



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE
Laureate International Universities

FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA LEY N°
30222 PARA REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. – TRUJILLO.**

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORAS:
Otiniano Bocanegra, Martha Teresa.
Vilca Laos, Flor de María Cristina.

ASESOR:
Ing. Castillo Cabrera, Luis Alberto Rafael.

TRUJILLO – PERÚ
2016

DEDICATORIA

*A Dios por darme la vida y la
oportunidad de realizar mis metas.*

A mis padres:

Elmer Lifonso Otiniano Hoyos y Martha

*Lucila Bocanegra Marreros, por su inmenso
amor y apoyo incondicional.*

Gracias por impulsarme a ser profesional.

A mi hermano:

*Martin Edú Otiniano Bocanegra, gracias por
tu cariño.*

*A Dios, por haberme permitido llegar hasta
este punto, por la oportunidad de haberme
colocado en condiciones favorables para que
pueda llevar acabo el presente proyecto.*

A mis padres:

Cristóbal Napoleón Vilca García y Luz

*Guillermina Laos Seminario, por ser mi soporte
constante y por su inmenso amor.*

A mis hermanos:

*Johan, Ivo y Cristian, por su apoyo
incondicional.*

EPÍGRAFE

“Un camino sin retorno pero que se debe aprender a andar, caminar en la vida es un trabajo difícil pero simple de llevar, pues las dificultades se presentan y franquearlas es la base de la vida misma, es finalmente la lucha contra el tiempo y contra uno mismo”

(Anónimo)

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento sincero al Sr. Elmer Otiniano, Gerente de Ventas de la empresa PROINDUST S.A.C. por su compromiso en el desarrollo de este proyecto y su confianza en el equipo de investigación.

Agradecimiento especial a nuestro asesor: Ing. Rafael Castillo Cabrera, por su valiosa orientación, su tiempo y compartir con nosotras su experiencia en el desarrollo del presente estudio.

A nuestras familias, Casa de Fe, amigos y profesores que nos apoyaron constantemente día a día y formaron parte de nuestro aprendizaje y experiencia.

LISTA DE ABREVIACIONES

- Accid. Trab. Incap.: Accidente de Trabajo Incapacitado.
- Act. / Segundo: Actividad por Segundo.
- Adm.: Administrativos.
- ARRHH: Administración de Recursos Humanos.
- Art.: Artículo.
- AT: Análisis de Tiempo.
- CR1: Causa Raíz 1
- CR2: Causa Raíz 2
- CR3: Causa Raíz 3
- CR4: Causa Raíz 4
- CR5: Causa Raíz 5
- CR6: Causa Raíz 6
- CR7: Causa Raíz 7
- CM: Centímetro.
- CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cant.: Cantidad.
- CI: Costo de Incumplimiento.
- COP: Costo de Oportunidad.

- CT: Costo Total.
- CUMSST: Cumplimiento Modificatoria de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- CUSST: Cumplimiento Seguridad y Salud en el Trabajo.
- DS: Decreto Supremo.
- D.: Demanda.
- DIGESA: Dirección General de Salud y Medio Ambiente.
- E.T.: Empresa de Transportes.
- E.I.R.L.: Empresario Individual Responsabilidad Limitada.
- EPC: Equipo de Preparación Contra Incendios.
- EPP: Equipos de Protección Personal.
- F/C: Fecha de Cumplimiento.
- GAV: Gastos Financieros.
- G. Ventas: Gerente de Ventas.
- G. General: Gerente General.
- RH: Gestión de Talento Humano.
- G.M.: Guantes de Maniobra.
- Hr.: Hora.
- H - H: Horas Hombre.
- IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos.
- IMP: Importante.

- IA: Índice de Accidentabilidad.
- IFA: Índice de Frecuencia de Accidentes.
- IGA: Índice de Gravedad.
- Inv.: Inventarios.
- BOM: Lista de Materiales.
- M: Longitud de material desperdiciado.
- LFL: Lote por lote.
- M.P.: Materia Prima.
- MINSA: Ministerio de Salud.
- Min.: Minutos.
- MOD: Moderado.
- NTP: Norma Técnica Peruana.
- N° Enf. Ocup.: Número de Enfermedad Ocupacional.
- N°: Número.
- OC: Orden de Compra.
- OIT: Organización Internacional del Trabajo.
- OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series.
- OP.: Oportunidad.
- OSHA: Occupational Safety and Health Administration.
- Pr.: Par.

- P.A.: Pérdida Anual.
- PE: Pérdida Económica.
- PASST: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- PMP: Plan Maestro de Producción.
- PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar.
- MRP: Planificación de Requerimientos de Materiales.
- %AD: Porcentaje de Accidentes.
- %C: Porcentaje de Personal Capacitado.
- PL: Productividad Laboral.
- P: Productividad.
- P.T.: Producto Terminado.
- P.M.: Propuesta de Mejora.
- Proy. Demanda.: Proyección de la Demanda.
- PVC: Polyvinyl chloride
- RRHH: Recursos Humanos.
- R.U.C.: Registro Único de Contribuyentes.
- RO: Requisitos Obligatorios.
- RM: Resolución Ministerial.
- R/C: Responsable de Cumplimiento.
- SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

- SYSO: Seguridad y Salud Ocupacional.
- Sem.: Semana.
- SGSST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- SAC: Sociedad Anónima Cerrada.
- S.A.: Sociedad Anónima.
- S.R.L.: Sociedad de Responsabilidad Limitada.
- SUNAFIL: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.
- TIR: Tasa Interna de Retorno
- T.C.: Tiempo de Ciclo.
- TE: Tiempo de Exposición.
- T.M.: Tiempo Muerto.
- T.N.: Tiempo Neto.
- TEPP: Trabajadores con Equipos de Protección Personal.
- Und. M.: Unidad de Medida.
- UIT: Unidad Impositiva Tributaria.
- UNC: Unidades no cumplidas.
- UEPP: Uso de Equipos de Protección Personal.
- VAN: Valor Actual Neto
- VSM: Value Stream Mapping.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

De conformidad y cumpliendo lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, para Optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial, ponemos a vuestra consideración la presente Proyecto intitulado:

**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PRODUCCIÓN,
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA LEY N° 30222 PARA
REDUCIR LOS COSTOS DE LA EMPRESA PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL
CUERO S.A.C. – TRUJILLO.”**

El presente proyecto ha sido desarrollado durante los meses de junio a agosto del año 2016, y espero que el contenido de este estudio sirva de referencia para otras Proyectos o Investigaciones.

Bach. Otiniano Bocanegra, Martha Teresa.

Bach. Vilca Laos, Flor de María Cristina.

LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS

Asesor:

Ing. Luis Alberto Rafael Castillo Cabrera.

Jurado 1:

Ing. Miguel Ángel Rodríguez Alza.

Jurado 2:

Ing. Marcos Baca López.

Jurado 3:

Ing. Víctor Moreno Sánchez.

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo general el desarrollo de una propuesta de mejora de un sistema de gestión de producción y Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir costos de la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. – Trujillo.

La investigación se inicia con un diagnóstico de la situación actual del área de Producción, a través de indicadores, determinándose los costos innecesarios que se incurren por una inadecuada técnica de Planificación de Producción, así como por la falta de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Habiendo identificado las oportunidades de mejora, se emplearon distintas herramientas, metodologías pertenecientes a la Ingeniería Industrial, tales como Perfil de Puesto, Análisis de desempeño, Plan de capacitación (Producción), Estudio de Tiempos, VSM, MRP, 5S's; y a las normativas nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo, la modificatoria de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 30222.

Luego de la aplicación de estas herramientas, metodologías y normativas, se evalúa la propuesta, recalculando los indicadores diseñados inicialmente, para tener una medición objetiva sobre el beneficio percibido.

Finalmente, el análisis financiero que incluye los costos asociados a la investigación y a la implementación de la propuesta (S/. 116 209.00), concluye que el proyecto y la implementación son rentables al generar un VAN de S/. 748 549 y una TIR anual de 196%.

ABSTRACT

The current study had as objective the development of an improvement proposal for a production management system and safety and health strategy at work to reduce costs at *PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.* - Trujillo. The investigation begins with a diagnosis of the current situation of the production site, through indicators, determining the unnecessary costs incurred by inadequate technical production planning, as well as the lack of a Safety and Health System at work.

Having had identified improvement opportunities, different tools were used, methodologies pertaining to Industrial Engineering, such as *Job Description*, *Performance Assessment*, *Training Plan (Production)*, *Study of Terms*, *VSM*, *MRP*, *5S Methodology*; and current national regulations on Safety and Health at Work, the amending of *Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo*, *Ley N° 30222*.

After the application of these tools, methodologies and regulations, the proposal is evaluated by recalculating the initial designed indicators to have an objective measurement of the perceived benefit.

Finally, the financial analysis which includes the costs associated with research and implementation of the proposal (S/.116 209.00), concludes that the project and its execution are profitable to generate a NPV of S/.748 549 and an annual IRR of 196%.

