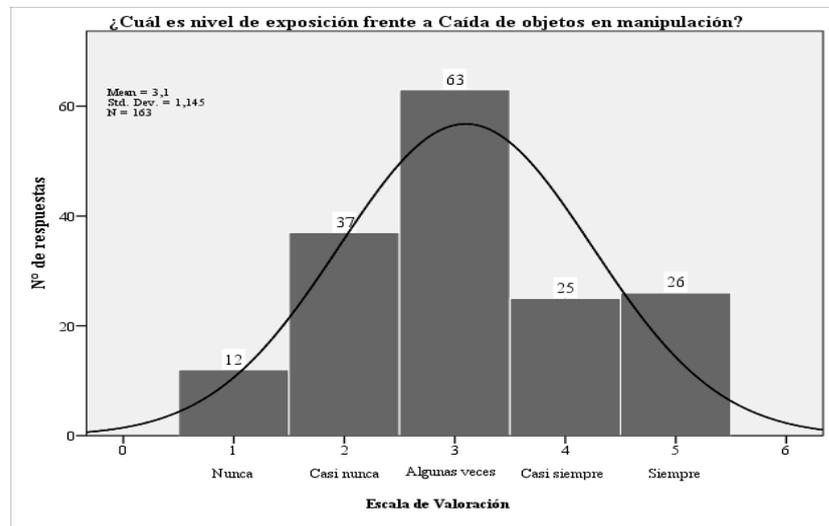


Figura 26. Histograma del Nivel de Exposición frente a Caída de objetos en manipulación

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se comprueba con un 38.7 por ciento que el riesgo de caídas de objetos en manipulación se encuentra expuesto algunas veces en los puestos de trabajo, mientras que un 7.4 por ciento manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Según Paz, A., Soler, M., y Muñoz, J., (2016) los riesgos de las actividades que se desarrollan por el trabajo deben ser examinadas, valoradas y vigiladas empezando por el espacio destinado, la maquinaria y herramientas que en su conjunto conforman el puesto de trabajo.

Tabla 24

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Choque contra Objetos Inmóviles

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	35	20.8	21.9	21.9		
Casi Nunca	42	25.0	26.3	48.1		
Algunas Veces	35	20.8	21.9	70.0		
Casi Siempre	24	14.3	15.0	85.0	2.75	1.355
Siempre	24	14.3	15.0	100.0		
Total	160	95.2	100.0			
Datos perdidos	8	4.8				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

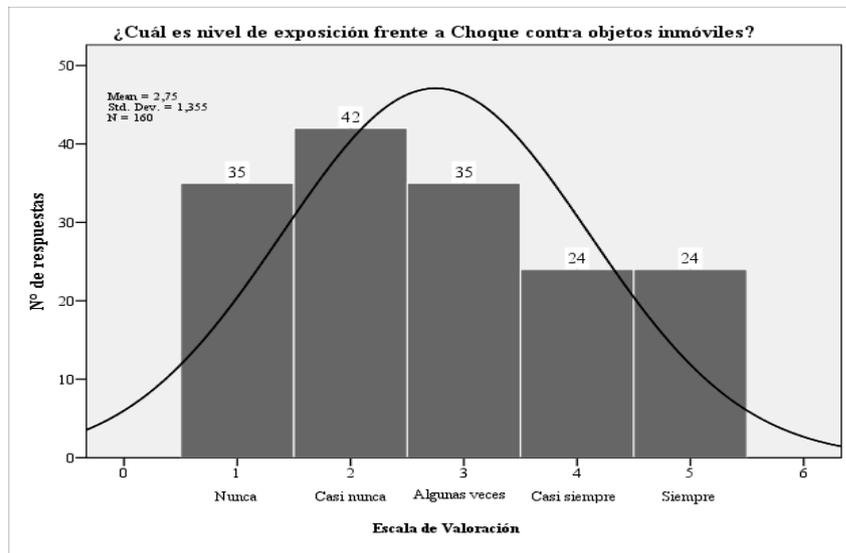


Figura 27. Histograma del Nivel de Exposición frente a Choque contra Objetos Inmóviles

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se evidencia con un 15 por ciento que el riesgo de choque contra objetos inmóviles (estáticos / fijos al piso) se encuentra expuesto siempre en los puestos de trabajo, mientras que un 21.9 por ciento nunca hay esa exposición.

INTERPRETACIÓN:

El trabajador es dinámico y participativo en el puesto de trabajo y al intervenir en los procesos productivos corre el riesgo de chocarse y como efecto golpearse con los objetos fijos en las plantas de producción por lo que se requiere gestionar la distancia óptima de hombre – máquina como lo indica el Decreto Ejecutivo:2393, (2003).

Tabla 25

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Golpes/Cortes por Objetos Herramientas

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	14	8.3	8.6	8.6		
Casi Nunca	35	20.8	21.5	30.1		
Algunas Veces	56	33.3	34.4	64.4		
Casi Siempre	29	17.3	17.8	82.2	3.15	1.198
Siempre	29	17.3	17.8	100.0		
Total	163	97.0	100.0			
Datos perdidos	5	3.0				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

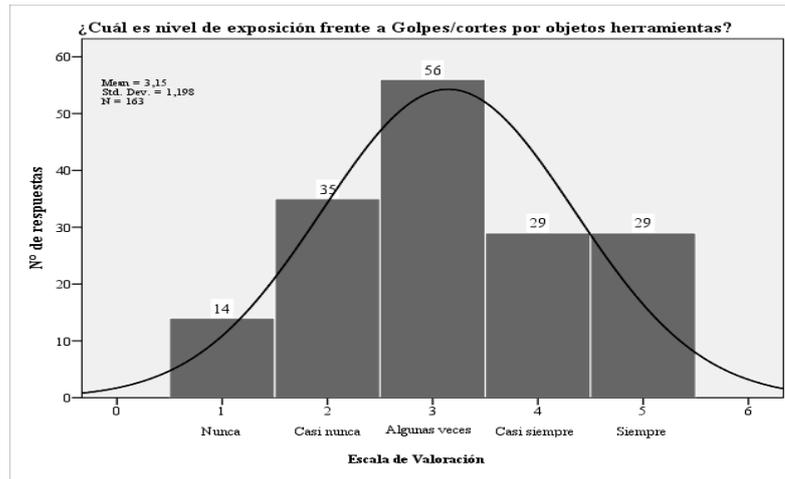


Figura 28. Histograma del Nivel de Exposición frente a Golpes / Cortes por herramientas

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se demuestra con un 17.8 por ciento que el riesgo de golpes y cortes por objetos y/o herramientas se encuentra expuestos siempre en los puestos de trabajo, mientras que un 34.4 por ciento algunas veces.

INTERPRETACIÓN:

Los cortes / golpes se dan con elementos cortantes, punzantes o herramientas manuales que son utilizadas efectivamente a través de la destreza humana y del mantenimiento de las normas generales de acuerdo al Decreto Ejecutivo:2393, (2003) para no ser causa de accidentes.

Tabla 26

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición frente a Proyección de fragmentos o partículas

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	36	21.4	22.5	22.5		
Casi Nunca	33	19.6	20.6	43.1		
Algunas Veces	46	27.4	28.8	71.9		
Casi Siempre	19	11.3	11.9	83.8	2.79	1.357
Siempre	26	15.5	16.3	100.0		
Total	160	95.2	100.0			
Datos perdidos	8	4.8				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

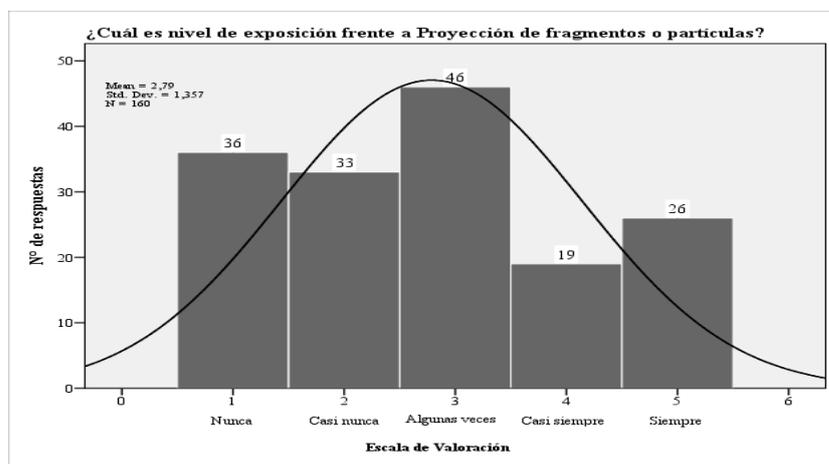


Figura 29. Histograma del Nivel de Exposición frente a Proyección de fragmentos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se muestra con un 28.8 por ciento que el riesgo de proyección de fragmentos o partículas se encuentra expuesto algunas veces en los puestos de trabajo, mientras que un 22.5 por ciento manifiesta que nunca ha existido exposición.

INTERPRETACIÓN:

Las proyecciones de pequeños fragmentos y partículas de distintos tipos de material forman parte de las actividades durante el proceso productivo por lo que el trabajador debe asegurar que las máquinas y dispositivos de trabajo cuenten con las protecciones de seguridad necesarias como lo menciona el Artículo 11 del Convenio 119, (1972).

Tabla 27

Tabla de frecuencia del Nivel de Exposición Frente a Atrapamiento por o Entre Objetos

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	35	20.8	21.6	21.6		
Casi Nunca	52	31.0	32.1	53.7		
Algunas Veces	30	17.9	18.5	72.2		
Casi Siempre	11	6.5	6.8	79.0		
Siempre	34	20.2	21.0	100.0	2.73	1.426
Total	162	96.4	100.0			
Datos perdidos	6	3.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

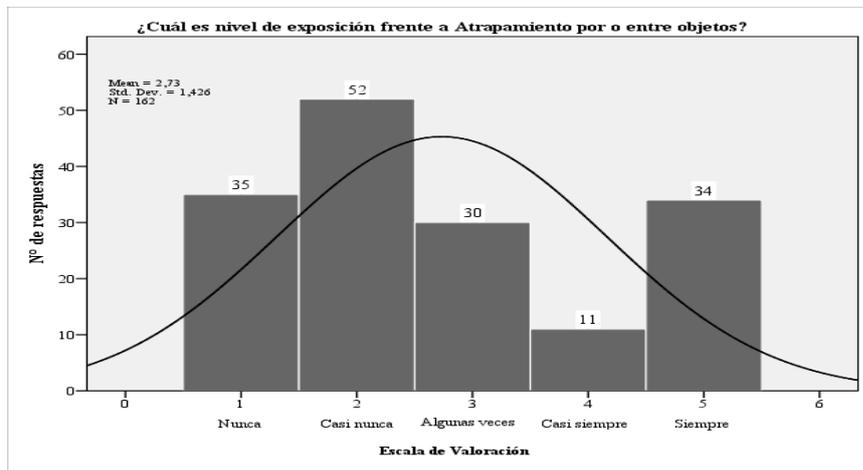


Figura 30. Histograma del Nivel de Exposición frente a Atrapamientos por objetos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se comprueba con un 21 por ciento que el riesgo de atrapamientos entre o por objetos se encuentra expuesto siempre en los puestos de trabajo, mientras que un 21.6 por ciento no se encuentra nunca.

INTERPRETACIÓN:

El riesgo de atrapamiento va en relación a los puestos de trabajo en donde por la naturaleza de la operación cualquier parte del cuerpo puede quedar atrapado entre objetos móviles, engranajes y/o placas fijas, de acuerdo al artículo 76 del Decreto Ejecutivo:2393, (2003) se debe garantizar la protección de los elementos con seguridades efectivas.

5.1.2.2. Riesgos Físicos

Tabla 28

Tabla de frecuencia del Tiempo Expuesto al Ruido tan alto que una Persona tiene que Elevar la Voz para Conversar con Otra Persona

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	3	1.8	1.8	1.8		
Casi Nunca	19	11.3	11.5	13.3		
Algunas Veces	25	14.9	15.2	28.5		
Casi Siempre	33	19.6	20.0	48.5	4.08	1.137
Siempre	85	50.6	51.5	100.0		
Total	165	98.2	100.0			
Datos perdidos	3	1.8				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

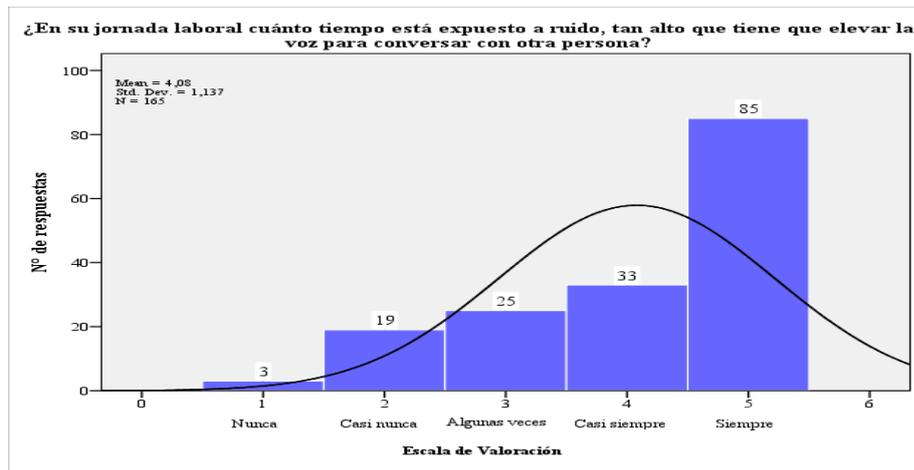


Figura 31. Histograma del Nivel de Exposición al Ruido

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se manifiesta con un 51.5 por ciento que la exposición al ruido siempre está alto para que una persona tenga que elevar la voz y conversar con otras personas, sin embargo un 1.8 por ciento manifiesta lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La combinación de máquinas generadoras de ruido con la exposición prolongada de los trabajadores pueden ser causa de enfermedades profesionales, es por ello que de acuerdo al artículo 55 del Decreto Ejecutivo:2393, (2003) se requiere prevenir técnicamente este riesgo en función al control en la fuente, en la emisión y en la transferencia.

Tabla 29

Tabla de frecuencia de la exposición a vibraciones

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
NO	82	48.8	49.1	49.1		
SI (otras zonas del cuerpo)	34	20.2	20.4	69.5		
SI (mano, brazo)	51	30.4	30.5	100.0	1.81	0.876
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

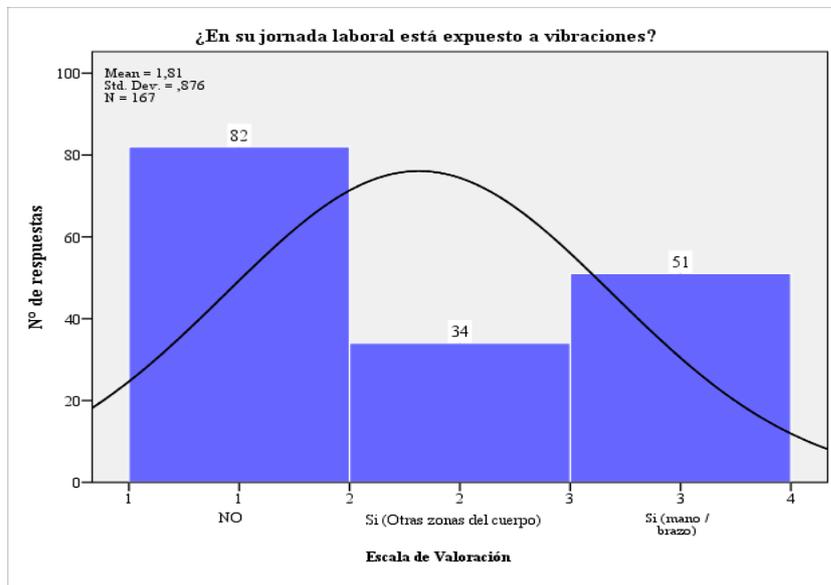


Figura 32. Histograma del Nivel de Exposición a Vibraciones

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se demuestra con un 30.5 por ciento que la exposición a las vibraciones se da en la zona de mano – brazo, con un 20.4 que la exposición se da en varias zonas del cuerpo, mientras que con un 49.1 por ciento manifiesta no estar expuesto a vibraciones.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo con Arias, J., y Martínez, C., (2016) las vibraciones se transmiten a través de elementos de cualquier energía directa o indirectamente al ser humano produciendo molestias y a lo largo del tiempo efectos nocivos en el cuello, brazo y manos.