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
EPÍGRAFE	ii
AGRADECIMIENTO	iii
LISTA DE ABREVIACIONES	iv
PRESENTACIÓN	ix
LISTA DE MIEMBROS DE LA EVALUACIÓN DE LA TESIS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INDICE GENERAL	xiii
INDICE DE FIGURAS	xv
INDICE DE TABLAS	xx
INTRODUCCIÓN	xxvii
CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1. Realidad Problemática	2
1.2. Formulación del Problema	7
1.3. Hipótesis	7
1.4. Objetivos	7
1.5. Justificación	8
1.6. Tipo de Investigación	9
1.7. Diseño de la Investigación	10
1.8. Variables	10
1.9. Operacionalización de las Variables	11
CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL	12
2.1. Antecedentes de la Investigación	13
	xiii

2.2.	Base Teórica	19
2.3.	Definición de Términos	47
CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO		49
3.1.	Descripción General de la empresa	50
3.2.	Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis	54
3.3.	Identificación del problema e indicadores actuales	62
CAPITULO 4: SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA		103
4.1.	Solución de la Propuesta de Producción	104
4.2.	Solución de la Propuesta de Seguridad y Salud Ocupacional	145
CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONOMICA Y FINANCIERA		194
5.1.	Inversiones	195
5.2.	Costos Variables	199
5.3.	Beneficios	201
5.4.	Flujo de Caja	202
CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		203
CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		208
7.1.	Conclusiones	209
7.2.	Recomendaciones	210
BIBLIOGRAFÍA		212
ANEXOS		217

INDICE DE FIGURAS

Figura n. °1: Participación Porcentual de Producción de cuero.	4
Figura n. ° 2: Demanda de Productos – 2015.	5
Figura n. °3: Demanda Anual 2012, 2013, 2014 y 2015 – G.M	6
Figura n. °4. Radiografía del dedo medio	7
Figura n. °5.: Las cuatro etapas del proceso de capacitación.	21
Figura n. °6: La programación de la capacitación	21
Figura n.° 7: Conjunto de símbolos para Diagramas de Proceso	23
Figura n. °8: Planeación de los Requerimientos.	25
Figura n. °9: Sistema de Planeación de la Producción.	26
Figura n. °10: Planeación de la Producción.	27
Figura n. °11: Planificación estratégica o a largo plazo.	27
Figura n. °12: Planificación Agregada.	29
Figura n. °13: Pasos para elaborar el Mapa del estado Actual.	30
Figura n. °14: Símbolos de VSM.	30
Figura n. °15: Elementos y Ventaja de Sistema Integral de SYSO.	32
Figura n. °16: Tipos de Indicadores	33
Figura n. ° 17: Jornadas de trabajo perdidos.	34
Figura n. °18: Definición de IPERC.	35
Figura n. °19: Actos y Condiciones Sub estándar.	36
Figura n. °20: Factores Personales y de Trabajo.	36
Figura n. °21: Pasos para la elaboración de un Mapa de Riesgos.	38
Figura n. °22: Significado general de los colores de seguridad.	38
Figura n. °23: Forma geométrica y sus significados	39
Figura n. °24: Tipos de Señales.	40

Figura n. °25: Diferentes nombres de la Seguridad Industrial.	41
Figura n. °26: Tabla de ponderación 1.	42
Figura n. °27: Tabla de ponderación 2	42
Figura n. °28: Tabla de ponderación 3.	43
Figura n. °29: Posturas OWAS.	43
Figura n. °30: Organigrama de la empresa PROINDUST S.A.C.	52
Figura n. °31: Diagrama de Operaciones Sub Área de Corte	54
Figura n. °32: Diagrama de Operaciones Sub Área de Confección	56
Figura n. °33: Diagrama de Operaciones Sub Área de Alistado	58
Figura n. °34: Diagrama Ishikawa General.	62
Figura n. °35: Diagrama Ishikawa – Producción	63
Figura n. °36: Diagrama Ishikawa – Seguridad y Salud Ocupacional.	64
Figura n. °37: Pareto - Producción.	67
Figura n. °38: Pareto - Seguridad y Salud Ocupacional.	67
Figura n. °39: Resultado de la Pregunta 1.	70
Figura n. °40: Resultado de la Pregunta 2.	71
Figura n. °41: Resultado de la Pregunta 3.	72
Figura n. °42: Resultado de la Pregunta 4.	72
Figura n. °43: Resultado de la Pregunta 5.	73
Figura n. °44: Entrevista a Gerente de Ventas.	83
Figura n. °45: Empalmado de G.M. y elástico al dorso.	85
Figura n. °46: Corte de sesgo en el Empalmado.	85
Figura n. °47: Cortes de sesgo desperdiciado.	86
Figura n. °48: Sub Área de Corte.	89
Figura n. °49: Sub Área de Confección.	90
Figura n. °50: Sub Área de Alistado.	90

Figura n. °51: Traslado de M.P y P.T.	91
Figura n. °52: Resultado de la Pregunta 7 SYSO	99
Figura n. °53: Resultado de la Pregunta 8 SYSO.	100
Figura n. °54: Estado actual del Área de Confección.	102
Figura n. °55: Proceso de Ejecución del Plan de Capacitación.	104
Figura n. °56: Proceso de ejecución del sistema MRP.	111
Figura n. °57: Demanda de G.M. (2014, 2015 y 2016).	112
Figura n. °58: Diagrama de flujo de procesos de G.M.	133
Figura n. °59: VSM – Actual.	138
Figura n. °60: VSM – Identificación KAIZEN.	139
Figura n. °61: VSM – Propuesta de Mejora.	144
Figura n. °62: Mapa de riesgos – Primer Piso.	152
Figura n. °63: Mapa de riesgos – Segundo Piso.	152
Figura n. °64: Mapa de riesgos – Tercer Piso.	153
Figura n. °65: Mapa de riesgos – Cuarto Piso.	153
Figura n. °66: Sub Área de Corte.	167
Figura n. ° 67: Sub Área de Confección	168
Figura n. ° 68: Sub Área de Alistado	168
Figura n. °69: Tarjeta Roja N° 1.	170
Figura n. °70: Tarjeta Roja N° 2.	171
Figura n. °71: Tarjeta Roja N° 3.	172
Figura n. °72: Tarjeta Roja N° 4.	173
Figura n. °73: Tarjeta Roja N° 5.	174
Figura n. °74: Tarjeta Roja N° 6.	175
Figura n. °75: Tarjeta Roja N° 7.	176
Figura n. °76: Tarjeta Roja N° 8.	177

Figura n. °77: Tarjeta Amarilla N° 1.	178
Figura n. °78: Tarjeta Amarilla N° 2.	179
Figura n. °79: Mueble de Corte 01.	180
Figura n. °80: Mueble de Corte 02.	181
Figura n. °81: Mueble de Confección 01.	181
Figura n. °82: Mueble de Confección 02	182
Figura n. °83: Mueble de Confección 03	182
Figura n. °84: Mueble de Confección 04	183
Figura n. °85: Mueble de Alistado 01	183
Figura n. °86: Mueble de Alistado 02	183
Figura n. °87: Mueble de Alistado 03	184
Figura n. °88: Maquinaria Corte 01	184
Figura n. °89: Maquinaria Confección 01	185
Figura n. °90: Maquinaria Confección 02	185
Figura n. °91: Panel de Mejoras.	188
Figura n. °92: Mejora en los T.M.	204
Figura n. °93: Costo de oportunidad de ingreso Actual y Mejora (2017).	205
Figura n. °94: Pictograma del Proceso de G.M.	223
Figura n. °95: Medidas de distancia de guante a guante.	234
Figura n. °96: Política SST	246
Figura n. °97: Directorio	271
Figura n. °98: Carátula PASST.	272
Figura n. °99: Índice PASST.	273
Figura n. °100: Organigrama del SGSST	283
Figura n. °101: Programa Anual de Capacitaciones.	293
Figura n. ° 102: Carátula de Propuesta Económica SO.	295

Figura n. °103: Propuesta Monitoreo por DAISAC	299
Figura n. °104: Carátula de Programa de Orden y Limpieza	307
Figura n. °105: índice de Programa de Orden y Limpieza	308
Figura n. °106: Proceso de Clasificación.	315
Figura n. °107: Evaluación del Programa de Orden y Limpieza	325
Figura n. °108: Anexo 2 de Programa de Orden y Limpieza	327
Figura n. °109: Anexo 3 Programa de Orden y Limpieza	328
Figura n. °110: Anexo 4 Programa de Orden y Limpieza.	329