Tabla 30

Tabla de frecuencia de la Exposición a Temperatura

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Ninguna	4	2.4	2.4	2.4		
Inconfortable frio/calor	108	64.3	65.1	67.5		
Confortable	54	32.1	32.5	100.0	2.30	0.510
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

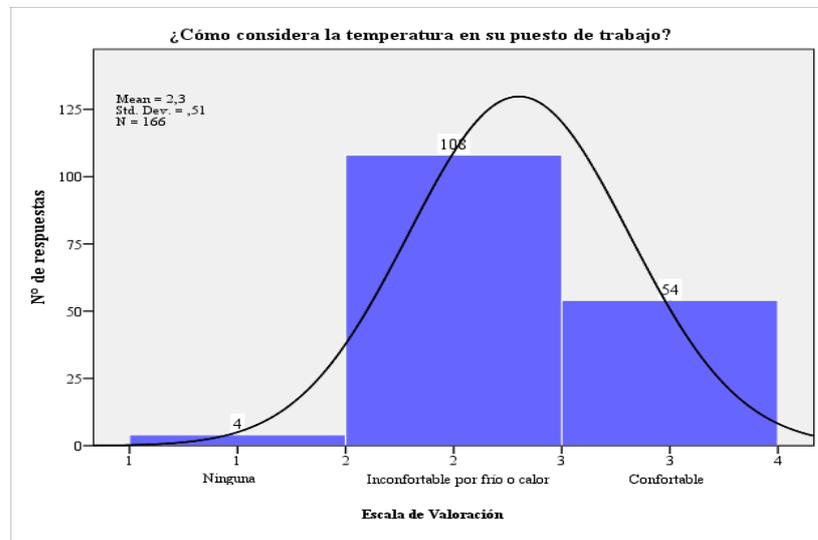


Figura 33. Histograma del Nivel de Exposición a Temperatura

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se evidencia con un 65.1 por ciento que la exposición a las temperaturas sea por frío o calor es inconfortable, con un 32.5 que la exposición es confortable y con un 2.4 por ciento que se manifiesta neutro a la interrogante.

INTERPRETACIÓN:

Uno de los factores del confort térmico es la temperatura así lo menciona Soto, L., y Morales, L., (2016) donde pueden existir múltiples variaciones como las que se perciben en la rotación de los turnos de trabajo, por ello es importante el acondicionamiento de las localidades que prácticamente llegan a los extremos en varias horas de la mañana, la tarde y la noche.

Tabla 31

Tabla de frecuencia del Nivel de Iluminación

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Malo	5	3.0	3.0	3.0		
Regular	31	18.5	18.5	21.4		
Bueno	100	59.5	59.5	81.0	3.95	0.703
Excelente	32	19.0	19.0	100		
Total	168	100.0	100			

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

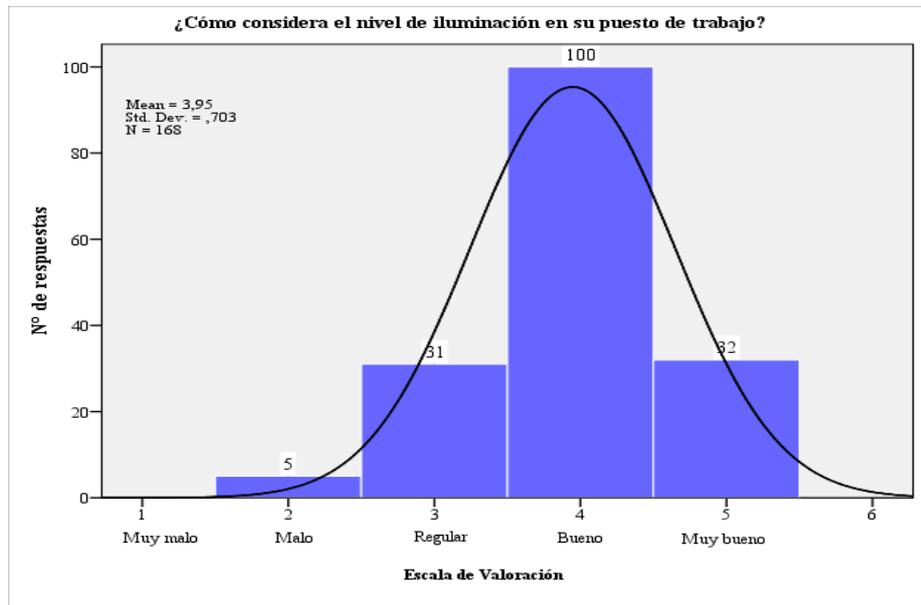


Figura 34. Histograma del Nivel de Iluminación

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se demuestra con un 59.5 por ciento que el nivel de iluminación es únicamente bueno, con un 18.5 por ciento que la iluminación es regular y con un 3.0 por ciento que manifiesta que la iluminación es mala.

INTERPRETACIÓN:

Las condiciones ambientales en el puesto de trabajo son fundamentales para obtener el rendimiento y el bienestar del trabajador, según Soto, L., y Morales, L., (2016) el factor de riesgo de la iluminación puede convertirse en disconfort lumínico al presentar molestias y dificultades en actividades que requieren atención en el trabajo.

5.1.2.2.3. Riesgos Químicos

Tabla 32

Tabla de frecuencia de la Disponibilidad de la Etiqueta que Informe la Peligrosidad en Sustancias Químicas o Tóxicas

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Si, todas	104	61.9	63.4	63.4		
Algunos	55	32.7	33.5	97.0		
Ninguno	5	3.0	3.0	100.0	1.40	0.550
Total	164	97.6	100.0			
Datos perdidos	4	2.4				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

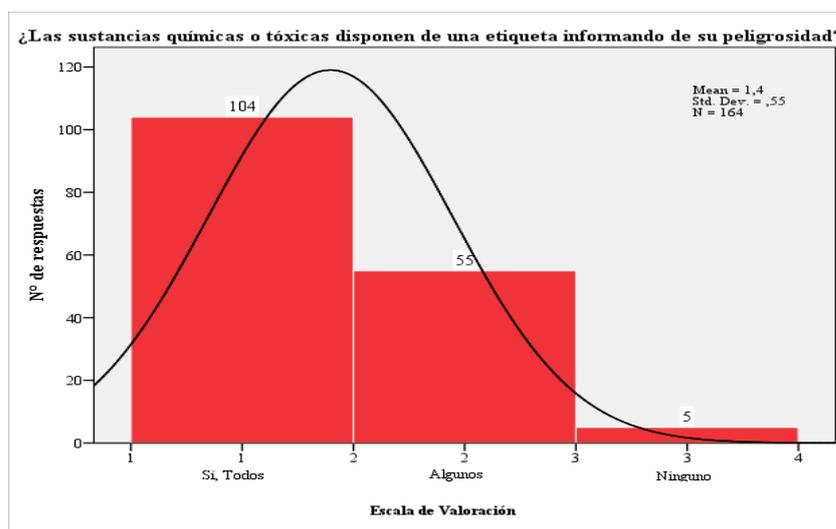


Figura 35. Histograma del etiquetado de sustancias químicas o tóxicas

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se presenta con un 63.4 por ciento que SI se dispone de las etiquetas informando la peligrosidad de las sustancias químicas tóxicas, mientras que con un 33.5 por ciento manifiestan que solo hay algunas etiquetas.

INTERPRETACIÓN:

La información del riesgo que implica la utilización de un producto químico según NTE INEN 2288, (2000) debe estar expuesta y disponible en los puntos de uso para el personal que manipula, traslada o almacena, cuidando del medio ambiente pero sobre todo la salud.

5.1.2.2.4. Riesgos Ergonómicos

Tabla 33

Tabla de frecuencia de la Realización de Trabajos que obligan a Mantener Posturas Incómodas

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	19	11.3	11.4	11.4		
Casi Nunca	30	17.9	18.1	29.5		
Algunas Veces	67	39.9	40.4	69.9		
Casi Siempre	31	18.5	18.7	88.6		
Siempre	19	11.3	11.4	100.0	3.01	1.136
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

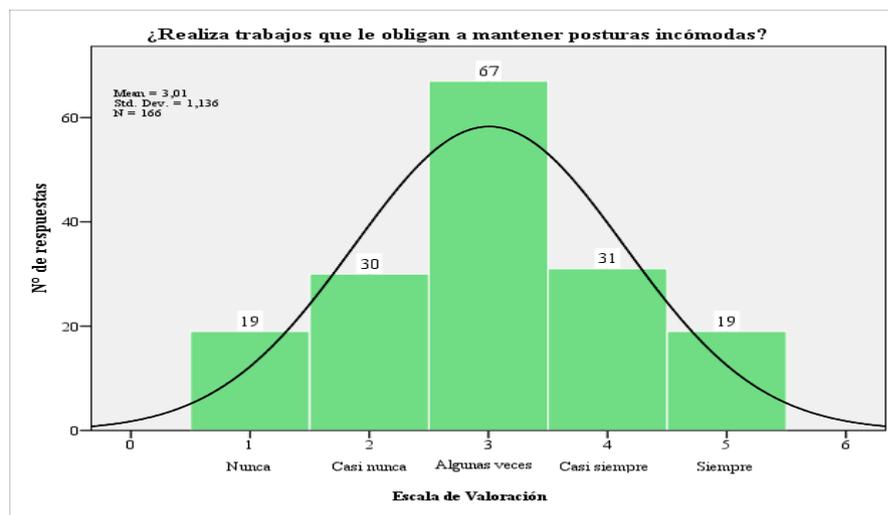


Figura 36. Histograma de los Trabajos que obligan a Mantener Posturas Incómodas

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se manifiesta con un 40.4 por ciento que hay trabajos que algunas veces obligan a mantener posturas incómodas o no adecuadas, mientras que con un 11.4 por ciento que manifiesta que siempre mantienen posturas forzadas.

INTERPRETACIÓN:

Los riesgos ergonómicos son evaluados frecuentemente en las industrias de acuerdo con Villavicencio, J., Espinoza, S., Montufar, M., y Castro, J., (2019), pues son consecuencia directa del ambiente de trabajo, las condiciones psíquicas y físicas de los trabajadores.

5.1.2.3. ¿Considera que el Equipo de Protección Personal que le ha sido asignado, le protege contra los riesgos laborales de su puesto de trabajo?

Tabla 34

Tabla de frecuencia de la Consideración del Equipo de Protección Personal asignado que protege de los riesgos laborales en los puestos de trabajo

Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
No	11	6.5	6.5	6.5		
Si	157	93.5	93.5	100.0	0.93	0.248
Total	168	100.0	100.0			

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)



Figura 37. Gráfico Circular de la Consideración del Equipo de Protección Personal asignado que protege de los riesgos laborales en los puestos de trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se muestra con un 6.5 por ciento que el equipo de protección personal asignado NO protege los riesgos en los puestos de trabajo, mientras que con un 93.5 por ciento se manifiesta todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La responsabilidad compartida de la prevención de los riesgos es una necesidad entre el empleador y el trabajador según Juárez, P., Liebman, A., Reyes, I., Ninco, Y., y Keifer, M., (2018) por lo que es preciso que una vez escogidos los EPP técnicamente, se entrene a los trabajadores en el tipo, uso, manipulación y mantenimiento de los mismos.

5.1.3. Indicador: Ciclo de mejora continua

Tabla 35

Tabla de frecuencia de la Efectividad en las Correcciones y Planes de Mejora que se han Implementado por Accidentes de Trabajo

Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
No	8	4.8	4.8	4.8		
Si	160	95.2	95.2	100.0	0.95	0.214
Total	168	100.0	100.0			

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)



Figura 38. Gráfico circular de la Efectividad en las Correcciones y Planes de Mejora que se han Implementado por Accidentes de Trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se despliega con un 95.2 por ciento que SI han sido efectivas las correcciones o planes de mejora que se han implementado por accidentes de trabajo, mientras que con un 4.8 por ciento manifiestan que NO han sido efectivas.

INTERPRETACIÓN:

Las no conformidades y/o sucesos repentinos que ocurran en el lugar del trabajo de acuerdo al capítulo 10.2 de la ISO 45001, (2018) deben ser gestionadas en base a planes de mejoramiento que permitan encontrar la causa raíz y corregir para evitar nuevos eventos.

Tabla 36

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en los Riesgos Físicos

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	4	2.4	2.4	2.4		
Bajo conocimiento	9	5.4	5.4	7.8		
Mediano Conocimiento	33	19.6	19.8	27.5		
Buen conocimiento	70	41.7	41.9	69.5	3.93	0.967
Alto Conocimiento	51	30.4	30.5	100.0		
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

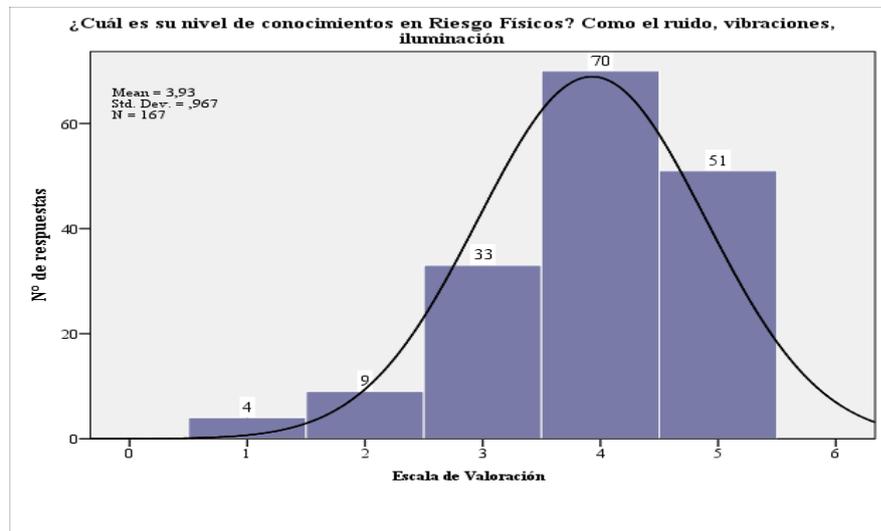


Figura 39. Histograma del Nivel en Conocimiento de Riesgos Físicos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se manifiesta con un 41.9 por ciento que el nivel de conocimientos en los riesgos físicos, como las escalas de ruido, vibraciones, iluminación en los puestos de trabajo son bueno, sin embargo con un 5.4 por ciento manifiestan que tienen bajo conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

Según la OIT, (2015) al enlazar la comunicación y el aprendizaje acerca de la prevención de los riesgos, se consigue mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, además de reflejar resultados en la productividad, aunque tome una evolución total en tiempo, las capacidades y la disciplina en las personas.