INDICE DE TABLAS

Tabla n. °1: Índices de Macro Sector del Cuero y sus manufacturas.	3
Tabla n. °2: Cronograma de trabajo.	10
Tabla n. °3: Operacionalización de Variables	11
Tabla n. ° 4: UIT por Infracción.	46
Tabla n. °5: Principales Productos de la empresa PROINDUST S.A.C.	53
Tabla n. °6: Resumen de Diagrama de Operaciones Área de Corte.	55
Tabla n. °7: Costos del Sub Área de Corte.	55
Tabla n. °8: Resumen de Diagrama de Operaciones Sub Área de Confección.	57
Tabla n. °9: Costos del Área de Sub Confección.	57
Tabla n. °10: Resumen de Diagrama de Operaciones Sub Área de Alistado.	59
Tabla n. °11: Costos del Sub Área de Alistado.	59
Tabla n. °12: Máquinas de la Empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.	60
Tabla n. 13°: Encuesta Matriz Priorización.	65
Tabla n. °14: Resultado Producción - Matriz Priorización.	66
Tabla n. °15: Resultado SYSO - Matriz Priorización.	66
Tabla n. ° 16: Matriz de Indicadores – Producción.	68
Tabla n. °17: Matriz de Indicadores – SYSO	69
Tabla n. °18: T.M. efectuados por los operarios del área de Producción.	74
Tabla n. °19: Jornada real de trabajo y producción diaria.	75
Tabla n. °20: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Corte.	75
Tabla n. °21: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Alistado.	76
Tabla n. °22: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Confección.	77
Tabla n. °23: Cantidad óptima de producción de G.M. (pares/día).	78
Tabla n. °24: Costos de Guantes de Maniobra.	79
Tabla n. °25: Pérdida de C.OP. (Actual – Óptima) de G.M.- Corte.	80
	xx

Tabla n. °26: Pérdida de C.OP. (Actual – Óptima) de G.M. - Alistado.	80
Tabla n. °27: Pérdida de C.OP. (Actual – Óptima) de G.M. - Confección.	81
Tabla n. °28: OP. de Ingreso por CR1.	82
Tabla n. °29: Pérdida por Incumplimiento de la Demanda (Semestre)	84
Tabla n. °30: Observaciones de la Cantidad de Material Perdido.	87
Tabla n. °31: Pérdida Económica por Cm. Desperdiciado.	88
Tabla n. °32: Pérdida Anual Económica por Desperdicio de Materia Prima	88
Tabla n. °33: Código de registro de Posturas - Corte.	89
Tabla n. °34: Código de registro de Posturas - Confección.	90
Tabla n. °35: Código de registro de Posturas - Alistado.	90
Tabla n. °36: Código de registro de Posturas - Traslado.	91
Tabla n. °37: Categoría de Riesgo Postural.	91
Tabla n. °38: OWAS - Corte.	92
Tabla n. °39: OWAS - Confección.	92
Tabla n. °40: OWAS - Alistado.	93
Tabla n. °41: OWAS - Traslado.	93
Tabla n. °42: IPERC Puesto Sub Área de Corte.	95
Tabla n. °43: IPERC Puesto Sub Área de Confección.	96
Tabla n. °44: IPERC Puesto Sub Área de Alistado	97
Tabla n. °45: Costo Posible por no contar con Sistema SYSO.	98
Tabla n. °46: Resultados de Encuesta sobre 5”S”.	101
Tabla n. °47: Costos estimados del accidente – Confección	102
Tabla n. °48: T.M. de los operarios para el estudio de comportamiento	105
Tabla n. °49: Temas de las Capacitaciones de Producción.	107
Tabla n. °50: Mejora en el T.N. de trabajo y en la producción diaria.	108
Tabla n. °51: P.E. después de la mejora – CR1 Sub Área Corte.	108

Tabla n. °52: P.E. después de la mejora – CR1 Sub Área Confección	109
Tabla n. °53: P.E. después de la mejora – CR1 Sub Área Alistado.	110
Tabla n. °54: Cuadro de la P.A. después de la P.M. Plan de Capacitación.	110
Tabla n. °55: Data histórica (2014 – 2016).	112
Tabla n. °56: Promedio de estacional por mes (Enero – Junio).	112
Tabla n. °57: Promedio General	113
Tabla n. °58: Índices por estación (Enero – Junio).	113
Tabla n. °59: Desestacionalización de la demanda.	114
Tabla n. °60: Resumen	115
Tabla n. °61: Demanda pronosticada desestacionalizada (1°Semestre - 2017).	115
Tabla n. °62: Pronóstico de la demanda (1° Semestre - 2017).	116
Tabla n. °63: Plan Agregado pares (PMP).	116
Tabla n. °64: Hora Neta de producción.	116
Tabla n. °65: Capacidad de Planta.	117
Tabla n. °66: Datos.	117
Tabla n. ° 67: Enero – Marzo (PMP).	118
Tabla n. ° 68: Abril – Junio (PMP).	119
Tabla n. ° 69: PMP SEMESTRAL.	120
Tabla n. °70: PMP SEMESTRAL (Mejora en la capacidad de planta).	120
Tabla n. °71: PMP SEMESTRAL (Definitivo).	121
Tabla n. °72: BOM.	122
Tabla n. °73: PMP - MRP.	123
Tabla n. °74: MRP 1.	123
Tabla n. °75: MRP 2.	124
Tabla n. °76: MRP 3.	125
Tabla n. °77: MPR 4.	126

Tabla n. °78: MRP 5.	127
Tabla n. °79: MRP 6.	128
Tabla n. °80: MRP 7.	129
Tabla n. °81: MRP 8.	130
Tabla n. °82: Orden de Aprovisionamiento G.M.	131
Tabla n. °83: Resultados MRP.	132
Tabla n. °84: Resumen de la P.A. después de la P.M. “Sistema MRP”.	132
Tabla n. °85: Cantidad de hilo, sesgo y elástico utilizado.	134
Tabla n. °86: %Participación del hilo Kvlar en cada estación.	135
Tabla n. °87: %Participación de elástico en cada estación.	136
Tabla n. °88: %Participación de sesgo en cada estación.	136
Tabla n. °89: Reducción del % de Participación de hilo Kvlar.	140
Tabla n. °90: Reducción del % de Participación de Elástico.	141
Tabla n. °91: Reducción del % de Participación de Sesgo.	141
Tabla n. °92: Reducción del costo de desperdicio de Hilo Kvlar – PMP 2017.	142
Tabla n. °93: Reducción del costo de desperdicio de Elástico – PMP 2017.	142
Tabla n. °94: Reducción del costo de desperdicio de Sesgo – PMP 2017.	143
Tabla n. °95: Cuadro P.A. después de la aplicación de la P.M. VSM y Plan de Capacitación.	143
Tabla n. °96: Check List D.S. 005-2012-TR.	145
Tabla n. °97: Formato IPERC Sub Área Corte	147
Tabla n. °98: Formato IPERC Sub Área Confección	148
Tabla n. °99: Formato IPERC Sub Área Alistado.	149
Tabla n. °100: Formato IPERC Administrativo.	150
Tabla n. °101: Leyenda mapa de riesgos.	151
Tabla n. °102: Formato Registro de Monitoreo de Agentes.	157

Tabla n. °103: Formato Registro de Inspecciones Internas.	158
Tabla n. °104: Formato Registro de Datos Estadísticos.	159
Tabla n. °105: Formato Registro de EPP.	160
Tabla n. °106: Formato Registro de Inspección de Extintores.	161
Tabla n. °107: Formato Registro de Capacitación.	162
Tabla n. °108: Formato Registro de Auditoría Externa.	163
Tabla n. °109: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.	164
Tabla n. °110: Cronograma de compras de EPP Anual.	165
Tabla n. °111: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.	167
Tabla n. ° 112: Lista de objetos innecesarios.	169
Tabla n. °113: Conclusión de Tarjeta Amarilla	180
Tabla n. °114: Día de Limpieza y Responsabilidades.	186
Tabla n. °115: Inspección de Orden y Limpieza por Sub Área.	187
Tabla n. °116: Auditoria PRIMERA “S”	189
Tabla n. °117: Auditoria SEGUNDA “S”	190
Tabla n. °118: Auditoria TERCERA “S”	191
Tabla n. °119: Auditoria CUARTA “S”	192
Tabla n. °120: Auditoria QUINTA “S”	193
Tabla n. °121: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.	193
Tabla n. °122: Costos de “Plan de Capacitación al Personal y VSM”	195
Tabla n. °123: Costos de “Implementación de SAP – BUSINESS ONE”.	196
Tabla n. °124: Presupuesto para el Diseño del Proyecto.	197
Tabla n. °125: Costo Variable CR3.	199
Tabla n. °126: Costo Variable CR2.	199
Tabla n. °127: Costo Variable CR4.	200
Tabla n. °128: Resumen de Beneficios.	201

Tabla n. °129: VAN, TIR, B/C.	202
Tabla n. °130: Matriz de Indicadores Producción.	206
Tabla n. °131: Matriz de Indicadores SYSO.	207
Tabla n. °132: Orden de Compra – Minera Yanacocha	218
Tabla n. °133: Orden de Compra – Otras Empresas	221
Tabla n. °134: Encuesta Capacitación Producción	224
Tabla n. °135: Resultado de Encuesta de Capacitación Producción.	225
Tabla n. °136: Encuesta 5'S Producción	226
Tabla n. °137: Sub área Corte	227
Tabla n. °138: Sub área Confección	229
Tabla n. °139: Sub área Alistado	231
Tabla n. °140: Cronograma de Capacitaciones en Producción.	233
Tabla n. °141: LUX por áreas	258
Tabla n. °142: Servicios Higiénicos por persona.	259
Tabla n. °143: Objetivos y metas PASST	279
Tabla n. °144: Procedimientos SST.	289
Tabla n. ° 145: Evaluaciones Pre – Ocupacionales.	296
Tabla n. °146: Evaluaciones Anuales	297
Tabla n. °147: Evaluaciones Retiro.	298
Tabla n. °148: Datos para Muestreo.	300
Tabla n. °149: Datos 6 días de Observaciones.	300
Tabla n. °150: Resultados Muestreo.	300
Tabla n. °151: Día 1	301
Tabla n. °152: Día 2	302
Tabla n. °153: Día 3.	303
Tabla n. °154: Día 4.	304

Tabla n. °155: Día 5.	305
Tabla n. °156: Día 6.	306
Tabla n. °157: Comité y Responsabilidades.	313
Tabla n. °158: Etapas 5´S.	314
Tabla n. °159: Evaluación.	322

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo anterior, la presente investigación describe el desarrollo de una propuesta de mejora en el área de Producción y Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los costos de la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. – Trujillo.