Tabla 37

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Manejo de Productos Químicos

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	13	7.7	7.8	7.8		
Bajo conocimiento	18	10.7	10.8	18.6		
Mediano Conocimiento	33	19.6	19.8	38.3		
Buen conocimiento	62	36.9	37.1	75.4	3.60	1.193
Alto Conocimiento	41	24.4	24.6	100.0		
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

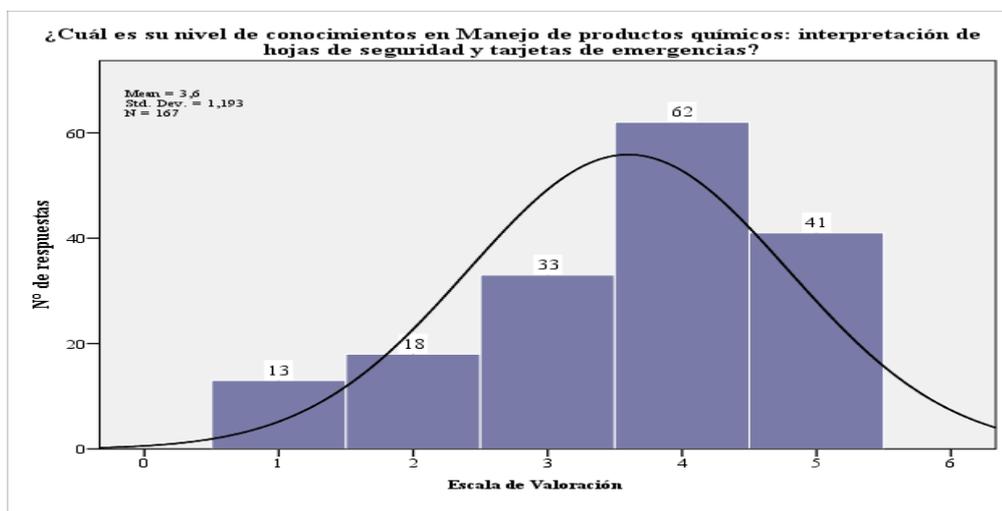


Figura 40. Histograma del Nivel de Conocimiento en Manejo de Productos Químicos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se comprueba con un 37.1 por ciento que el nivel de conocimientos en el manejo de productos químicos, como la interpretación de hojas de seguridad y tarjetas de emergencia es únicamente bueno, sin embargo con un 10.8 por ciento manifiestan que tienen bajo conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

Los trabajadores que están involucrados con el transporte, acopio y manejo de los productos químicos deben tener un alto conocimiento acerca de las funciones, usos, cambios físicos o químicos, para reforzar sus habilidades durante la operación y reaccionar frente alguna eventualidad de acuerdo a la NTE INEN 2266, (2000).

Tabla 38

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Protocolo de Evacuación en caso de Emergencias Reales

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	2	1.2	1.2	1.2		
Bajo conocimiento	4	2.4	2.4	3.6		
Mediano Conocimiento	15	8.9	9.0	12.7		
Buen conocimiento	46	27.4	27.7	40.4	4.42	0.847
Alto Conocimiento	99	58.9	59.6	100.0		
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

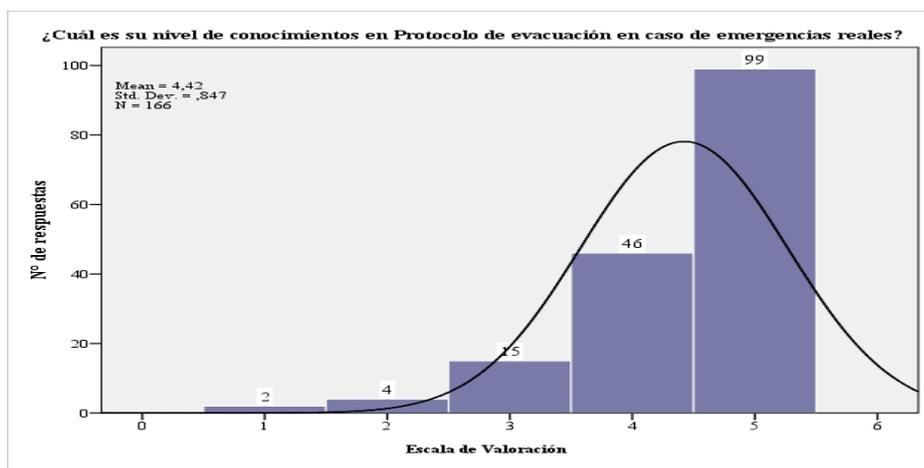


Figura 41. Histograma del Nivel de Conocimiento en Protocolos de Evacuación

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se evidencia con un 59.6 por ciento que el nivel de conocimientos en los protocolos de evacuación en caso de emergencias reales como movimientos telúricos, incendios, inundaciones es alto, mientras que con un 1.2 por ciento manifiestan que les falta conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

Es responsabilidad de las empresas crear planes para la reducción de riesgos por desastres, la preparación en sus procesos, la respuesta y retorno de acuerdo al Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, (2018) en este sentido los trabajadores deben conocer y actuar frente a lo establecido.

Tabla 39

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en la Ubicación y Utilización de Sistemas de Emergencia

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	4	2.4	2.4	2.4		
Bajo conocimiento	2	1.2	1.2	3.6		
Mediano Conocimiento	10	6.0	6.0	9.6		
Buen conocimiento	38	22.6	22.9	32.5	4.52	0.858
Alto Conocimiento	112	66.7	67.5	100.0		
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

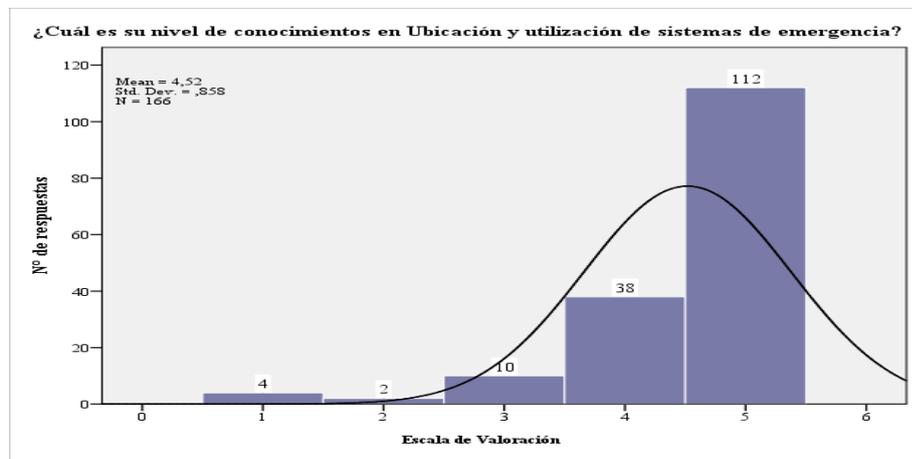


Figura 42. Histograma del Nivel de Conocimiento en Ubicación y Utilización de Sistemas de Emergencia

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

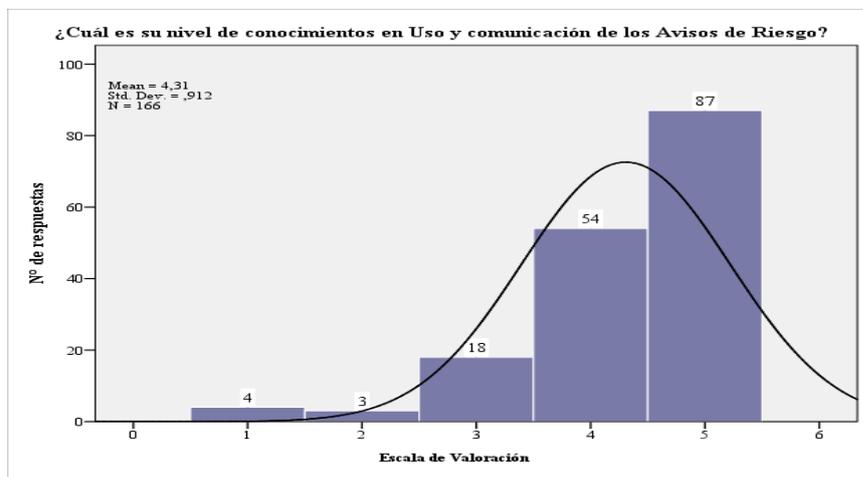
Se manifiesta con un 67.5 por ciento que el nivel de conocimientos de la ubicación y utilización de sistemas de emergencia como puertas, detectores, alarmas es muy alto, sin embargo con un 2.4 por ciento manifiestan que les falta conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

Al conocer e identificar la operatividad de los sistemas de emergencia como: detectores de humo, puertas de emergencia, pulsadores de emergencia, barras de seguridad, entre otras, a través del conocimiento, la práctica y la integración en las actividades diarias según Juárez, P., Liebman, A., Reyes, I., Ninco, Y., y Keifer, M., (2018) permite que los trabajadores sean autónomos, ágiles y oportunos cuando se presenten eventos en las plantas de producción.

Tabla 40*Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en el Uso y Comunicación de Avisos de Riesgo*

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	4	2.4	2.4	2.4		
Bajo conocimiento	3	1.8	1.8	4.2		
Mediano Conocimiento	18	10.7	10.8	15.1		
Buen conocimiento	54	32.1	32.5	47.6	4.31	0.912
Alto Conocimiento	87	51.8	52.4	100.0		
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)**Figura 43. Histograma del Nivel de Conocimiento en Uso y Comunicación de los Avisos de Riesgo****Fuente:** Chamorro, P., Proaño, M., (2020)**ANÁLISIS:**

Se presenta con un 52.4 por ciento que el nivel de conocimiento en el uso y comunicación de los avisos de riesgos es alto, sin embargo con un 2.4 por ciento manifiestan que les falta conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

La comunicación a tiempo de las acciones o condiciones subestándar reflejadas como una responsabilidad en el Reglamento Interno de Seguridad de PISA aportan al objetivo de los sistemas de gestión de SST, además la OIT, (2011a) recalca que la participación activa de los trabajadores está orientada a mejorar los resultados de estos sistemas.

Tabla 41

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento en la Ejecución de las Actividades dentro del Proceso

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	4	2.4	2.5	2.5		
Bajo conocimiento	4	2.4	2.5	4.9		
Mediano Conocimiento	14	8.3	8.6	13.5		
Buen conocimiento	59	35.1	36.2	49.7	4.29	0.909
Alto Conocimiento	82	48.8	50.3	100.0		
Total	163	97.0	100.0			
Datos perdidos	5	3.0				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

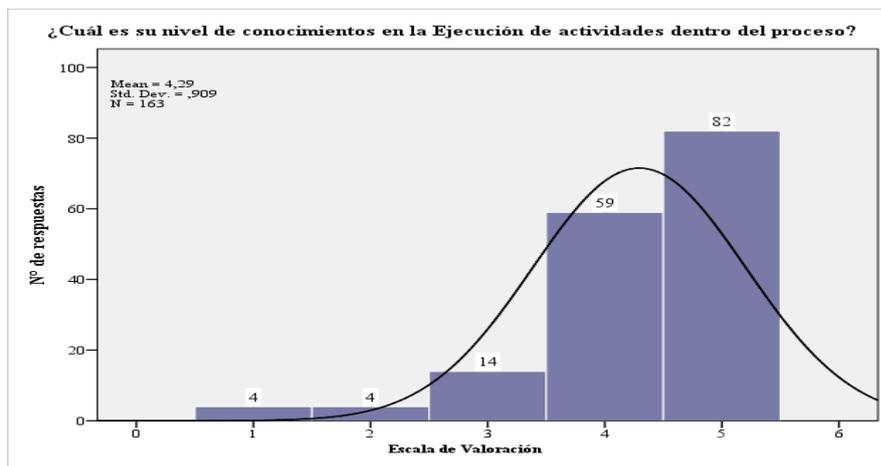


Figura 44. Histograma del Nivel de Conocimiento en la Ejecución de Actividades del Proceso

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se evidencia con un 50.3 por ciento que el nivel de conocimiento en la ejecución de las actividades dentro del proceso es alta, mientras que con un 2.5 por ciento manifiestan que les falta conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

Uno de los factores internos en las empresas son las competencias de sus trabajadores que a través de la especialización constante de las actividades en el puesto de trabajo, como lo puntualiza Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016), causan efectos directos en la productividad pues todo depende de la forma en que el personal trabaja.

Tabla 42

Tabla de frecuencia del Nivel de Conocimiento acerca del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Falta de conocimiento	5	3.0	3.0	3.0		
Bajo conocimiento	6	3.6	3.6	6.6		
Mediano Conocimiento	23	13.7	13.9	20.5		
Buen conocimiento	63	37.5	38.0	58.4	4.11	0.981
Alto Conocimiento	69	41.1	41.6	100.0		
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

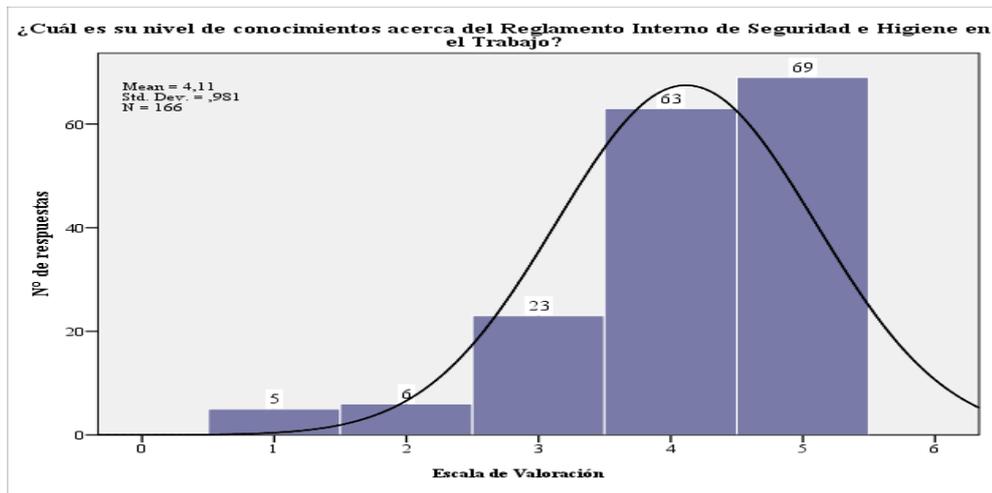


Figura 45. Histograma del Nivel de Conocimiento acerca del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se manifiesta con un 41.6 por ciento que el nivel de conocimiento acerca del Reglamento Interno de SST es muy alto, mientras que con un 3.0 por ciento manifiestan que les falta conocimiento.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo al Decreto Ejecutivo:2393, (2003) se entrega una copia del reglamento interno de SST a cada trabajador para que lo conozca y entienda, como parte de la materia de prevención, sin este conocimiento no se puede gestionar efectivamente los riesgos desde cada puesto de trabajo.

5.1.4. Indicador: Productividad

Tabla 43

Tabla de frecuencia de la Consideración de la Seguridad y Salud como Aspectos Claves para ser Productivos en el Trabajo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	1	0.6	0.6	1.2		
De acuerdo	49	29.2	29.3	30.5		
Muy de acuerdo	116	69.0	69.5	100.0	4.67	0.554
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

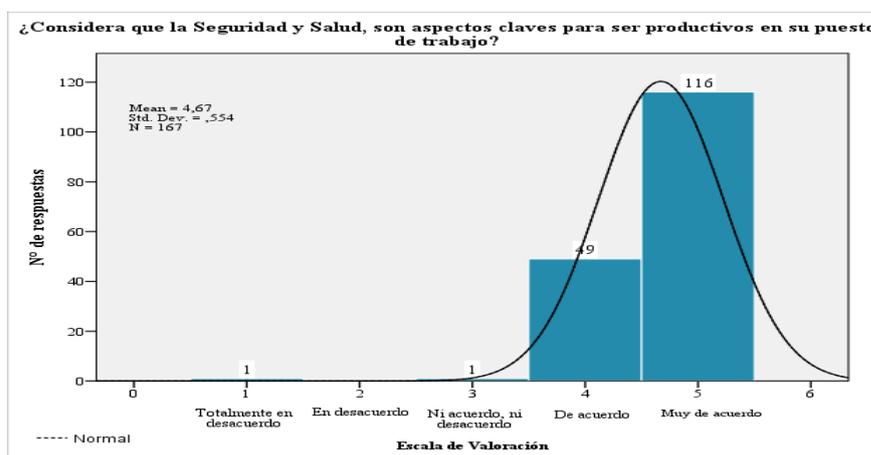


Figura 46. Histograma de la Seguridad y Salud como Aspectos Claves para ser Productivos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se evidencia con un 69.5 por ciento que el personal está muy de acuerdo en considerar aspectos de SST para ser productivos, mientras que con un 0.6 por ciento manifiestan todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

La estrategia exitosa de una empresa es la gestión eficiente de la seguridad y salud en el trabajo según Jilcha, K., y Kitaw, D., (2017) como requisito para el desarrollo sostenible no solo de la productividad sino también en aspectos sociales, financieros y ecológicamente amigables.