Teniendo en cuenta que las organizaciones se ven abocadas a los rápidos e incesantes cambios del entorno, en el actual mundo globalizado, se deben buscar estrategias que permitan que las organizaciones de hoy sean capaces de anticiparse y adaptarse permanentemente a sus competidores, logrando el máximo aprovechamiento de sus recursos tangibles e intangibles.

Para ello es necesario la implementación de sistemas de gestión de Producción y Seguridad y Salud Ocupacional en el área de Producción, que logren enfocar y dirigir sus actividades en un mundo competitivo y que les permita identificarse como empresa de calidad y mejora continua.

En el Capítulo I, se detalla el diseño de la investigación, considerando la realidad problemática, definiendo el problema de investigación y objetivos. De igual manera se propone la hipótesis, y se establecen las variables con sus respectivos indicadores.

En el Capítulo II, se realiza los planteamientos teóricos, la cual consiste en estudios previos que sirvan de sustento y referencia para el desarrollo de la presente investigación. También se desarrolla el marco conceptual y teórico.

En el Capítulo III, se desarrolla el diagnóstico de la situación actual de la empresa. Se describen los principales procesos con relación a los objetivos planteados y se diseñan indicadores que permitirán cuantificar los problemas actuales de la empresa. Se muestran los aspectos generales sobre el problema de la investigación.

En el Capítulo IV, se describe la solución de las propuestas, tanto de Producción como de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En el Capítulo V, se describe la evaluación económica financiera, detallando las inversiones de la implementación de los sistemas de gestión, además de los costos variables tales como: capacitaciones y exámenes médicos. Se detalla el beneficio obtenido por la implementación y el flujo de caja.

En el Capítulo VI, se describe los resultados de la solución propuesta, además de la discusión de los valores actuales y valores obtenidos.

Finalmente, en el Capítulo VII, se plantean las conclusiones y recomendaciones como resultado del presente estudio.

Además, la presente investigación permitirá a los lectores conocer sobre la utilización e implementación de herramientas como MRP y el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, los cuales servirán para reducir costos de producción y costos por posibles accidentes y/o enfermedades ocupacionales.

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad problemática

En Argentina, el complejo industrial del cuero tiene una larga tradición histórica y está integrado por cinco sectores: la producción ganadera, la industria manufacturera, los frigoríficos, las curtiembres, las manufacturas de cuero y el calzado. El cuero, materia prima indispensable para su desarrollo, se caracteriza por tener una oferta inelástica, es decir, que variaciones en su precio no alteran las cantidades producidas. Al ser un subproducto de la carne, su oferta depende de la faena y en el largo plazo del stock de ganado bovino. Es el mercado de la carne la que determina la oferta de cueros crudos, que emerge como “sobrante” de la actividad frigorífica.

Los principales rubros del sector de Manufactura del cuero son: marroquinería (carteras, portafolios, baúles, bolsos, artículos de viaje, billeteras, etc.), ropa de cuero (camperas, pantalones, faldas, EPP's, etc.), accesorios de vestir (cinturones, cintos, etc.), accesorios en cuero (llaveros, pulseras para relojes, agendas, estuches, etc.) y talabartería: monturas, artículos para el polo, etc.

Desde los años 90's, en Argentina el rubro de manufacturas de cuero integra una familia de actividades completadas por el de prendas, confecciones textiles y el de calzado. Esta comparte rasgos tales como la alta incidencia de la mano de obra en la producción básica. La mayoría de los establecimientos son Pymes. Este sector representa el 0,3% tanto del Valor Agregado como del Valor Bruto de Producción (VBP). (Centro de Estudios para la Producción, 2015).

En Colombia el Mercado del Cuero y Marroquinería según la Dirección de Estudios sectoriales del ACICAM (Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufacturas), la producción bruta de la cadena de cuero en el año 2000 fue de 16'917,292 dólares de acuerdo al nivel de ventas además generaron empleo directo a 6 314 operarios colombianos. (Ver Tabla n. °1.)

La producción colombiana de manufacturas de cuero, entre los años 2000 – 2003 estuvo representada en un 43,2% por carteras y artículos de marroquinería, el 31,5% maletas para equipaje y artículos conexos, el 23,2% estuches, artículos decorativos y para adorno 2% por arneses. En los últimos

datos recientes de noviembre de 2014 según la Muestra Mensual de Manufactura del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Colombia) la producción de cuero registro un crecimiento de 18% para el periodo enero a noviembre de 2014, además la tasa de empleo incrementó en 3,9%.

Tabla n. °1: Índices de Macro Sector del Cuero y sus manufacturas.

	ANUAL	
	CURTIDO Y PREPARADO DE CUEROS	MARROQUINERIA
Nº. Establecimientos	41	69
Empleo	2 426	3 888
Sueldos y salarios	U\$ 3 643,180	US \$ 1 503,759
Producción bruta	U\$ 5 639,097	US \$ 11 278,195
Consumo Intermedia	U\$ 3 803,354	US \$ 5 639,097

Fuente: Encuesta Anual Manufactura, 2000.

En la actualidad, la rapidez del cambio tecnológico y la velocidad de la economía globalizada plantean nuevos desafíos y presiones en todas las áreas del mundo del trabajo. En particular, en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. La OIT calcula que cada año mueren aproximadamente 2,3 millones de hombres y mujeres a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, incluyendo cerca de 360 000 accidentes mortales y cerca de 1,95 millones enfermedades mortales.

Esto significa que para finales de este día cerca de 1 millón de personas sufrirán un accidente en el lugar de trabajo, y cerca de 5 500 trabajadores morirán a causa de un accidente o enfermedad causada por su trabajo. En

términos económicos, se calcula que cerca del 4% del Producto Interno Bruto (USA) es decir, 1,25 billones (millones de millones) de dólares se pierde a causa de los costos directos e indirectos relacionados con los accidentes y enfermedades en el trabajo, como, por ejemplo: pérdida de tiempo de trabajo, indemnización de los trabajadores, interrupción de la producción y gastos médicos. (Publicación OIT, 2009).

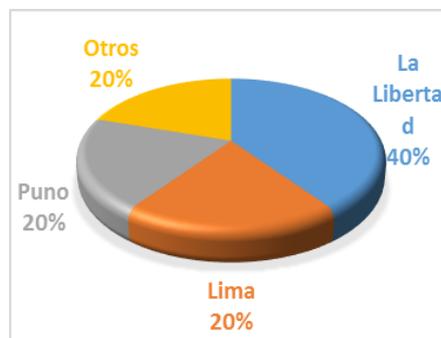
La industria peruana del calzado y manufactura de cuero es de singular importancia para la economía peruana. Muchas de las grandes y pequeñas empresas participan en ella generando trabajo al sector pecuario, demandando cuero y pieles.

En el Perú el rubro industrial genera el 11% de la población económicamente activa (PEA), lo que representa 1 650,000 empleos, donde el requerimiento del recurso humano es indispensable para realización de sus actividades laborales.

Es por ello que actualmente las empresas buscan proteger su capital humano, por el tema de implementación de equipos de seguridad industrial en cuero es de vital importancia en este sector; ya que existen leyes y normativas vigentes que hacen referencia a lo que es la seguridad y salud ocupacional. (Diario Gestión, 2014).

En la Región La Libertad, el sector cuero está compuesto por las curtiembres, fabricantes de calzado y otros derivados del cuero con un porcentaje de participación a nivel nacional del 40%. (Informe Económico y Social Región La Libertad – Ministerio de Energía y Mina, 2013). (Ver figura n. °1).

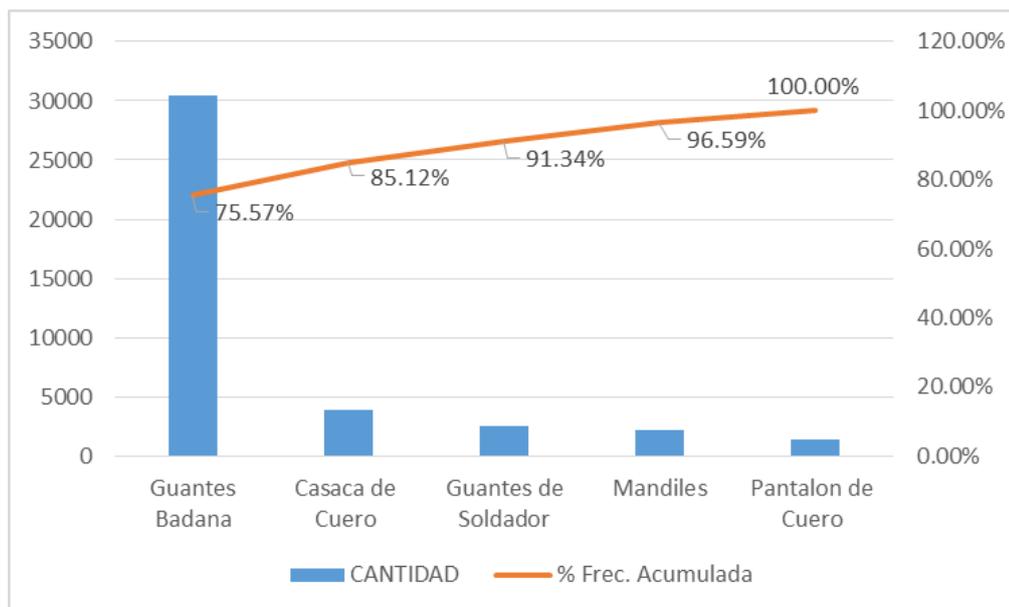
Figura n. °1: Participación Porcentual de Producción de cuero.



Fuente: Informe Económico y Social Región La Libertad - Ministerio de Energía y Mina, 2013.

Tal es el caso de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. que actualmente cuenta 11 años en el mercado nacional, dedicada a la elaboración de equipos de protección personal en cuero, para el uso de empresas de Servicios Generales, Mineras, Factorías, Construcción entre otras, siendo su principal producto los guantes de maniobra.

Figura n. ° 2: Demanda de Productos – 2015.



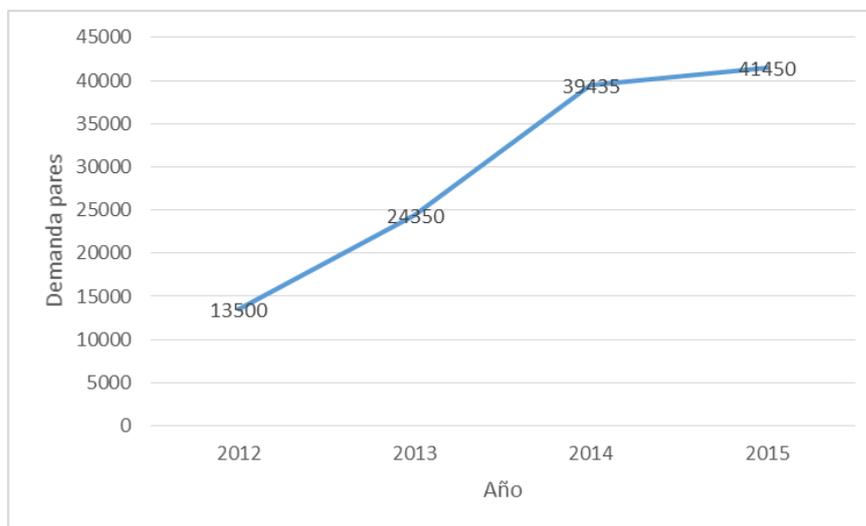
Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2015.

Si bien es cierto es una empresa que en la actualidad se encuentra posicionada en el mercado nacional, aún no tiene sus procesos de planificación de producción, ni requerimiento de materiales del todo definidos o estandarizados, además los colaboradores del taller de producción no cuentan con entrenamiento y/o capacitación en mejora continua de procesos de producción y seguridad y salud ocupacional.

En la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. se estima que el 84% de los pedidos realizados durante un año se desarrollan por una orden de trabajo verbal dada por el Jefe de la empresa, el cual no lleva un registro documentado de la producción de las áreas de corte, confección y alistado. Esto conlleva al riesgo de que, ante un pedido no programado, no se tenga el stock suficiente y se deba iniciar una nueva orden de producción de forma inmediata para poder cumplir con el plazo de entrega al cliente.

Es por ello que la empresa incurre en costo de incumplimiento de órdenes de compra de S/. 9045.20 el cual puede ir en aumento dado que la demanda de este producto es fluctuante y va aumentando en cada año. (Ver figura n. °3).

Figura n. °3: Demanda Anual 2012, 2013, 2014 y 2015 – G.M.



Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

La empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. no cuenta con un área establecida de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo tanto, no existe un Sistema de Gestión en dicho tema.

Los trabajadores están expuestos a un alto nivel de ruido (76 – 85 dBA.) por la utilización de máquinas troqueladoras y máquinas de coser industrial; y a la excesiva acumulación de polvo y retazos (Aprox. 80 m²), producto de la labor. La acumulación de polvo genera a largo plazo la enfermedad ocupacional Asma y los retazos se acumulan generando desorden en el ambiente de trabajo e incrementando la probabilidad de incidentes y accidentes laborales. Esto se demostró en el mes de enero del presente año cuando una trabajadora del área de confección (Srta. María José Castro), al realizar su labor, se introdujo en el dedo, una aguja de máquina de coser industrial (Cabo 20mm). Este suceso ocurrió cuando la colaboradora quería acercar su silla a la mesa de trabajo estando la máquina en movimiento, debido a que algunos objetos estaban dispersos en el suelo, ocasionó que su mano se deslizara y generó la fractura del dedo medio. (Ver figura n. °4).

Figura n. °4. Radiografía del dedo medio.



Fuente. Empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

Es por ello que la empresa al tener un ambiente desordenado genera un costo por trabajador de S/. 758.03. Además, la falta de compromiso de la empresa por no implementar un Sistema de Seguridad y Salud en Trabajo, como exige la normativa legal, incurre en un costo por multa de hasta 100 UIT.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es el impacto de la propuesta de un Sistema de Gestión de Producción y Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 30222 en la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. en los costos?

1.3. Hipótesis

La propuesta de un Sistema de Gestión de Producción y Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 30222 permite reducir costos en la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Reducir costos de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.

1.4.2. Objetivos específicos

a) Objetivos específicos de Producción.

- Analizar la situación actual del área de producción – línea de Guantes de Maniobra de la empresa PROINDUST S.A.C.
- Evaluar que técnicas y herramientas de Ingeniería de Industrial se pueden aplicar en el área de producción de la empresa PROINDUST S.A.C.

- Proponer adecuadas técnicas y herramientas de Ingeniería de Industrial para el área de producción de la empresa PROINDUST S.A.C.
- Elaborar una propuesta de mejora con el fin de aumentar la productividad en la línea de producción de guantes de maniobra, utilizando herramientas de Ingeniería Industrial.
- Realizar una supervisión y retroalimentación de las acciones correctivas en el área de producción de la empresa PROINDUST S.A.C.

b) Objetivos específicos de Seguridad y Salud Ocupacional.

- Analizar la situación actual de la empresa para determinar las condiciones actuales en la materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Realizar la identificación de peligros y evaluación de riesgos mediante la matriz (IPERC) en el área de Producción de la empresa Productos Industriales Del Cuero S.A.C.
- Proponer la implementación de la Ley N°30222.
- Elaborar un Plan anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluar el costo-beneficio como resultado de la propuesta de mejora.

1.5. Justificación

a) Criterio teórico:

El proyecto de investigación se desarrolla con la finalidad de aportar mejoras en la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. Para hallar soluciones y aportes al problema de investigación se utilizarán técnicas aprendidas en el desarrollo de nuestra formación universitaria, las cuales se aplicarán mediante una metodología coherente y ordenada a fin de que resulte comprensible para todos los trabajadores que estén involucrados según el alcance del proyecto y pueda ser implementada sin ninguna dificultad.

b) Criterio aplicativo o práctico:

Mediante el presente proyecto se podrá realizar una exploración en las áreas de la empresa y saber cuál es el estado actual en el que se encuentra. Asimismo, se podrá identificar los problemas relevantes, con el fin de disminuir los costos y aumentar la rentabilidad para la mejora en las distintas áreas exploradas.

c) Criterio valorativo:

Se llevará a cabo la observación del comportamiento organizacional de las áreas de la empresa con el fin de apoyar a los clientes internos y externos. Brindando beneficios como integridad física y emocional de los colaboradores, haciendo de las áreas de trabajo más seguras, limpias, ordenadas, lo que a su vez mejora la línea de producción de guantes, aumenta el desarrollo económico de la empresa y finalmente beneficiando al cliente logrando satisfacer sus necesidades y exigencias, lo cual se proyecta a una mayor participación del mercado actual y futuro, y como resultado el crecimiento de la empresa y su rentabilidad.

d) Criterio académico:

El presente proyecto permitirá aplicar los conocimientos obtenidos de los distintos cursos de la carrera de Ingeniería Industrial, los cuáles se aplicarán en un entorno real, logrando mejoras continuas; por lo cual permitirá ser considerada como información para guía de proyectos que se realizarán a futuro.