Tabla 44

Tabla de frecuencia del Alcance de los Niveles de Productividad en el Puesto de Trabajo tomando en cuenta los Aspectos de Seguridad y Salud.

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Totalmente en desacuerdo	1	0.6	0.6	0.6		
Ni acuerdo, ni desacuerdo	4	2.4	2.4	3.0		
De acuerdo	35	20.8	21.0	24.0		
Muy de acuerdo	127	75.6	76.0	100.0	4.72	0.569
Total	167	99.4	100.0			
Datos perdidos	1	0.6				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

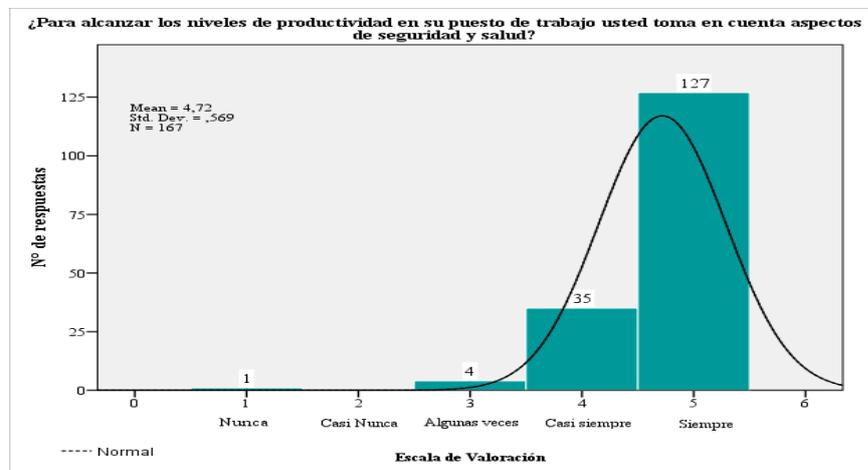


Figura 47. Histograma del Alcance de los Niveles de Productividad en el Puesto de Trabajo tomando en cuenta los Aspectos de Seguridad y Salud

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se presenta con un 76.0 por ciento que el personal está muy de acuerdo en que para alcanzar los niveles de productividad se tomen en cuenta aspectos de seguridad y salud, mientras que con un 0.6 por ciento manifiestan todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo a la investigación de Karanikas, N., Melis, D., y Kourousis, K., (2018) no se debe considerar una independencia entre los aspectos de Seguridad y Salud con la productividad, pues se requiere armonizar en equilibrio las actividades de los trabajadores de forma sincronizada para que exista un rendimiento individual y empresarial.

Tabla 45

Tabla de frecuencia de la Omisión de Aspectos, Controles o Recursos de Seguridad y Salud para ser Productivos

Categorías	Escala de Validación	Frecuencia	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
¿Ha realizado tareas de mantenimiento con máquinas en funcionamiento?	Si ha omitido	36	21.4	21.4	0.79	0.41
	No ha omitido	132	78.6	100.0		
¿Ha utilizado herramientas no adecuadas o en mal estado?	Si ha omitido	32	19.0	19.0	0.81	0.39
	No ha omitido	136	81.0	100.0		
¿Ha realizado correcciones al producto o la máquina sin detener la máquina?	Si ha omitido	22	13.1	13.1	0.87	0.34
	No ha omitido	146	86.9	100.0		
¿Ha producido sin conocer las novedades del turno anterior?	Si ha omitido	43	25.6	25.6	0.74	0.44
	No ha omitido	125	74.4	100.0		
¿Ha producido sin conocer el estado de la máquina?	Si ha omitido	31	18.5	18.5	0.82	0.39
	No ha omitido	137	81.5	100.0		
¿Ha producido con la máquina averiada y sin comunicar los daños?	Si ha omitido	11	6.5	6.5	0.93	0.25
	No ha omitido	157	93.5	100.0		
¿Ha producido sin recibir el entrenamiento al puesto de trabajo?	Si ha omitido	15	8.9	8.9	0.91	0.29
	No ha omitido	153	91.1	100.0		
¿Ha producido sin usar el Equipo de Protección Personal (EPP) asignado?	Si ha omitido	28	16.7	16.7	0.83	0.37
	No ha omitido	140	83.3	100.0		
¿Ha producido sin recibir el Equipo de Protección Personal (EPP)?	Si ha omitido	21	12.5	12.5	0.88	0.33
	No ha omitido	147	87.5	100.0		

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

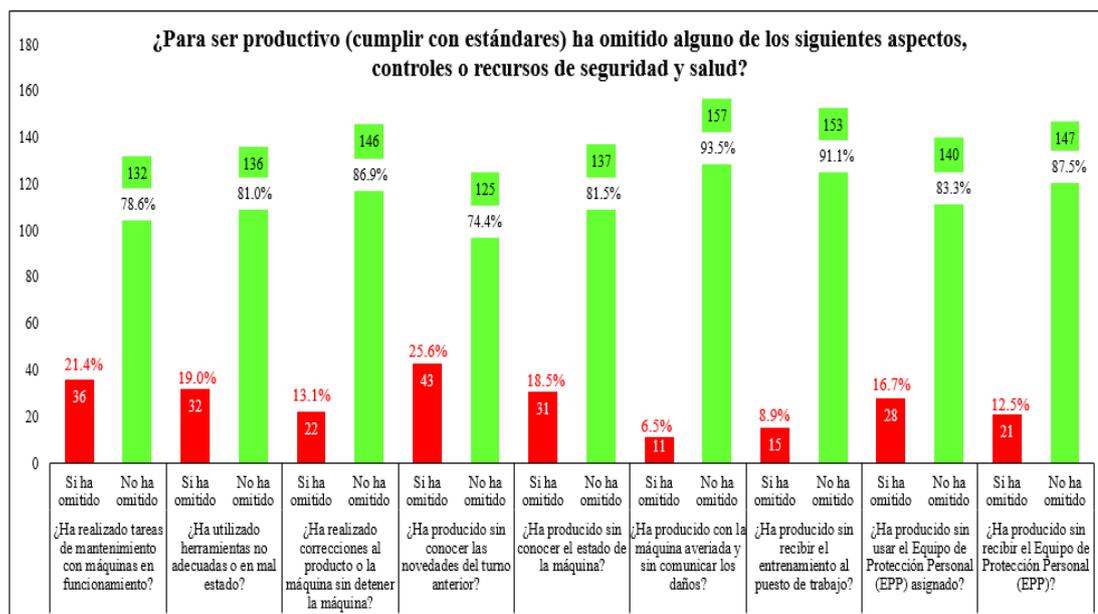


Figura 48. Histograma de la Omisión de Aspectos, Controles o Recursos de Seguridad y Salud para ser Productivos

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se presenta con un 21.4 por ciento que el personal si ha realizado tareas de mantenimiento con máquinas en funcionamiento, con un 19.0 por ciento que si ha utilizado herramientas no adecuadas o en mal estado, con un 13.1 por ciento que si ha realizado correcciones al producto o la máquina sin detener la máquina, con un 25.6 por ciento que si han producido sin conocer las novedades del turno anterior, con un 18.5 por ciento que si ha producido sin conocer el estado de la máquina, con un 6.5 por ciento que si ha producido con la máquina averiada y sin comunicar los daños, con un 8.9 por ciento que si ha producido sin recibir el entrenamiento al puesto de trabajo, con un 16.7 por ciento que si ha producido sin usar el EPP asignado, con un 12.5 por ciento que si ha producido sin recibir el EPP; mientras que el resto de porcentajes afirman todo lo contrario por cada una de las preguntas.

INTERPRETACIÓN:

Las omisiones de seguridad en el trabajo son el resultado de las creencias propias de trabajador con respecto a la seguridad aunado a las políticas que instaura la empresa, como lo detalla Martínez, C., y Montero, R., (2015), que en otras palabras refieren a la cultura de seguridad como gestión en el comportamiento seguro de las personas para evitar accidentes en el trabajo.

Tabla 46

Tabla de frecuencia del Liderazgo del Supervisor para Mantener el Equilibrio entre la Seguridad y los Estándares de Producción

Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
No	9	5.4	5.5	5.5		
Si	156	92.9	94.5	100.0		
Total	165	98.2	100.0		0.95	0.228
Datos perdidos	3	1.8				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

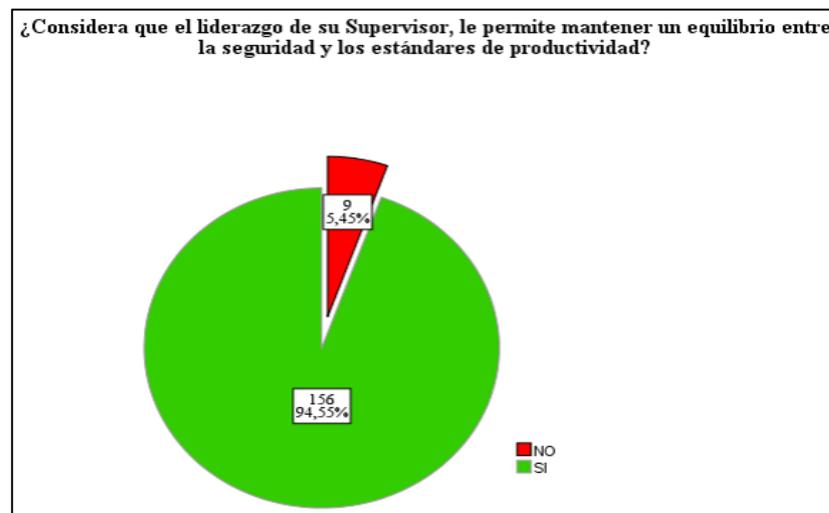


Figura 49. Gráfico circular del Liderazgo del Supervisor para Mantener el Equilibrio entre la Seguridad y los Estándares de Producción

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se demuestra con un 5.5 por ciento que NO existe el liderazgo del supervisor para mantener el equilibrio entre la seguridad y los estándares de producción, mientras que con un 94.5 por ciento manifiestan todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Una de las apreciaciones de los trabajadores con respecto a la cultura de seguridad en la empresa según Martínez, C., y Montero, R., (2015) es el comprometimiento de la alta dirección a través de las líneas de supervisión, para que se cumplan a cabalidad los lineamientos de seguridad establecidos.

Tabla 47

Tabla de frecuencia del Cumplimiento de los Aspectos de Seguridad y Salud establecidas en el Instructivo de Trabajo

Escala de Valoración	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Nunca	2	1.2	1.2	1.2		
Algunas Veces	4	2.4	2.4	3.6		
Casi Siempre	63	37.5	38.0	41.6		
Siempre	97	57.7	58.4	100.0	4.52	0.667
Total	166	98.8	100.0			
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

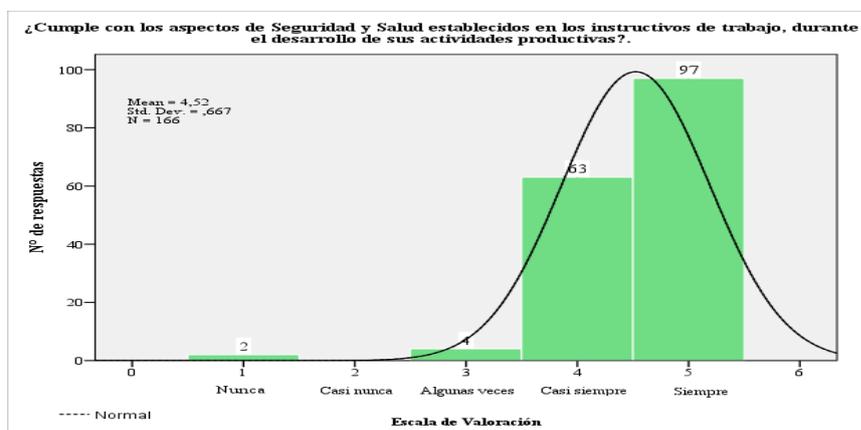


Figura 50. Histograma del Cumplimiento de los Aspectos de Seguridad y Salud establecidas en el Instructivo de Trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se detalla con un 58.4 por ciento que siempre se cumplen de los aspectos de seguridad y salud establecidos en el instructivo de trabajo, mientras que con un 2.4 por ciento manifiestan que solo algunas veces.

INTERPRETACIÓN:

En un sistema de SST de acuerdo a la ISO 45001, (2018) se controlan los procesos con criterios de prevención en cada actividad para garantizar el cumplimiento o las correcciones en caso de ser necesario, se pueden emplear métodos como las instrucciones de trabajo para que el personal contribuya a la eficacia del sistema.

Tabla 48

Tabla de frecuencia del Conocimiento y Entendimiento de los Indicadores de Gestión de las Plantas

Escala de Validación	Frecuencia		Por ciento		Válido Por ciento		Acumulativo Por ciento		Media		Desviación Estándar	
	SEG	PROD	SEG	PROD	SEG	PROD	SEG	PROD	SEG	PROD	SEG	PROD
Si	56	19	33.3	11.3	33.5	14.7	33.5	14.7				
No	111	110	66.1	65.5	66.5	85.3	100.0	100.0				
Total	167	129	99.4	76.8	100.0	100.0			0.66	0.85	0.474	0.356
Datos perdidos	1	39	0.6	23.2								
Total	168	168	100.0	100.0								

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

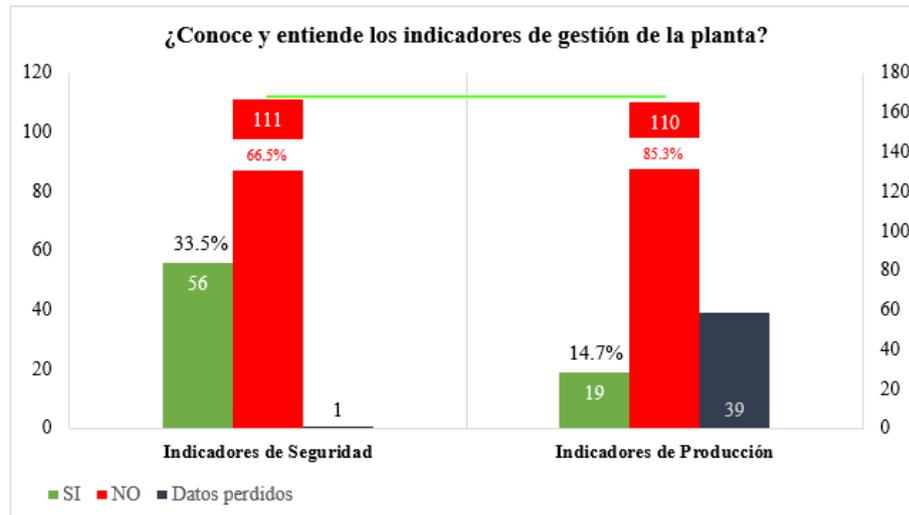


Figura 51. Histograma de Conocimiento y Entendimiento de los Indicadores de Gestión de las Plantas

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se manifiesta con un 66.5 por ciento que el personal NO conoce los indicadores de seguridad mientras con un 33.5 por ciento manifiestas lo contrario; en tanto con un 85.3 por ciento que el personal NO conoce los indicadores de producción, mientras que con un 14.7 por ciento manifiestan todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Los indicadores operacionales de las plantas son establecidos conforme a los objetivos del sistema de SST así lo explica el anexo A.6.2.2 de la ISO 45001, (2018), en consecuencia los trabajadores deben conocer y entender los efectos potenciales al no cumplir dichos objetivos.