1.6. Tipo de Investigación

1.6.1 Por la orientación

Aplicada.

1.6.2. Por el diseño

Pre experimental.

1.7. Diseño de la investigación

1.7.1 Localización de la investigación

Empresa: Productos Industriales Del Cuero S.A.C.

Dirección: Pasaje Bruselas N°169 urb. Santa Isabel.

Provincia: Trujillo

Región: La Libertad

1.7.2 Alcance

El alcance de la investigación abarca el área de Producción de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.

1.7.3 Duración del proyecto

Tabla n. °2: Cronograma de trabajo.

ACTIVIDADES	MAYO		JUNIO				JULIO				AGOSTO		
	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Búsqueda de Información.	■	■	■										
Capítulo I.				■	■								
Capítulo II.					■	■							
Capítulo III.						■							
Levantamiento de Observaciones.							■						
Capítulo IV.								■	■				
Capítulo V.									■				
Capítulo VI.										■			
Capítulo VII.										■			
Levantamiento de Observaciones.											■	■	
Elaboración de Informe Final.							■	■	■	■	■	■	
Sustentación Final.													■

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

1.8. Variables

- V. Independiente: Sistema de Gestión de Producción y Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 30222.
- V. Dependiente: Costos de la empresa PROINDUST S.A.C.

1.9 Operacionalización de variables.

Tabla n. °3: Operacionalización de Variables

VARIABLE	MÉTODO	INDICADOR	FORMULA
INDEPENDIENTE Sistema de Gestión de Producción y Seguridad y Salud Ocupacional.	Gestión de Personal.	% Personal Capacitado	$\%C = \frac{N^{\circ} \text{ de Personas Capacitadas}}{N^{\circ} \text{ Total de Trabajadores}} \times 100$
		Productividad Laboral	$PL = \frac{N^{\circ} \text{ de Unidades Producidas}}{N^{\circ} \text{ de Horas Hombre}} \times 100$
	MRP.	Productividad	$P = \frac{\text{Producción}}{\text{Recursos Utilizados}} \times 100$
		CM de material Desperdiciado	$M = \text{Longitud en cm desperdiciados}$
	5'S	% Área desordenada	$\% A = \frac{m^2 \text{ Área desordenada}}{m^2 \text{ Área Total}} \times 100$
		% Accidentes por desorden	$AD = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes por Desorden}}{N^{\circ} \text{ de Accidentes Totales}} \times 100$
	Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	Requisitos obligatorios cumplidos (%)	$RO = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Requisitos totales}} \times 100$
DEPENDIENTE COSTOS		Costo de Oportunidad por Incumplimiento	$CI = COP + UNC$
		Costo por Accidente	$CSST = CT \text{ Descanso Médico} + CT \text{ Tratamiento} + CT \text{ Medicina} + CT \text{ Reemplazo} + CT \text{ Administrativo} + CT \text{ Traslado} + CT \text{ Tiempo de Parada}$

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CAPÍTULO 2: MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la Investigación

a. Ámbito internacional:

- Sánchez Guailupo, Vicente S., Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador – 2002) en su tesis titulada “Mejoramiento de la Línea de Producción de Clavos Negros de Una Planta Procesadora de Alambres de Acero” concluye que la línea de producción sobre la cual se realizó el estudio de mayor importancia para la planta en lo que respecta niveles de producción, eficiencias, desperdicio, costos y utilidades por kilo es la línea de fabricación de clavos negros. Al analizar las causas de los paros de máquinas de los procesos de la línea de producción, se encontró que las más frecuentes eran por razones de mantenimiento, esto es, la reparación de algún problema mecánico o eléctrico, además de la falta de un sistema de control en la línea de procesos de la línea de producción y la falta de conocimientos de los operadores. La implantación de todas las mejoras planteadas tales como capacitación de operarios, análisis de las necesidades y niveles de rotación de los repuestos en la bodega de mantenimiento, plan de producción entre otras conlleva una inversión de \$ 11.012 teniendo en contraparte un beneficio esperado en un año de trabajo de \$ 754.642.
- Peña Cañas, Luis A., Universidad del Valle (Colombia – 2007) en su tesis titulada “Estudio Para la Reducción de Los Costos de Producción Mediante la Automatización de los Finales de Línea de la Planta Dressing en la Empresa Unilever Anida Colombia LTDA.” concluye de acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación de la inversión se deduce que el proyecto que se formuló genero beneficios relacionados con la reducción de costos de producción. Los resultados obtenidos fueron: un Valor Presente Neto (VPN) de \$1 943 339 000 millones de pesos, una inversión inicial de \$1 160 303 400 millones de pesos, una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 24%, con una Tasa de Descuento de Unilever del 12%, lo que indica que el proyecto es viable.
- Unidad de Desarrollo Organizacional y Capacitación, Dirección de

Recursos Humanos de la Universidad de Chile (Chile-2012). “Plan de Capacitación 2012” concluye que, al aplicar dicho plan en los trabajadores de la universidad de Chile, el índice de reclamos disminuye; además será obligatorio la aplicación de procedimientos al interior mediante la elaboración de manuales, planes anuales y metodologías, también tendrán un proceso de acreditación por competencias. Los resultados de la acreditación fueron que el 82% de los trabajadores acreditaron por ser capacitados, sin embargo, el 18% no acreditaron no estar capacitados. Finalmente se concluye que la capacitación hace importantes aportes al rendimiento funcionario general, trabajo en equipo y además se puede aplicar lo aprendido al puesto de trabajo.

- Baque Jiménez Oswaldo X., Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador – 2008) “Evaluación de Riesgos Físicos en una Agencia de Distribución de acuerdo al Sistema BASC”, concluye que la implementación del proyecto obtendría como beneficio una reducción en la materialización de los riesgos físicos. El departamento de Seguridad Física, estima que cuando menos será del 70%. La situación actual de la empresa refleja una pérdida promedio anual que de acuerdo a sus estadísticas de Administración de la agencia de aproximadamente \$30 120. El ahorro tangible de aproximadamente del 70% de reducción de pérdidas será de \$ 21 086, 80.
- Idrogo R. Isabel y Uricaro R. Nairobi, Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui (España – 2010), en su tesis titulada “Evaluación de los riesgos ocupacionales por puestos de trabajos del área de mantenimiento en una planta de acondicionamiento y almacenamiento de granos, ubicada en Maturín, Estado Monagas”, concluye que los riesgos involucrados con las actividades de trabajo peligrosos que se evaluaron fueron de tipo mecánico, físico, químico, disergonómicos, biológicos y psicológicos siendo los riesgos físicos y biológicos los que tienen mayor probabilidad de ocurrencia con un 23%, seguidamente los riesgos mecánicos con 19%, los riesgos químicos con 15%, los riesgos meteorológicos con un 12% y por último los riesgos disergonómicos y

psicológicos con 4% cada uno.

- Figueroa Tumbaco Lady P. y Orrala Gonzabay Diana E., Universidad Estatal Península de Santa Elena (Ecuador-2012), en su tesis titulada “Prevención de Afecciones Respiratorias a las que están expuestos los ebanistas de la Parroquia Atahualpa 2011-2012”, concluye que el 12% de trabajadores usa siempre sus EPP’s, el 21% a veces y el 67% no los usa.
- López Molar Patricia, Universidad Autónoma de Nuevo León (México – 2001), en su tesis titulada “Capacitación y Adiestramiento en Seguridad Industrial y Ecología referente a la Accidentabilidad en una Empresa”, se encontró que después de la aplicación de la herramienta 5’S, los accidentes causantes por contaminación se reduce de 88% a un 31%.

b. **Ámbito Nacional:**

- Alva Manchego, Daniel J. y Paredes Cotohuanca, Denisse M., Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima – 2014) en su tesis “Diseño De La Distribución De Planta De Una Fábrica De Muebles De Madera Y Propuesta De Nuevas Políticas De Gestión De Inventarios” concluye que la alternativa propuesta logra incrementar la capacidad de producción de la empresa de 3800 a 6784 und. /año, permitiendo así aumentar sus ingresos por ventas en más del 50 % respecto a la situacional actual. Mejora el control de inventarios reduciendo el stock promedio de almacenes en 14 % con un costo de almacenamiento 43 % menor respecto al actual. Con estos dos primeros acápite la alternativa actual logra reducir considerablemente la pérdida de clientes ya que cuenta con el stock necesario requerido por el cliente. El proyecto planteado es factible ya que los indicadores financieros son favorables: $VAN > 0$, $TIR > Cok$, $B/C > 1$ y Periodo de Recuperación es menor a 7 años. Respecto a la distribución de Planta 1. El diseño de distribución de planta en una nueva planta de producción es la mejor opción para la empresa debido a la saturación de sus espacios físicos actuales y a la infraestructura, que solo fue acondicionada para fábrica. 2. Tener una sola fábrica de

producción permite integrar todas las áreas de producción logrando una reducción de S/.172 465 al año por la eliminación de recorridos innecesarios y ahorro en los costos de almacenamiento. Al lograr reducir los recorridos innecesarios, esperas por dificultad en el transporte y almacenamiento, falta de espacios, retrocesos y otros, se logra reducir los tiempos muertos y en consecuencia alcanzar una utilización esperada de 87%, 11 % mayor a la actual.