Tabla 49

Tabla de frecuencia de la Consideración de que los Objetivos de Producción estén alineados con el Enfoque de Seguridad Industrial

Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
No	11	6.5	6.6	6.6		
Si	155	92.3	93.4	100.0		
Total	166	98.8	100.0		0.93	0.249
Datos perdidos	2	1.2				
Total	168	100.0				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

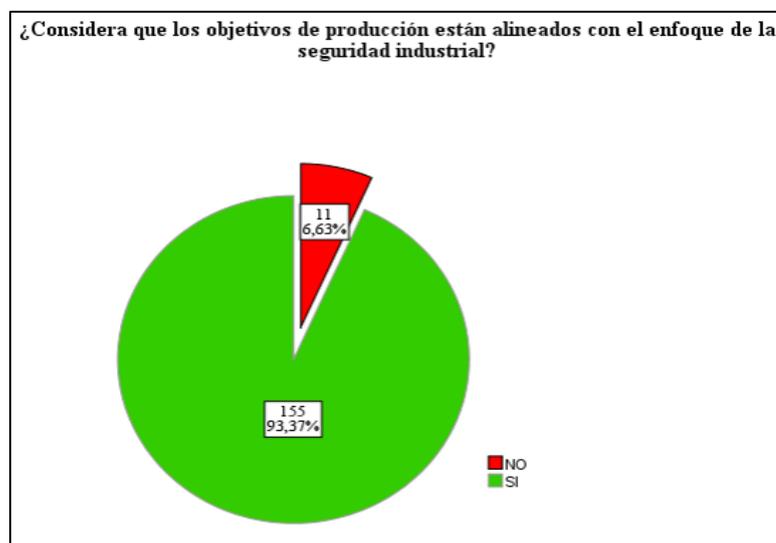


Figura 52. Gráfico circular de la Consideración de que los Objetivos de Producción estén alineados con el Enfoque de Seguridad Industrial

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

Se muestra con un 6.6 por ciento que No se considera que los objetivos de producción estén alineados con el enfoque de seguridad industrial, mientras que con un 93.4 por ciento se manifiestan todo lo contrario.

INTERPRETACIÓN:

Al promover lugares de trabajo seguros, entornos saludables y además el cuidado con el medio ambiente según Anaya, A., (2017) se transforma a una gestión integral en donde sus indicadores son parte esencial para lograr la sustentabilidad, por lo que al establecer metas en producción fácilmente se pueden adaptar con lineamientos de prevención de riesgos.

Tabla 50

Tabla de frecuencia de la Importancia de Seguridad, Producción y Calidad en el Puesto de Trabajo

Categorías	Escala de Validación	Frecuencia	Por ciento	Válido Por ciento	Acumulativo Por ciento	Media	Desviación Estándar
Importancia de Seguridad en el Puesto de Trabajo	Al menos importante	7	4	4.5	4.5	2.87	0.45
	Al Medianamente importante	7	4	4.5	8.9		
	Al más importante	143	85	91.1	100.0		
	Datos perdidos	11	7				
Importancia de la Producción en el puesto de trabajo	Al menos importante	79	47	51.0	51.0	1.7	0.75
	Al Medianamente importante	50	30	32.3	83.2		
	Al más importante	26	16	16.8	100.0		
	Datos perdidos	13	8				
Importancia de la Calidad en el puesto de trabajo	Al menos importante	45	27	29.0	29.0	1.9	0.67
	Al Medianamente importante	84	50	54.2	83.2		
	Al más importante	26	16	16.8	100.0		
	Datos perdidos	13	8				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

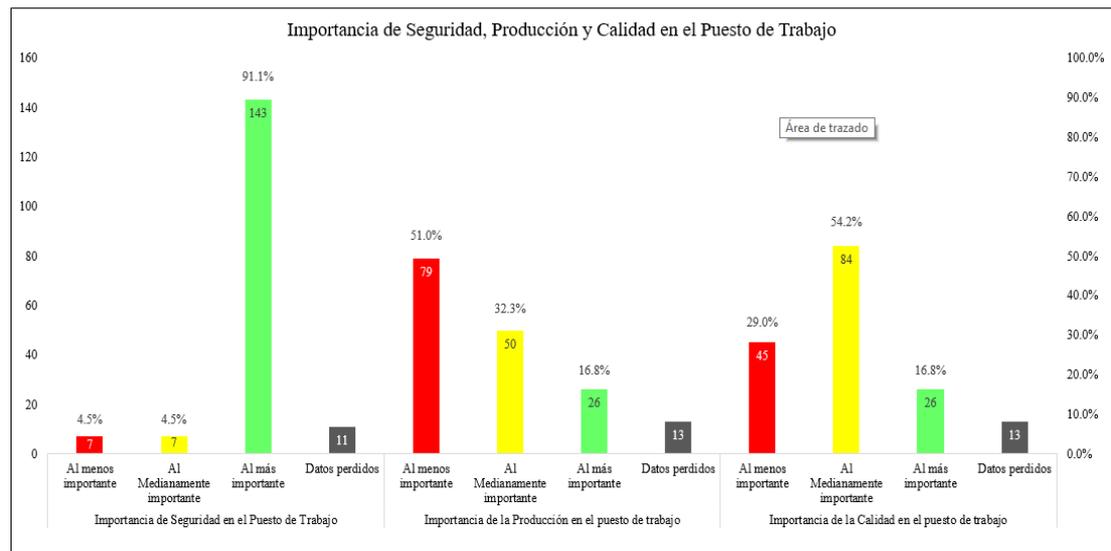


Figura 53. Histograma de la Importancia de la Seguridad en el Puesto de Trabajo

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

ANÁLISIS:

En la primera categoría se presenta con un 91.1 por ciento que el personal considera que es más importante la seguridad en el puesto de trabajo, mientras que un 4.5 por ciento como mediana y menos importante, con respecto a la segunda categoría de la importancia de la producción con un 51.0 por ciento se considera como menos importante, mientras que para la tercera categoría de la importancia de la calidad en el puesto de trabajo con un 54.2 por ciento se considera como medianamente importante.

INTERPRETACIÓN:

De acuerdo con Jilcha, K., y Kitaw, D., (2017) las mejoras prácticas de seguridad en el trabajo hacen que mejore el rendimiento de la empresa y sea sustentable en el tiempo, pues existe una estrecha relación entre las mejoras en el entorno laboral de los procesos y la disminución de lesiones laborales. La competencia contradictoria de la seguridad y salud en el trabajo con la productividad de la empresa permiten que interrelacionemos todos los aspectos (calidad, orden, limpieza, seguridad, ambiente, entre otras); en este orden de ideas se busca equilibrar a la producción con prácticas de seguridad sostenibles y aplicar controles de seguridad conformes a no parar la producción cumpliendo con los objetivos propuestos por la alta gerencia.

5.2. CONCLUSIONES

Al término del desarrollo de este trabajo de investigación se pueden destacar las siguientes conclusiones:

- Al diagnosticar la situación actual de la seguridad, salud en el trabajo y la productividad como primer objetivo específico de manera general permitió tener una visión holística con respecto a las deficiencias y fortalezas en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. y a la vez generó oportunidades de mejora para la implementación de acciones frente a la NTE INEN ISO 45001:2018, adicionalmente al precisar en donde está la empresa se pueden establecer varios objetivos desde el plan estratégico de las plantas de producción.
- Una vez que se ha descrito la situación actual de la empresa como segundo objetivo específico con respecto a la seguridad y salud en el trabajo y a la productividad se obtuvieron resultados transversales para la gestión de la NTE INEN ISO 45001:2018 en la que consta la expectativa actual de SST, la gestión de la seguridad industrial, ciclo de mejora continua y productividad de la siguiente manera:
 - Expectativa actual de SST: dentro de las premisas que los trabajadores consideran más importantes están el apoyo de la línea de supervisión para solventar avisos de riesgo con un 64%, la eliminación de peligros en el puesto de trabajo que llegó a 63.9%, el control de los riesgos identificados en el puesto de trabajo con un 77.6%, las capacitaciones y entrenamientos en temas de seguridad y salud obtuvieron un 78.4%, la dotación y cambio de equipo de protección personal se consideró con un 78.3%, la definición de procesos e instrucciones claras para realizar el trabajo con seguridad con un 75%.
 - También la definición de protocolos de actuación en caso de emergencia llegó al 69.5%; siendo estos resultados parte de las dimensiones de SST que los trabajadores toman en cuenta para estar satisfechos en su trabajo. Sin embargo en este indicador se estableció la revisión de la efectividad del

sistema actual de SST de Plasticaucho Industrial S.A., obteniendo apenas un 33.5% con respecto a toda la población, de esta manera se puede aprovechar para organizar las necesidades actuales, priorizar las expectativas y fortalecer la administración de los procesos.

- Gestión de la Seguridad Industrial: la eficiencia de la gestión de peligros y riesgos en las plantas de producción estuvieron medidos en categorías interdireccionadas a varios puntos de la NTE ISO 45001:2018, obteniendo el 13.7% que aún se consideran que no hay el control de los riesgos en los puestos de trabajo, de esta manera se revisa que siempre hay la exposición a caídas a distintos nivel con un 14.8%, caída de objetos en manipulación con un 16%, choque contra objetos inmóviles con un 15%, golpes/cortes por objetos herramientas con 17.8%, proyección de fragmentos o partículas con un 16.3%.
- Por otra parte el atrapamiento por o entre objetos llegó a un 21%, los niveles de ruido elevados para que una persona tenga que elevar la voz para conversar con otra persona en un 51.5%, vibraciones en mano y brazo con un 30.5%, temperatura inconfortable por frío o calor con un 65.1%, iluminación regular con un 18.5%, además mantener posturas incómodas siempre en un 11.4%, también podemos mencionar que con un 6.5% se considera que el EPP no protege los riesgos laborales, y que en un 33.5% solo algunos productos químicos cuentan con la etiqueta que informa la peligrosidad.
- Ciclo de mejora continua: en los resultados de la revisión del desempeño global de la SST, enfocado en ciclo de mejora continua, se obtuvo que no existe efectividad en un 4.8% en las correcciones y planes de mejora que se han implementado por accidentes de trabajo, adicionalmente el nivel de conocimiento de los trabajadores pueden afectar al desempeño del SST, encontrando apenas con altos conocimientos en un 24.6% en el manejo de productos químicos, en un 59.6% en el protocolo de evacuación en caso de

emergencias reales, en un 67.5% en la ubicación y utilización de sistemas de emergencia.

De modo similar con un 52.4% en el uso y comunicación de avisos de riesgo, en un 50.3% en la ejecución de las actividades dentro del proceso, en un 41.6% en el conocimiento acerca del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

- Productividad: la empresa establece un plan para alcanzar los niveles de productividad en cada una de las plantas de producción, de esta manera se obtiene un 69.5% de los trabajadores que consideran a la seguridad y salud como aspectos claves para ser productivos en el trabajo, es así que recíprocamente con un 76% se puede alcanzar los niveles de productividad propuestos, por otra parte existen omisiones a estos aspectos de seguridad para conseguir la productividad, con un 21.4% se ha realizado tareas de mantenimiento con máquinas en funcionamiento, con un 19% se ha utilizado herramientas no adecuadas.

Ahora bien con un 13.1% se ha realizado correcciones al producto o la máquina sin detener la máquina, con un 18.5% se ha producido sin conocer el estado de la máquina, con un 16.7% se ha producido sin usar el Equipo de Protección Personal (EPP) asignado.

- De esta manera con un 94.5% se tiene que con el actual liderazgo de la línea de supervisión si existe un equilibrio entre la seguridad y la productividad dentro de las plantas; además de cumplir en un 58.4% los lineamientos de seguridad y salud establecidos en las instrucciones de trabajo. Es importante destacar que los indicadores de seguridad se conocen por los trabajadores en un 33.5%, mientras que los indicadores de producción apenas un 14.7%, es por ello que los trabajadores consideran con un 6.6% que los objetivos de producción no están alineados con el enfoque de seguridad industrial.
- Finalmente se obtuvieron datos independientes con respecto al factor más importante en el puesto el trabajo, que fue la seguridad con 91.1%, el medianamente importante que fue la calidad con un 54.2% y el menos

importante que fue la producción con un 51%, afirmando que la seguridad y salud en el trabajo es una estrategia fundamental para el desarrollo de las actividades.

- Una vez obtenidos los resultados de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo se puede alinear a la productividad de las plantas de producción y favorecer un diseño acorde a la empresa Plasticaucho Industrial S.A., a través de la propuesta que permita planificar, hacer, verificar y actuar frente a los lineamientos estratégicos de la NTE INEN ISO 45001:2018.

En resumen se enfoca en la prevención de riesgos y en el mantenimiento de entornos saludables para los trabajadores, a través de la implementación de herramientas administrativas potenciales para la empresa como lo menciona la investigación de Aporte de los sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo de Carvajal, D., y Molano, J., (2012).

5.3. RECOMENDACIONES

Al concluir con los resultados de esta investigación se recomienda:

- 5.3.1** Interpretar los puntos de la norma para integrarlos al Sistema Integrado de Gestión actual que posee la empresa.
- 5.3.2** Realizar una planificación para la implementación de la NTE ISO 45001:2018 Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que conste con las etapas de Planificación de Proyectos, desarrollada en la empresa Plasticaucho Industrial S.A. que contiene:
 - 5.3.2.1** Inicio, con la explicación de la Gestión de Proyectos, los Riesgos del Proyecto, el Plan de Comunicación, el Control de los Gastos.
 - 5.3.2.2** Planeación, la formalización del plan que contenga:

- 5.3.2.2.1** Tareas
- 5.3.2.2.2** Responsables
- 5.3.2.2.3** Fechas de compromiso
- 5.3.2.2.4** Avances de las tareas
- 5.3.2.2.5** Evidencias del cumplimiento a las tareas

5.3.2.3 Ejecución, que permita de manera cronológica mantener paso a paso la implementación en piso, aunado al plan.

5.3.2.4 Monitoreo y control, que permita tener el número de tareas y porcentajes de los avances de cumplimientos, incluyen los atrasos.

5.3.3 Realizar la presentación de la planificación de la implementación y la propuesta de mejora al Comité Estratégico Operativo de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.

5.3.4 Una vez aprobada la propuesta se debe comunicar oportunamente a través de reuniones de trabajo, a todo personal involucrado:

- 5.3.4.1** Gerencias de Planta
- 5.3.4.2** Jefaturas de Planta
- 5.3.4.3** Líderes
- 5.3.4.4** Coordinadores
- 5.3.4.5** Personal Operativo

5.3.5 Esta propuesta al ser factible para la empresa se debe convertir en un objetivo de desempeño y seguimiento permanente.

6. PROPUESTA

6.1. Tema de la propuesta

Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST), en base a la NTE INEN ISO 45001:2018, como herramienta estratégica para la productividad de las plantas de producción de Plasticaucho Industrial S.A.

6.2. Datos informativos

Empresa: Plasticaucho Industrial S.A.

6.3. Beneficiarios

Personal involucrado en las plantas de producción:

- Obrero MOD
- Obrero MOI
- MOI
- Empleado

6.4. Ubicación

Plasticaucho Industrial S.A., ubicada en la provincia de Tungurahua, ciudad Ambato, parroquia Atahualpa (Chisalata), Parque Industrial Etapa 4, sector el Pisque, calle D S/N y Av. Uno

6.5. Equipo Técnico Responsable de la implementación

Gerente de Desarrollo Organizacional

Ing. Paulina del Rocío Chamorro Sevilla (Investigadora)

Ing. Myriam de las Mercedes Proaño Villacrés (Investigadora)

Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo

Médico Ocupacional de Empresa

6.6. Tiempo estimado para la ejecución

Octubre 2020 – Octubre 2021

6.7. Financiamiento

El presupuesto debe ser aprobado por la Gerencia General y la Gerencia Financiera para ser asignado a la cuenta de Seguridad Industrial General de cada una de las plantas de producción.