- Córdova Rojas Frank P., Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima – 2012), en su tesis titulada “Mejoras en el Proceso de Fabricación de SPOOLS en una empresa metalmecánica usando la Manufactura Esbelta”, concluye que la aplicación de la herramienta 5´S y Kanban reduce a un 62.09% la contaminación por desorden.
- Carrasco Gonzales, Mario C., Pontificia Universidad Católica Del Perú (Lima – 2012) “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Área de Inyección de una Empresa Fabricante de Productos Plásticos“ Entre 1999 y 2010 se registraron 191 accidentes que originaron costos por S/.75,444, principalmente debido a luxaciones, fracturas (95 casos); el costo promedio anual por accidentes se estimó en S/.6 287, con una media de 16 accidentes al año; además las quemaduras son las que en promedio originaron mayores costos. Con la aplicación de las mejoras del SGSST se busca reducir los costos anuales en prevención de riesgos alrededor del 35% al momento de la implementación y un 14% más al cuarto año; estas reducciones de los costos se consideran como ahorros del proyecto. De acuerdo al flujo de ingresos y egresos del SGSST, en los 3 primeros años se estiman ahorrar S/.25 000 cubriendo el monto de la inversión inicial; a partir del tercer año se generarían beneficios económicos debido a que los ahorros serían mayores que los costos del sistema; además en los 10 años del proyecto se espera lograr un beneficio total por aproximadamente S/.15 179. Además, con las mejoras del SGSST se estima reducir el 50% de los costos por accidentes de trabajo.

- Sánchez Zapata Luis A., Universidad Nacional del Callao (Lima- 2011), “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción de plataformas petroleras y operaciones logísticas”, concluye que, a través de la aplicación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción de plataformas petroleras y operaciones logísticas, entre los años 2009 y 2010 los accidentes leves y serios se redujeron en 80% y 100% respectivamente. Los días perdidos por accidentes de trabajo de redujeron en 75% entre los años 2009 y 2010. El costo total de accidentes de trabajo se redujo en S/. 2 206,24 que representan el 62.46 % de mejora con respecto al año 2009.

Se logró reducir los indicadores de frecuencia bruta y neta en 74.8% y 81.3% entre los años 2009 y 2010. Se redujeron los indicadores de gravedad bruta y neta en 76.6% respectivamente entre los años 2009 y 2010. Entre los años 2009 y 2010 los accidentes leves y serios se redujeron en 80% y 100% respectivamente. Los días perdidos por accidentes de trabajo de redujeron en 75% entre los años 2009 y 2010. El costo total de accidentes de trabajo se redujo en S/. 2 206.24, que representan el 62.46 % de mejora con respecto al año 2009. La ratio perdida horas por accidente vs total horas trabajo, mejoró de manera significativa de 0.06 % a 0.002 % entre los años 2009 y 2010.

c. Ámbito local

- Yepes Celes, Tomás Oscar; Universidad Privada del Norte (Trujillo – 2013) en su tesis titulada “Propuesta de Mejora de la Gestión de la Producción en la Empresa Perú Lubricantes S.A.C. para Incrementar su Rentabilidad” concluye mediante el nuevo diseño de compra de insumos, un nuevo plan de producción y generando una demanda basada en un pronóstico estacional se logró el objetivo de incrementar la rentabilidad por cada galón producido de s/. 0,432, además al usar el sistema ABC ha logrado identificar cuatro productos de mayor demanda, sumado a que el análisis de datos históricos genera un comportamiento estacional a los productos, se propone un plan de producción con el menor costo posible, luego un plan maestro de producción que permita saber los días

y la cantidad para cada tipo de producto, basado en las cantidades a producir. Se genera el ahorro y de esa manera incrementar la rentabilidad de la empresa.

- Avalos Velásquez, Sandra y Gonzales Vidal, Karen; Universidad Privada del Norte – Trujillo (2013) en su tesis titulada “Propuesta de Mejora en el Proceso Productivo de la Línea de Calzado de Niños para Incrementar la Productividad de la Empresa Bambini Shoes – Trujillo” concluye mediante el diagnóstico inicial de la línea de producción infantil de niño concluyendo que está sujeto a una falta de análisis de estudio de tiempos y métodos de trabajo, inadecuada distribución de estaciones, un inadecuado ambiente laboral, el área de almacén se encuentra mal distribuida y no se lleva una adecuada gestión de flujo de materiales; lo cual genera que tenga actualmente una productividad de 60,30% con una producción semanal de 83 docenas. Al aplicar las herramientas como el estudio de tiempos y métodos de trabajo, Plan de Requerimiento de Materiales, Codificación de Materiales, Distribución de planta y Clasificación ABC pudo determinar que la propuesta de mejora logró incrementar la productividad de la línea de calzado infantil de niño a 81,70% obteniendo un incremento en la producción de 98 docenas semanales.
- Alcántara Blas Yesenia V. y Armas Vergel Isabel A., Universidad Privada Del Norte (Trujillo – 2014) Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de SSO Y Gestión Ambiental Bajo Las Normas OHSAS 18001:2007 e ISOS 14001:2004 para evaluar el efecto sobre la Rentabilidad en la empresa Metal Mecánica Unión Técnica Industrial S.R.L. concluyó dentro del diagnóstico de la Gestión de Seguridad y Salud ocupacional basado en la norma OHSAS 18001 se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 16.67% dejando en evidencia que la empresa necesitaba una guía de implementación de un Sistema de Gestión. Al ser implementado el SIG este porcentaje aumentó 84.44%, lo cual aumentó el índice de la rentabilidad económica de la empresa de 0.35 a 0.47.

- Gordillo Valera Katerine L., y Gordillo Valera Yency N. Universidad Privada Del Norte (Trujillo – 2013) Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, de SSO en La Planta De Procesos Merril Crowe en La Compañía Minera Coimolache S.A. Se realizó el análisis económico para la implementación del SIG Ambiental y de SSO obteniendo un VAN de \$ 268,408 / TIR de 37%, lo que indica que la implementación es factible para la empresa.

2.2 Base Teórica

2.2.1. Área de Producción

A) Gestión de Personal

El área de recursos humanos (RRHH) es una de las áreas que más cambios experimenta actualmente. Los cambios son tantos y tan grandes que hasta el nombre del área ha cambiado. En muchas organizaciones, la denominación de administración de Recursos humanos (ARRHH) está sustituyéndose por gestión de talento humano, gestión de socios o de colaboradores, gestión del capital humano, administración del capital intelectual e incluso gestión de personas.

El término RH como gestión de personas o gestión del talento humano puede tener tres significados diferentes:

- a. RH como función o departamento: unidad operativa que funciona como órgano de asesoría (staff), es decir, como elemento prestador de servicios en las áreas de reclutamiento, selección, entrenamiento, remuneración, comunicación, higiene y seguridad laboral, beneficios, etc.
- b. RH como prácticas de recursos humanos: se refiere a cómo ejecuta la organización sus operaciones de reclutamiento, selección, entrenamiento, remuneración, beneficios, comunicación, higiene y seguridad industrial.
- c. RH como profesión: se refiere a los profesionales que trabajan de tiempo completo en cargos directamente relacionados con recursos

humanos: seleccionadores, entrenadores, administradores de salarios y beneficios, ingenieros de seguridad, médicos, etc.

Cuando las organizaciones son exitosas, tienden a crecer o, como mínimo a sobrevivir. El crecimiento exige mayor complejidad en los recursos necesarios para ejecutar las operaciones, ya que aumenta el capital, se incrementa la tecnología, las actividades de apoyo. Para movilizar y utilizar con plenitud a las personas en sus actividades, las organizaciones están cambiando los conceptos y modificando las prácticas gerenciales. En vez de invertir directamente en los productos y servicios, están invirtiendo en las personas que los conocen y saben cómo crearlos, desarrollarlos, producirlos y mejorarlos. En vez de invertir directamente en los clientes, están invirtiendo en las personas que los atienden y les sirven, y saben cómo satisfacerlos, y encantarlos. (Chiavenato, 2012).