6.8. Antecedentes de la propuesta

De acuerdo al estudio ejecutado en 2020 en las plantas de producción de la empresa Plasticaucho Industrial S.A. existe un 33.5% de efectividad del actual sistema de gestión de SST, obtenidos de varios factores en la administración apegados a la NTE INEN ISO 45001:2018, por ello se puede evidenciar que:

- ✓ En el liderazgo y compromiso se tiene el indicador del apoyo de la línea de supervisión para solventar avisos de riesgo en un 64%.
- ✓ Las acciones para adquirir y mantener la competencia con un 78.4% como requerimiento de los trabajadores para solicitar más capacitaciones y entrenamientos en temas de SST.
- ✓ Dentro de las generalidades en la planificación y control operacional se obtuvo un 75% como requerimiento de los trabajadores para la definición de procesos e instrucciones claras para realizar el trabajo con seguridad.
- ✓ En la planificación de las acciones para la dotación y cambio de equipo de protección personal se maneja un 78.3%.
- ✓ En la expectativa de los trabajadores para eliminar los peligros y reducir los riesgos SST se obtuvo en promedio un 73.45%.
- ✓ La compañía establece un plan para alcanzar los niveles de productividad considerando a la Seguridad y Salud como aspectos claves en un 69.5% y alineándolos como objetivos dentro de la producción en un 93.4%.
- ✓ En la preparación y respuesta ante emergencias para la definición de protocolos se tiene un 69.5%.

Sin embargo, también existen varias acciones tendientes a mejorar como:

- En la Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades se tienen datos que aún no cubren las expectativas de los trabajadores, en un

promedio de 40.8% del nivel de exposición a diferentes riesgos mecánicos, físicos, químicos y ergonómicos.

- La evaluación de acciones de las competencias de los trabajadores en un promedio de 46.64%, en diferentes temas como: riesgos, emergencias, comunicación, actividades de proceso y reglamentos.
- Los criterios para la operación normal en el trabajo se ve afectado en un 4.8% por no tener efectividad en las correcciones y planes de mejora que se han implementado por accidentes de trabajo.
- En el control de los riesgos en el puesto de trabajo hay un 13.7% que aún se mantiene sin gestión.
- La empresa utiliza métodos de control que optimizan el uso de los recursos sin embargo aparecen omisiones en aspectos de seguridad con un promedio de 15.81%.
- El cumplimiento de los aspectos de Seguridad y Salud establecidas en los instructivo de trabajo están apenas en un 58.4%.
- La compañía establece planes para alcanzar los niveles de productividad, sin embargo, el personal desconoce los indicadores de producción en un 14.7% y los indicadores de seguridad en un 33.5%.

Finalmente, la empresa tiene algunos factores con ventajas competitivas como la Seguridad, pues el personal operativo la considera, como la más importante en un 91.1%, en relación a la Calidad del producto con un 54.2% y a la misma Producción con un 51%, en este orden de ideas una vez completado el análisis existen varias oportunidades de mejora que deben ser analizadas como objetivos estratégicos, tácticos y operativos.

6.9. Justificación de la propuesta

La OIT, (2015) ha definido que: “el trabajo para el presente milenio, se basa en el trabajo decente, las aspiraciones laborales durante su vida laboral, la oportunidad de acceder a un empleo productivo que genere: ingreso justo, seguridad en el lugar de trabajo y protección social para sus familias”.

Instrumento Andino de SST 584, (2004) en el Artículo 11, indica: “que en todo lugar de trabajo se deberán tomar las medidas tendientes a disminuir los riesgos laborales. Estas medidas deberán basarse, para el logro de este objetivo, en directrices sobre SGSST y su entorno como responsabilidad social y empresarial.

Plasticaucho Industrial S.A. inicialmente ha definido lograr la excelencia operativa de la empresa, como objetivo estratégico organizacional, por consiguiente, la gestión de los riesgos debe formar parte de la cultura preventiva, siendo un valor inherente en todos los procesos para disminuir los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

6.10. Objetivos

6.10.1. General

Establecer lineamientos de administración de seguridad y salud en el trabajo mediante la NTE INEN ISO 45001:2018 para las plantas de producción que gestione la prevención los riesgos y el mejoramiento continuo de los procesos.

6.10.2. Objetivos específicos

6.10.2.1. Revisar y enlistar las cláusulas de la NTE INEN ISO 45001:2018.

6.10.2.2. Realizar la planificación respecto al PHVA para la implementación de la NTE ISO 45001:2018.

6.10.2.3. Comunicar y hacer partícipes a los involucrados de los procesos.

6.11. Análisis de factibilidad

6.11.1. Factibilidad técnica

Las herramientas técnicas y/o tecnológicas que ya dispone la organización a utilizar son: el software IsoTools, software ERGO/ IBV para ergonomía, equipos como: sonómetro, luxómetro, cinta métrica, conocimientos técnicos del área de la Unidad de seguridad y salud ocupacional, así como el uso de recursos para posibles contrataciones de técnicos externos expertos en el tema.

6.11.2. Factibilidad operativa:

El acceso a los sitios de trabajo en todos los turnos para la observación de las actividades operativas.

6.11.3. Factibilidad legal:

Se fundamenta dentro de las leyes vigentes actuales aplicables a la empresa, para adaptar los cambios internos dentro de la estructura de la NTE INEN ISO 45001:2018.

6.12. Fases de la Propuesta en función del Ciclo de Deming PHVA

6.12.1. PRIMERA FASE: (P) Planear

Detallar lo que se quiere hacer, los objetivos, las políticas y los lineamientos

6.12.1.1. Contexto de la organización: diagnosticar a la empresa para determinar el FODA en relación a la seguridad y productividad, identificar o conocer las necesidades y expectativas; y las de sus partes interesadas (stakeholders).

6.12.1.1.1. Alcance del SGSST: determinar los límites y la aplicabilidad de las cláusulas de la norma en los procesos ya establecidos.

6.12.1.1.2. Liderazgo y compromiso: estableciendo la Política de SST, objetivos: cuáles y cómo conseguirlos; los roles, responsabilidades y autoridades del personal a través de la participación de los trabajadores.

6.12.1.1.3. Acciones para abordar riesgos y oportunidades: gestión de los riesgos, requerimientos legales y otros, planeación de acciones.

6.12.1.1.4. Recursos: sus competencias y la toma de conciencia.

6.12.1.1.5. Plan de comunicación y participación de los trabajadores.

6.12.1.1.6. Información organizada y documentada.

6.12.1.1.7. Control operacional: criterios en las plantas para cumplir con los objetivos de SST.

6.12.2. SEGUNDA FASE: (H) Hacer

Ejecutar: lo que se planificado en la primera fase

- 6.12.2.1. Eliminar peligros y reducir los riesgos para la SST a través de controles en piso.
- 6.12.2.2. Gestión de los cambios en los procesos temporales y permanentes.
- 6.12.2.3. Gestión de las compras, incluyen a los contratistas.
- 6.12.2.4. Gestión del antes, durante y después de las Emergencias.

6.12.3. TERCERA FASE: (V) Verificar

Analizar los resultados y contrastarlos con lo planificado.

- 6.12.3.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño del SGSST: cumplimiento de objetivos, índices de SST, nuevos planes de mejora.
- 6.12.3.2. Auditoría Interna en varios periodos de tiempo para examinar la consistencia del SGSST.

6.12.4. CUARTA FASE: (A) Actuar

Después de la comparación si hay desviaciones al plan se debe ajustar y tomar decisiones.

- 6.12.4.1. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas: procesos de investigación, causa raíz y planes correctivos.
- 6.12.4.2. Mejora Continua: nuevos proyectos e innovaciones en los procesos

7. BIBLIOGRAFÍA

- Anaya, A., (2017). Health and safety at work model with integral management for sustainability of organizations (SSETGIS). *Ciencia & Trabajo*, 19(59), 95–104. doi: 10.4067/s0718-24492017000200095.
- Arias, J., y Martínez, C., (2016). Hand-Arm vibration risk exposure assessment in metal-mechanics industry. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 62(245), 327–336.
- Blanch, J., (2003). *Teoría de las relaciones laborales. Fundamentos* (págs. 19-147). Barcelona, España: Editorial UOC.
- Bertalanffy, L. (1987). *Teoría general de sistemas*. Madrid, España: Fondo de Cultura Económica.
- Carvajal, D., y Molano, J., (2012). Aporte de los sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo. *Movimiento Científico*, 6(1), 158–174. doi: 10.33881/2011-7191.mct.06113.
- Chacón, J., y Rugel, S., (2018). Review article. Theories, models and systems of quality management. *Revista Espacios*, 39(50), 14–23.
- Chamorro, P., y Proaño, M., (2020). Modelo de gestión de seguridad industrial como herramienta estratégica en la productividad operacional de las empresas de calzado, provincia de Tungurahua (tesis de posgrado). Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador.
- Chiavenato, I., (2009). *Gestión del Talento Humano*. México: McGraw-Hill. Corte
- Convenio 119, (1972). *Convenio 119: Protección de la Maquinaria*. (pp. 1–5). Recuperado https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID:312264
- Constitución de la República del Ecuador. *Decreto Legislativo 0 (2008)*. *Registro Oficial 449 de 20-oct-2008*. Recuperado de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/202006/CONSTITUCION%202008.pdf>.

- Escalante, A., y González, J., (2016). *Ingeniería industrial: Métodos y tiempos con manufactura ágil*. Colombia: Alfaomega Colombiana.
- Fayol, H., (1916). *Principios y elementos de administración*. Tomado de: *administración industrial y general*, Buenos Aires, Argentina: El Ateneo.
- Flórez, A., y Thomas, J., (1993). La teoría general de sistemas. Cuadernos de Geografía. *Revista Colombiana de Geografía, IV (1-2)*, 111–137. doi: 10.15446/rcdg.
- Goodstein, L., Timothy, N., y William, P., (1997). Planeación estratégica aplicada. En Goodstein, L., Timothy, N., y William, P. *Empresas – Planeación* (pp. 1689–1699). Colombia: MCGRAWHILL. Doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Haslam, C., O’Hara, J., Kazi, A., Twumasi, R., y Haslam, R., (2016). Proactive occupational safety and health management: promoting good health and good business. *Safety Science, 81*, 99–108. Doi: 10.1016/j.ssci.2015.06.010.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M., (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2000). *NTE INEN 2266:2000 Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. Requisitos*. Recuperado de <https://www.normalizacion.gob.ec/>.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización. (2000). *NTE INEN 2288:2000 Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos*. Recuperado de <https://www.normalizacion.gob.ec/>.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2004). *Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo 584*. In Registro Oficial Suplemento 461. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Jilcha, K., y Kitaw, D., (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. *Engineering Science and Technology, an International Journal, 20(1)*, 372–380. Doi: 10.1016/j.jestch.2016.10.011
- Juárez, P., Liebman, A., Reyes, I., Ninco, Y., y Keifer, M., (2018). Aplicación de la teoría de aprendizaje en el entrenamiento acerca de seguridad y salud para

trabajadores inmigrantes en las lecherías. *Health Promotion Practice*, 18(4), 505–515. doi: 10.1177/1524839918812419.

Karanikas, N., Melis, D., y Kourousis, K., (2018). The balance between safety and productivity and its relationship with human factors and safety awareness and communication in aircraft manufacturing. *Safety and Health at Work*, 9(3), 257–264. doi: 10.1016/j.shaw.2017.09.001.

Laal, F., Pouyakian, M., Madvari, R., Khoshakhlagh, A., y Halvani, G. (2019). Investigating the impact of establishing integrated management systems on accidents and safety performance indices: a case study. *Safety and Health at Work*, 10(1), 54–60. doi: 10.1016/j.shaw.2018.04.001.

Mallar, M., (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Científica “Visión de Futuro,”* 13(1). 1-23.

Martínez, C., y Montero, R., (2015). Safety culture in a construction company: assessment and interpretation of results. *Salud - Trabajo*, 23(2), 115–126.

Martínez, M., (1994). El concepto de productividad en el análisis económico. *Asociación de Economistas Críticos Azcapotzalco*, 1, (1–33). Recuperado de <http://www.criticaazcapotzalco.org/AECA/promotores/archivolaboral/eugenia1.pdf>.

Mayorga, C., Ruiz, M., Mantilla, L., y Moyolema, M., (2015). Procesos de producción y productividad en la industria de calzado ecuatoriana: caso empresa Mabelyz. *ECA Sinergia*, (6), 88-100. doi: 10.33936/eca_sinergia.v6i2.331.

Mileman, M., Sibongile, S., Mutio, J., Marek, H., y Divecha, M., (2016). Mejore su negocio: el recurso humano y la productividad. *In Oficina Internacional del Trabajo*. doi: 10.1016/S0305-750X(97)10057-2.

Ministerio del Trabajo. (2005). *Código de trabajo registro oficial suplemento 167, 138, 1–165*. Recuperado de <http://www.lexis.com.ec>

Montoya, C., Méndez, J., y Boyero, M., (2017). Dignified and decent work: a view from the ilo for the generation of indicators for SMES Mexican and Colombian. *Visión de Futuro*, 21(2), 0–0. Recuperado de

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S166887082017000200003&lng=en&nrm=iso&tlng=en

- Mora, L., Duran, M., y Zambrano, J., (2016). Current considerations on business management. *Dominio de Las Ciencias*, 2(4), 511–520.
- Morin, E., (1977). *El método. I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid, España: Ed. Cátedra.
- OIT. (2011a). *OSH Management system: A tool for continual improvement*. (1ra edición). Recuperado de <http://www.ilo.org/safeday>
- OIT. (2011b). *World of work report 2011: Making markets work for jobs*. In *ILO Publications (Ed.)*, International institute for labour studies (1ra edition). doi: 10.1002/wow3.30.
- OIT. (2015). *Conferencia Internacional del Trabajo, Informe VI. Protección de los trabajadores en un mundo del trabajo en transformación. Discusión recurrente sobre el objetivo estratégico de la protección social (protección de los trabajadores)*. (1ra edición). Recuperado de <http://www.ilo.org/publns>.
- OIT. (2019). *Seguridad y Salud en el centro del futuro del trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia*. In Oficina Internacional del Trabajo: (1ra edición) (p.2). doi.org/10.1183/09031936.00133608.
- O’Kean, J., (2010). *Competitiva*. España: Editorial Ecobook.
- Oviedo, R., Defranc, P., y Otero, T., (2018). Seguridad y salud laboral: una revisión en el contexto actual, a propósito de la nueva ISO 45.001. *Dominio de las Ciencias*, 2, 239-256. doi: 10.23857/dc.v4i2.823.
- Palacios, L., (2016). *Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos*. Colección Ingeniería y salud en el trabajo. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones; p.330.1ra edición.
- Palella, S., y Martins, F., (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Caracas, Venezuela: Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (ed.); p.114.1ra reimpresión. Fedupel.

- Paz, A., Soler, M., y Muñiz, J., (2016). Seguridad e higiene laboral: estrategia de la productividad organizacional en empresas de construcción. *Forum Humanes*, 4, 149–163. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Plasticaucho Industrial S.A. (2021). *Reglamento interno de seguridad e higiene del trabajo*, P. I. S. A. (2021).
- Pérez, J., y Merino, M., (2008). Definición de seguridad industrial. Recuperado de <http://definicion.de/seguridad-industrial/>.
- Real Academia Española. (2020). *Significado de la palabra modelo*. Recuperado de <https://dle.rae.es/modelo>.
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores. *Decreto ejecutivo 2393, (2003). Registro Oficial 565 de 17 nov-1986*. Recuperado de https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/201811/Documento_Reglamento-Interno-Seguridad-Ocupacional-Decreto-Ejecutivo-2393_0.pdf
- Riaño, M., Hoyos, E., y Valero, I. (2016). Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia. Progress of an occupational health and safety management system that impacts work. *Ciencia & Trabajo*, 18(55), 68–72. doi: 10.4067/s0718-24492016000100011.
- Ríos, D., (2017). *Implementación del sistema integrado de gestión para mejorar la productividad en la empresa Extreme Services SAC - CIA minera Antamina año 2016* (tesis de pregrado). Universidad Nacional “Santiago Antúnez de Mayolo”. In Repositorio Institucional Digital - UNASAM. Perú. <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/1849?show=full>
- Rojas, L., (2019). *Diseño e Implementación de las bases de un modelo de sistema integrado de gestión para una micro cervecería artesanal* (tesis de posgrado). Universidad Pontificia Javeriana. Cali.
- Salazar, C., y Del Castillo, S., (2018). *Fundamentos básicos de estadística*. Quito. Ecuador. 1ra Edición. 224 p. Sin editorial.

- Servicio Ecuatoriano de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo NTE INEN ISO 45001* (2018). Recuperado de https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_iso_45001.pdf
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2018). *Plan nacional de respuesta ante desastres*. Recuperado de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2018/08/Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC.pdf>
- Soto, L., y Morales, L., (2016). Evaluación del confort térmico y lumínico en las oficinas del gobierno provincial de Tungurahua. *Universidad Técnica de Ambato*, 537. Recuperado de <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/24025>
- Villavicencio, J., Espinoza, S., Montufar, M., y Castro, J. (2019). Trastornos músculo-esqueléticos como factor de riesgo ergonómico en trabajadores de la empresa eléctrica de Riobamba. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, 10(2). 14–21. Recuperado de <http://revistas.esPOCH.edu.ec/index.php/cssn>.

8. ANEXOS

8.1 Anexo A. Cuestionario

El presente instrumento tiene como objetivo recopilar datos para la investigación del estado actual del Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo y Productividad en los procesos operativos de Plásticos Industrial S.A., el instrumento ha sido desarrollado a partir de ítems aplicados y validados en investigaciones previas relacionadas a Gómez García, A.R. (2017). I Encuesta sobre Seguridad y Salud en el Trabajo para Ecuador: I-ESST. CienciAmérica, mientras que para la Productividad se han desarrollado ítems de acuerdo a las investigaciones de Ahmed M. A. FarajAllah, Suliman A. El Talla, Samy S. Abu-Naser, Mazen J. Al Shobaki (2018). El impacto de los requisitos tecnológicos y humanos para la recuperación, Procesos de ingeniería para mejorar la productividad. Revista Internacional de Investigación de Sistemas de Información Académica, pág.: 29-38, Universidad Al-Aqsa, Gaza, Palestina

Los datos que usted aporte tienen el carácter confidencial y serán utilizados para la mejora de este sistema en las áreas de producción, al contestar este cuestionario, manifestará su consentimiento de participar como informante para esta investigación, por favor responda con veracidad y en base a su experiencia personal.
Gracias por su colaboración

Cuestionario de Seguridad, Salud en el Trabajo y Productividad

POR FAVOR LEA CLARAMENTE TODAS LAS PREGUNTAS Y COLOQUE UNA "X" PARA ESCOGER ENTRE LAS OPCIONES

DATOS GENERALES E INFORMATIVOS DEL ENCUESTADO

1 Cantón:

2 Género: Masculino Femenino Código de empresa:

3 ¿Cuál es su edad? años

4 ¿Cuál es su nivel de estudios obtenido?

Analfabeto	Sabe leer y escribir	Educación general básica	Educación bachillerato	Tecnológico superior	Tercer nivel	Cuarto nivel	Otros estudios
<input type="checkbox"/>							

5 ¿En que Planta de Producción y sección usted trabaja?

5.01 Planta de Producción 5.02 Sección:

6 ¿Cuál es su puesto de trabajo actual?

6.01 Gerente o Subgerente	<input type="checkbox"/>	6.06 Técnico de mantenimiento	<input type="checkbox"/>
6.02 Jefe	<input type="checkbox"/>	6.07 Obrero de mantenimiento	<input type="checkbox"/>
6.03 Supervisor	<input type="checkbox"/>	6.08 Personal de aseguramiento de la calidad	<input type="checkbox"/>
6.04 Líder de Turno A, AA, máquina	<input type="checkbox"/>	6.09 Operador de maquinaria y/o proceso industrial	<input type="checkbox"/>
6.05 Auxiliares	<input type="checkbox"/>	6.10 Otros:	<input type="text"/>

7 ¿Cuántos años de trabajo lleva en la empresa?

años Menor a un año meses

8 ¿Cuántas horas a la SEMANA trabaja? horas

9 ¿En qué turno de trabajo labora?

Rotativo	<input type="checkbox"/>	Jornada Única	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10 ¿Conoce usted las obligaciones que por seguridad debe cumplir en su puesto de trabajo?

Si No Indique al menos una obligación:

0. EXPECTATIVA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)

11 ¿Para usted cuál es la premisa más importante con respecto a la Seguridad y Salud en el Trabajo (siendo 5 más importante y 1 menos importante)?

PREMISAS	5	4	3	2	1
11.1 Apoyo de la Línea de Supervisión para solventar avisos de riesgo	<input type="checkbox"/>				
11.2 Eliminación de peligros en su puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>				
11.3 Control de los riesgos identificados en el puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>				
11.4 Capacitaciones y entrenamientos en temas de seguridad y salud	<input type="checkbox"/>				
11.5 Dotación y cambio de Equipo de Protección Personal (EPP)	<input type="checkbox"/>				
11.6 Procesos e instrucciones claras para realizar el trabajo con seguridad	<input type="checkbox"/>				
11.7 Protocolos de actuación en caso de emergencia: incendio, inundación, accidentes de trabajo, movimientos telúricos	<input type="checkbox"/>				

12 ¿Considera que es efectivo el Sistema actual de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene la empresa?

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni acuerdo, ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL

13 ¿Considera que su puesto de trabajo es seguro para realizar las actividades o tareas asignadas?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

14 ¿Considera que la señalización de seguridad que actualmente está establecida en la planta / área es suficiente para alertar y evitar accidentes o incidentes de trabajo?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

1.1 GESTIÓN DE RIESGOS

15 ¿Considera que los riesgos han sido controlados en su puesto de trabajo?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

16 Indique cuáles son los riesgos que existen actualmente en su puesto de trabajo, de acuerdo a su nivel de exposición

RIESGOS MECÁNICOS		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
16.1	Caída a distinto nivel					
16.2	Caída al mismo nivel					
16.3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					
16.4	Caída de objetos en manipulación					
16.5	Caída de objetos desprendidos					
16.6	Pisada sobre objetos					
16.7	Choque contra objetos inmóviles					
16.8	Choque contra objetos móviles					
16.9	Golpes/cortes por objetos herramientas					
16.10	Proyección de fragmentos o partículas					
16.11	Atrapamiento por o entre objetos					
16.12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos					
16.13	Atropello o golpes por vehículos					
RIESGOS FÍSICOS		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
17	¿En su jornada laboral cuánto tiempo usted está expuesto a ruido, tan alto que tiene que elevar la voz para conversar con otra persona?					
18	¿En su jornada laboral usted está expuesto a vibraciones? Si (mano/brazo) <input type="text"/> Si (otras zonas del cuerpo) <input type="text"/> No <input type="text"/>					
19	¿Cómo considera usted la temperatura en su puesto de trabajo?	Confortable	Inconfortable por frío o calor	Ninguna		
20	¿Cómo considera usted el nivel de iluminación en su puesto de trabajo?	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
RIESGOS ERGONÓMICOS		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
21	¿Realiza trabajos que le obligan a mantener posturas incómodas? (extender los brazos sobre los hombros, agacharse por debajo de las rodillas)					

1.2 GESTIÓN DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

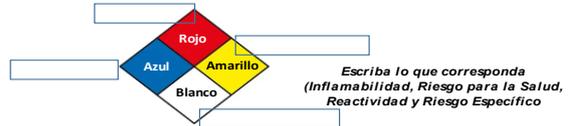
22 ¿Considera que el Equipo de Protección Personal que le ha sido asignado, le protege contra los riesgos laborales de su puesto de trabajo?
Si No si su respuesta es NO Por qué?

1.3 PRODUCTOS QUÍMICOS

23 ¿Durante su jornada laboral manipula sustancias químicas o tóxicas?
Si No

24 ¿Las sustancias químicas o tóxicas disponen de una etiqueta informando de su peligrosidad?
Si, todos Algunos Ninguno

25 ¿Usted sabe interpretar el rombo de seguridad?
Si No



1.4 EMERGENCIAS

26 ¿Durante su jornada laboral ha participado en simulacros?
Si No Indique el último evento:

27 ¿Usted conoce el plan de emergencia de su planta / área?
Si No

1.5 INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN o ENTRENAMIENTO

28 Identifique el nivel de conocimiento con respecto a los siguientes temas de información, capacitación o entrenamiento recibido en el último año, siendo 5 alto conocimiento y 1 bajo conocimiento

TEMAS DE INFORMACIÓN, CAPACITACIÓN O ENTRENAMIENTO	5	4	3	2	1
28.1	Riesgos en el puesto de trabajo				
28.2	Niveles de ruido, vibraciones, iluminación, productos químicos				
28.3	Manejo de productos químicos: interpretación de hojas de seguridad y tarjetas de emergencias				
28.4	Uso, limpieza y almacenamiento de equipos de protección personal				
28.5	Protocolo de evacuación en caso de emergencias reales				
28.6	Protocolo de actuación en caso de accidentes de trabajo				
28.7	Ubicación y utilización de extintores				
28.8	Ubicación y utilización de paros de emergencia en máquina				
28.9	Ubicación y utilización de sistemas de emergencia: detectores, pulsadores, puertas de emergencia				
28.10	Uso y comunicación de los Avisos de Riesgo				
28.11	Ejecución de actividades dentro del proceso				
28.12	Conocimiento del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene en el Trabajo				

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni acuerdo, ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
29					

30 ¿Los medios de comunicación que utiliza la empresa como: carteleras, instructivos, sit and wash, revista contacto, WhatsApp institucional, le han servido para informarse en temas de seguridad?

Si No Indique el último tema:

1.6 ACCIDENTES o INCIDENTES DE TRABAJO

31 ¿En el último año (12 meses) usted ha sufrido algún evento a causa del trabajo?

Accidente Incidente Ninguno

(Anotar la cantidad en número)

Accidente Incidente

32 ¿Considera que las correcciones y planes de mejora que se han implementados por accidentes de trabajo han sido eficientes?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

EXCLUSIVO PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO

1.7 ACTIVIDADES NO RUTINARIAS		Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
33	¿Ha recibido entrenamiento cada vez que realiza actividades no rutinarias?					
34	¿Ha participado en un Análisis de Seguridad en el Trabajo (AST) cada vez que va a iniciar una actividad no rutinaria?					

2. PRODUCTIVIDAD

35 ¿Considera que la Seguridad y Salud, son aspectos claves para ser productivos en su puesto de trabajo?

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni acuerdo, ni desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo

36 ¿Para alcanzar los niveles de productividad en su puesto de trabajo usted toma en cuenta aspectos de seguridad y salud?

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

37 ¿Para ser productivo (cumplir con estándares) ha omitido alguno de los siguientes aspectos, controles o recursos de seguridad y salud? (Marque con una X)

37.1 Realizar tareas de mantenimiento con máquinas en funcionamiento	<input type="checkbox"/>
37.2 Usar herramientas no adecuadas o en mal estado	<input type="checkbox"/>
37.3 Realizar correcciones al producto o la máquina sin detener la máquina	<input type="checkbox"/>
37.4 Empezar a producir sin conocer las novedades del turno anterior	<input type="checkbox"/>
37.5 Empezar a producir sin conocer el estado de la máquina	<input type="checkbox"/>
37.6 Producir con la máquina averiada y sin comunicar los daños	<input type="checkbox"/>
37.7 Producir sin recibir el entrenamiento al puesto de trabajo	<input type="checkbox"/>
37.8 No usar el Equipo de Protección Personal (EPP) asignado	<input type="checkbox"/>
37.9 Producir sin recibir el Equipo de Protección Personal (EPP)	<input type="checkbox"/>

38 ¿Considera que el liderazgo de su Supervisor, le permite mantener un equilibrio entre la seguridad y los estándares de producción?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

39 ¿Considera que los equipos y herramientas de producción que utiliza en sus actividades diarias son avanzados y le permiten cumplir con los estándares de producción cuidando de su seguridad?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

40 ¿Conoce y entiende los indicadores de gestión de su planta / área?

Indicadores de Seguridad		Indicadores de Producción	
Si	No	Si	No
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

41 ¿En su jornada laboral, cuando usted detecta una condición subestándar, procede a parar la máquina y a comunicar a su inmediato superior?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

42 ¿Cumple con los aspectos de Seguridad y Salud establecidos en los instructivos de trabajo, durante el desarrollo de sus actividades productivas.

Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca

43 ¿Considera que los objetivos de producción están alineados con el enfoque de la seguridad industrial?

Si No si su respuesta es NO Por qué?

44 ¿Para usted cuál es el factor más importante en su puesto de trabajo?

Califique 3 al más importante, 2 al medianamente importante y 1 al menos importante

SEGURIDAD	PRODUCCIÓN	CALIDAD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8.2 Anexo B. Validez de expertos

VALIDACIÓN DE EXPERTOS N°01

Tema del trabajo: "MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"

Objetivo del trabajo: Proponer un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST), en base a la NTE INEN ISO 45001, como herramienta estratégica para la productividad operacional de Plasticaucho Industrial S.A.

Criterios	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Deficiente
Presentación del instrumento	X				
Claridad en la redacción de los ítems	X				
Pertinencia de las variables con los indicadores	X				
Relevancia del contenido		X			
Factibilidad de aplicación	X				

Observaciones:

Validado por:	Ing. Victor Cordova Aldar P.h.D.
Profesión:	DOCENTE INVESTIGADOR
Lugar de Trabajo:	U.T.A.
Cargo que desempeña:	COORDINADOR DE POSGRADO
Tiempo de experiencia desempeñando:	8 años
Lugar y fecha de validación:	Ambato 31 de enero 2020

Firma:



VALIDACIÓN DE EXPERTOS N°01

Tema del trabajo: "MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"

Objetivo del trabajo: Proponer un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST), en base a la NTE INEN ISO 45001, como herramienta estratégica para la productividad operacional de Plasticaucho Industrial S.A.

Crterios	Excelente	Bueno	Regular	Malo	Deficiente
Presentación del instrumento	✓				
Claridad en la redacción de los ítems	✓				
Pertinencia de las variables con los indicadores	✓				
Relevancia del contenido	✓				
Factibilidad de aplicación	✓				

Observaciones:

Validado por:	<i>Edith Rocioni</i>
Profesión:	<i>P.H.D. Ciencias Sociales</i>
Lugar de Trabajo:	<i>UTA</i>
Cargo que desempeña:	<i>Docente Pedagogía</i>
Tiempo de experiencia desempeñando:	<i>30 años</i>
Lugar y fecha de validación:	<i>Ambato 29/01/2020</i>

Firma:



VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Tema del trabajo: "MODELO DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO HERRAMIENTA ESTRATEGICA EN LA PRODUCTIVIDAD OPERACIONAL DE LAS EMPRESAS DE CALZADO, PROVINCIA DE TUNGURAHUA"

Objetivo del trabajo: Proponer un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (MGSST), en base a la NTE INEN ISO 45001, como herramienta estratégica para la productividad operacional de Plasticaucho Industrial S.A

Criterios	Excelente	Buena	Regular	Mala	Deficiente
Presentación del instrumento	✓				
Claridad en la redacción de los ítems	✓				
Pertinencia de las variables con los indicadores	✓				
Relevancia del contenido	✓				
Factibilidad de aplicación	✓				

Observaciones: *Ninguna*

Validado por:	<i>Juan Pablo Araujo Pazmiño</i>
Profesión:	<i>Ingeniero en Seguridad y Salud Ocupacional</i>
Lugar de Trabajo:	<i>Plasticaucho Industrial S.A.</i>
Cargo que desempeña:	<i>Técnico de SST</i>
Tiempo de experiencia desempeñando:	<i>5 años</i>
Lugar y fecha de validación:	<i>31/01/2020</i>

Firma: *Juan Pablo Araujo Pazmiño*
030355162-0



8.3 Anexo C. Operacionalización de variables

Tabla 51

Conceptualización de la Variable Modelos de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	FUENTES DE INFORMACIÓN O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN			
Un modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es la <u>administración</u> integral de la empresa con lineamientos de identificación, descripción y control sobre los <u>factores de riesgos de trabajo</u> Anaya, A., (2017), para evolucionar las condiciones de los entornos de trabajo seguros y saludables, que tengan resultados positivos en la disminución de lesiones, que sigan las pautas de los gobiernos de turno y en general que mejoren los <u>rendimientos de productividad</u> durante el tiempo. (Rojas, L., 2019)	1. Administración	Expectativa actual en SST	¿Cuál es la premisa más importante en Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Considera que es efectivo el Sistema actual de Seguridad y Salud en el Trabajo que tiene la empresa?	T: Encuesta I: Cuestionario dirigido al personal de las 5 plantas de producción: obrero MOD, obrero MOI, MOI, Empleados			
	2. Factores de riesgos de trabajo	Gestión de la Seguridad Industrial	¿Considera que los riesgos han sido controlados en su puesto de trabajo?		¿Cuáles son los riesgos que existen en su puesto de trabajo de acuerdo a la exposición?		
			¿Considera que el Equipo de Protección Personal que le ha sido asignado, le protege contra los riesgos laborales de su puesto de trabajo?		¿Durante su jornada laboral manipula sustancias químicas o tóxicas?		
			¿Durante su jornada laboral ha participado en simulacros?		¿Ha recibido entrenamiento cada vez que realiza actividades no rutinarias?		
			¿Cuál es el nivel de conocimiento, información, capacitación o entrenamiento en temas de seguridad?		¿Considera que las correcciones y planes de mejora que se han implementados por accidentes de trabajo han sido eficientes?		
			3. Rendimientos de productividad				

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

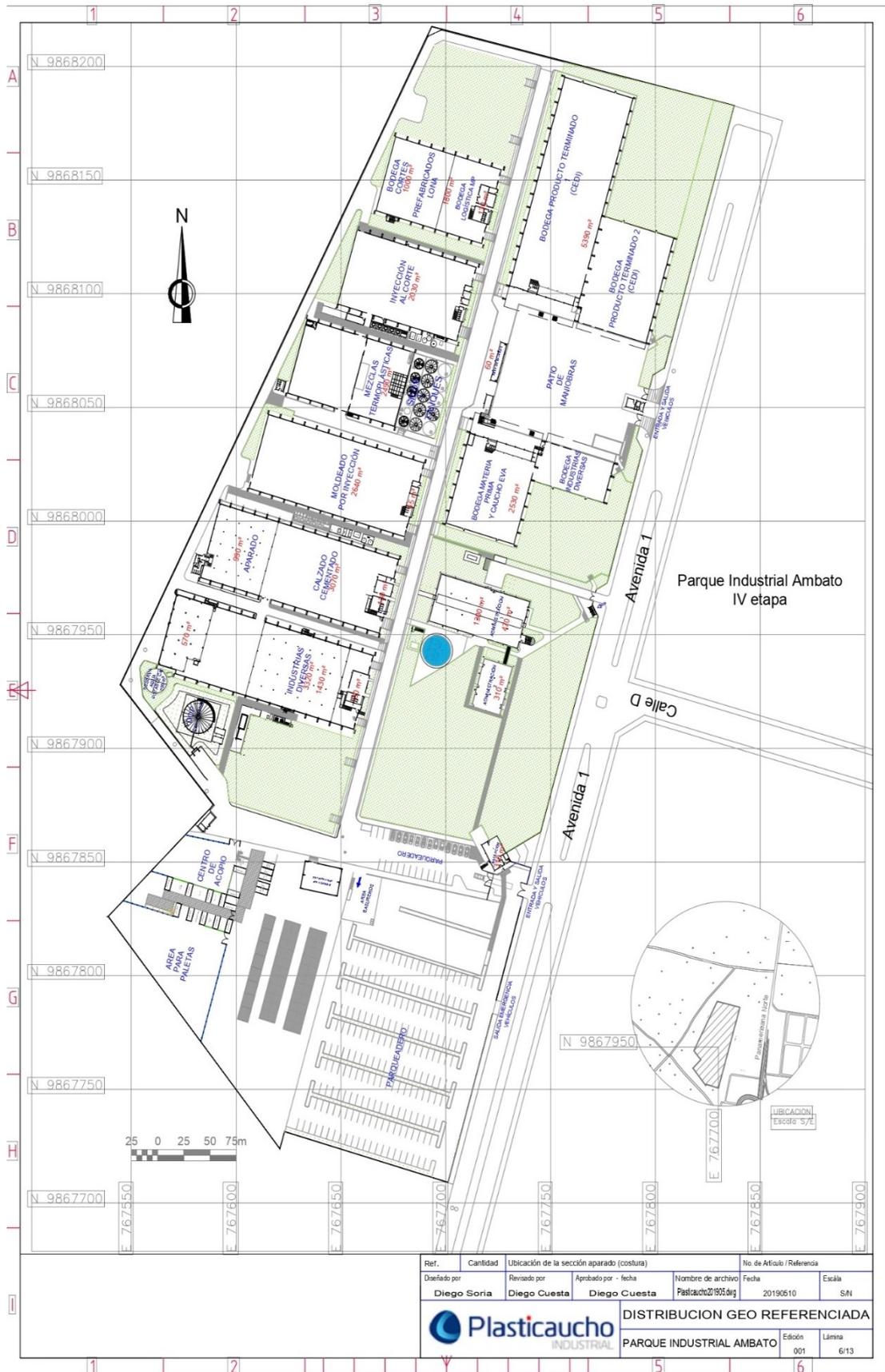
Tabla 52

Conceptualización de la Variable Productividad

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	FUENTES DE INFORMACIÓN O TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN
<p>La productividad es el resultado de vincular el <u>incremento cualitativo y cuantitativo de la producción</u>, el manejo óptimo de los recursos materiales, la mejora de la calidad en los procesos, la aptitud en las personas y las condiciones de trabajo Martínez, M., (1994)</p>	<p>1. Incremento cualitativo y cuantitativo de la producción</p>	<p>Productividad</p>	<p>¿Considera que la Seguridad y Salud, son aspectos claves para ser productivos en su puesto de trabajo?</p>	<p>T: Encuesta I: Cuestionario dirigido al personal de las 5 plantas de producción: obrero MOD, obrero MOI, MOI, Empleados</p>
			<p>¿Para alcanzar los niveles de productividad se toma en cuenta aspectos de seguridad y salud?</p>	
			<p>¿Para ser productivo (cumplir con estándares) ha omitido aspectos, controles o recursos de seguridad y salud?</p>	
	<p>¿Considera que el liderazgo de su Supervisor, le permite mantener un equilibrio entre la seguridad y los estándares de producción?</p>			
	<p>¿Cumple con los aspectos de Seguridad y Salud establecidos en los instructivos de trabajo?</p>			
	<p>¿Conoce y entiende los indicadores de gestión de su planta / área?</p>			
	<p>¿Considera que los objetivos de producción están alineados con el enfoque de seguridad industrial?</p>			
	<p>¿Cuál es el factor más importante en su puesto de trabajo Seguridad, Producción o Calidad?</p>			

Fuente: Chamorro, P., Proaño, M., (2020)

8.4 Anexo D. Layout de la empresa Plasticaucho Industrial S.A.

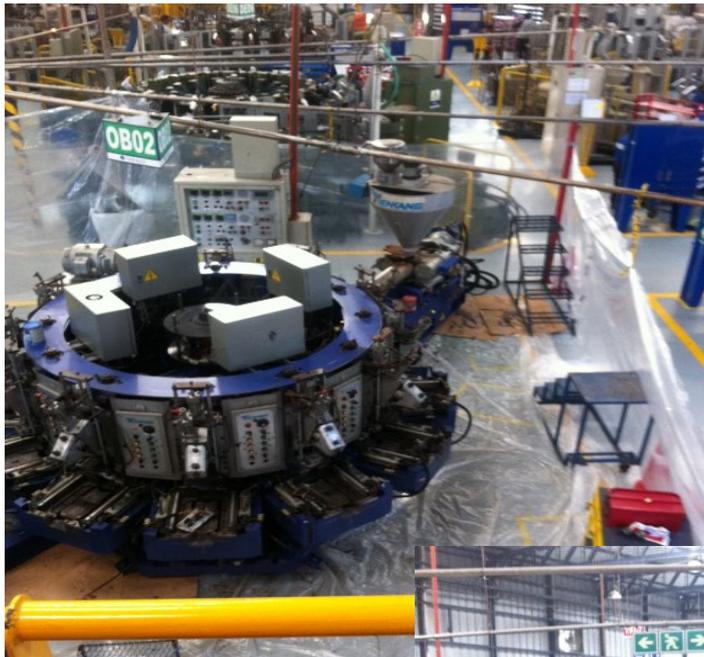
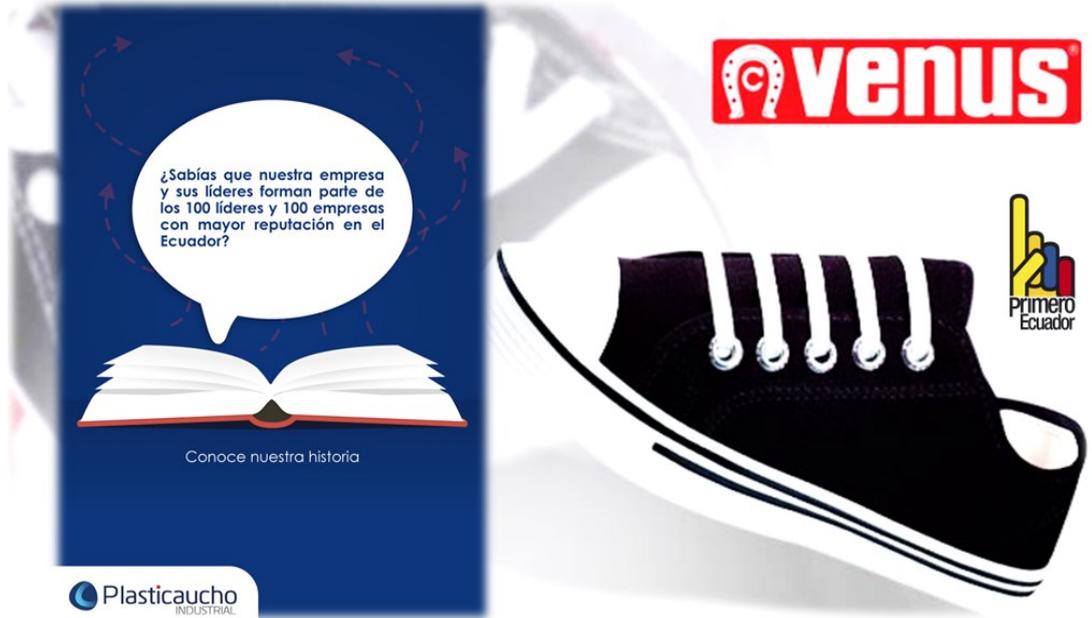


Ref.	Cantidad	Ubicación de la sección apartado (costura)		No de Atributo / Referencia	
Diseñado por	Revisado por	Aprobado por - fecha	Nombre de archivo	Fecha	Escala
Diego Soria	Diego Cuesta	Diego Cuesta	Plasticaucho20190501	20190510	S/N
			DISTRIBUCION GEO REFERENCIADA		
Parque Industrial Ambato			Edición	Lámina	
			001	6/13	

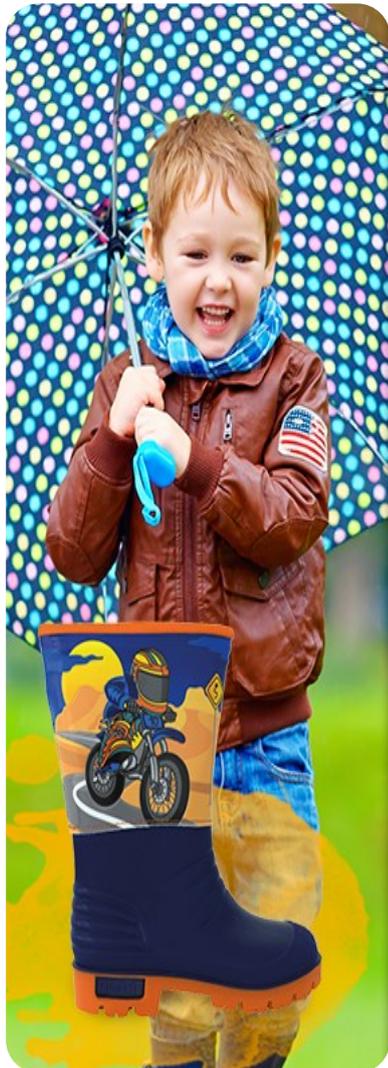
8.5 Anexo E. Fotografías de la planta de Calzado Cementado



8.6 Anexo F. Fotografías de la planta de Calzado Inyección al corte



8.7 Anexo G. Fotografía de la planta de Calzado Moldeado por Inyección



8.8 Anexo H. Fotografías de la planta de Industrias Diversas



8.9 Anexo I. Fotografías de la planta de Mezclas Termoplásticas

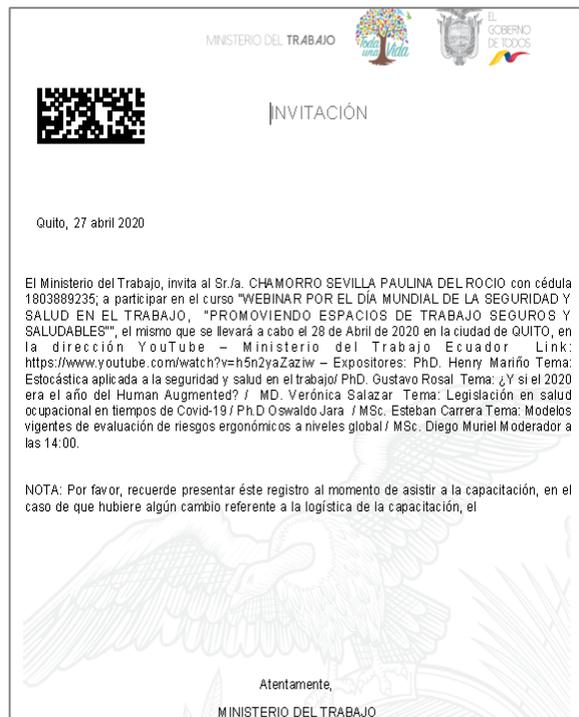


8.10 Anexo J. Certificado de aprobación del Curso ¿Cómo escribir con éxito una tesis de posgrado y doctorado? Ing. Paulina Chamorro.



Fuente: <https://erosciencia.com/wp-login.php?action=lostpassword>

8.11 Anexo K. Invitación Webinar por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo “Promoviendo espacios de trabajo seguros y saludables” Ing. Paulina Chamorro.



Fuente: <https://sut.trabajo.gob.ec/mrl/seguridadsalud/supervisor/capacitacion/>

8.12 Anexo L. Certificado de Participación en el curso Webinar por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo “Promoviendo espacios de trabajo seguros y saludables” Ing. Paulina Chamorro.



Fuente: <https://sut.trabajo.gob.ec/mrl/seguridadsalud/supervisor/capacitacion>