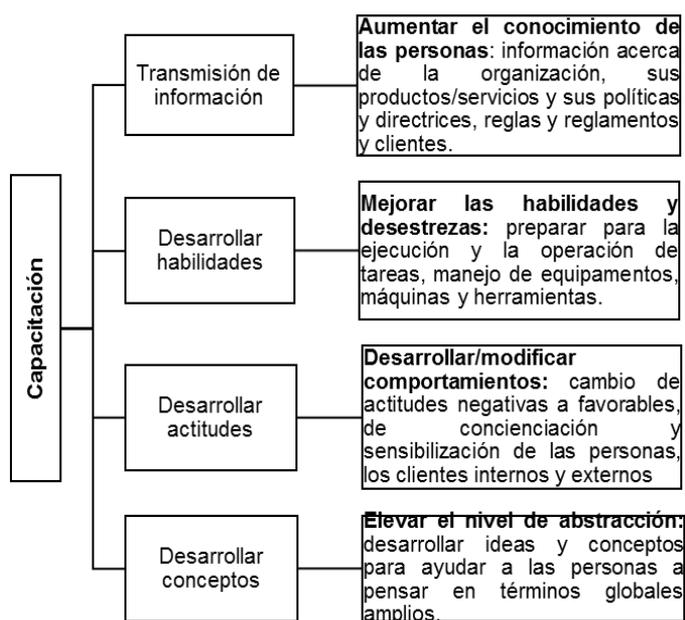
B) Capacitación

Es un medio que desarrolla las competencias de las personas para que puedan ser más productivas, creativas e innovadoras, a efecto de que contribuyan mejor a los objetivos organizacionales y se vuelvan cada vez más valiosas. Es una manera eficaz de agregar valor a las personas, a la organización y a los clientes. (Chiavenato, 2009).

a. Proceso de la capacitación:

La capacitación es un proceso cíclico y continuo que pasa por cuatro etapas:

Figura n. °5.: Las cuatro etapas del proceso de capacitación.



Fuente: Chiavenato, I., 2009.

b. Diseño del programa de capacitación:

Se refiere a la planificación de las acciones de capacitación y debe tener un objetivo específico, es decir, una vez que se ha hecho el diagnóstico de las necesidades de capacitación es necesario plantear la forma de atenderlas en un programa integral y cohesionado.

Figura n. °6: La programación de la capacitación

Quién debe ser capacitado	• Personal en capacitación o educandos
Cómo capacitar	• Métodos de capacitación o recursos institucionales
En qué capacitar	• Asunto o contenido de la capacitación
Quién capacitará	• Instructor o capacitador
Dónde se capacitará	• Local de capacitación
Cuándo capacitar	• Época u horario de la capacitación
Para qué capacitar	• Objetivos de la capacitación

Fuente: Chiavenato, I., 2009.

c. Técnicas de capacitación

Existen varias técnicas de capacitación a saber:

- Lecturas: Es un medio de comunicación en la cual un instructor presenta verbalmente información al personal en capacitación mientras que ellos participan escuchando y no hablando.
- Instrucción programada: Aplica sin la presencia ni la intervención de un instructor humano, se da en forma textual. Se puede saber si los educandos comprendieron a través de las respuestas que realicen.
- Capacitación en clase: Los educandos son reunidos en un local y cuenta con la ayuda de un instructor, profesor o gerente que transmite el contenido del programa de capacitación.
- Capacitación por computadora: Se puede hacer por medio de CD o DVD y con la ayuda de multimedia (gráficos, animación, películas, audio y video).
- E-learning: Se refiere al uso de las tecnologías de internet para entregar una amplia variedad de soluciones que aumentan el desempeño y el conocimiento de las personas.

C) Diagrama de Proceso

Es la representación gráfica de las fases que se desarrollan durante la ejecución de un trabajo o actividad. Muestra por lo general:

- Los materiales al entrar al proceso.
- Las operaciones que se realizan.
- El orden de ensamble.

Puede también, recoger la marcha del proceso en uno o varios departamentos, hasta quedar convertido en una unidad terminada. Se caracteriza porque proporciona una vista de ensamble general de todo el sistema de operaciones relacionadas con la manufactura del producto o la prestación de un servicio. El estudio cuidadoso de esta gráfica sugiere sin duda, mejoras sustanciales:

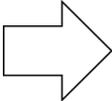
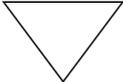
a. Al proceso de operaciones

- Eliminar totalmente ciertas operaciones.
- Combinar una operación con otra.
- Simplificar algunas operaciones.

- Eliminar retrasos en las operaciones.
- b. En la distribución en planta
 - Aprovechamiento del espacio.
 - Mejor recorrido para los materiales.
- c. Planear y programar
 - Las fechas oportunas de llegada de los materiales comprados.
 - Las fechas en que se deben terminar las piezas manufacturas.
 - Las operaciones de ensamble intermedias.
 - Los despachos.
 - Entrenamiento del nuevo personal técnico, de vendedoras o del personal de mantenimiento.
 - Auxiliar educativo para operarios.

La gráfica de operaciones del proceso puede mostrar, en el orden debido, las actividades de una persona o bien señalar las operaciones del material. Es decir, puede ser, o del tipo de persona o del tipo material. Pero no deben combinarse los dos. (Palacios L., 2009). (Ver figura n. °7).

Figura n.° 7: Conjunto de símbolos para Diagramas de Proceso

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	OPERACIÓN	Un círculo grande indica una operación como martillar, mezclar, taladrar o barrenar.
	TRANSPORTE	Una flecha indica un transporte como, mover material en vehículo, mover por banda transportadora, etc.
	ALMACENAMIENTO	Un triángulo indica un almacenamiento como materia prima almacenada a grande, producto terminado apilado en tarimas, archivo de documentos, etc.
	DEMORA	Una letra D mayúscula indica una demora, como esperar el elevador, material en espera de ser procesado, documentos en espera para archivarse, etc.
	INSPECCIÓN	Un cuadrado indica una inspección, como examinar calidad y cantidad, lectura de niveles en caldera, examinar información impresa.

Fuente: Niebel F., 2004.

D) MRP:

a. Principios Fundamentales del Pronósticos:

El pronóstico no es un real una predicción, sino una proyección estructurada del conocimiento pasado. Existen varios tipos de pronósticos, utilizados para distintos propósitos y sistemas. Algunos son modelos agregados de largo plazo que se emplean, precisamente, en la planificación de largo plazo, como la determinación de necesidades de capacidad general, el desarrollo de planes de estratégicos, y la toma de decisiones estratégicas de compra a largo plazo. Otros son pronósticos de corto plazo para demanda de productos particulares, utilizados para la programación y el lanzamiento de la producción, antes de conocer las órdenes reales del cliente. (Chapman S., 2006)

a.1. Tipos de Pronósticos:

- Pronósticos Cualitativos:

Son aquellos pronósticos que se generan a partir información que no tiene una estructura analítica bien definida. Este tipo de pronósticos resulta especialmente útil cuando no se tiene disponibilidad de información histórica, como en el caso de un producto nuevo que no cuenta con una historia de ventas.

- Pronóstico Cuantitativo:

Los pronósticos de series de tiempo se encuentran entre los más utilizados por los paquetes de pronóstico vinculados con la proyección de demanda de productos. Todos ellos parten, básicamente, de un supuesto común: que la demanda pasada sigue cierto patrón, y que si este patrón puede ser analizado podrá utilizarse para desarrollar proyecciones para la demanda futura, suponiendo que el patrón continúa aproximadamente de la misma. Por último, esto implica el supuesto de que la única variable real independiente en el pronóstico de series de tiempo es, precisamente, el tiempo.

Los pronósticos de series de tiempo también son los más

utilizados por los responsables de operaciones cuando se encuentran con la necesidad de hacer proyecciones para realizar planes de producción razonables. Casi todos los pronósticos de series de tiempo intentan capturar de manera matemática los patrones subyacentes de la demanda pasada. Tipo de pronóstico:

a.2. Regresión:

“Línea de mejor ajuste”, es una técnica estadística para intentar ajustar una línea a partir de un conjunto de puntos mediante el uso del mínimo error cuadrado total entre los puntos reales y los puntos sobre la línea. Una de las bondades de la regresión es que permite determinar ecuaciones de líneas de tendencia: $Y = (a + bx + cx^2)$. (Chapman S., 2006).

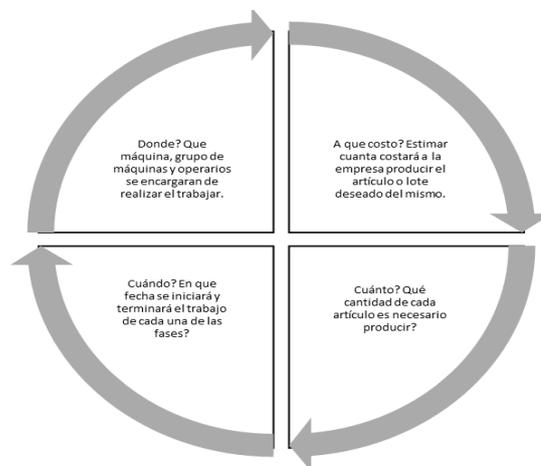
b. Sistema de Planeación de la producción:

b.1. Sistema y Requerimientos:

La planeación de producción en una empresa puede compararse con la planeación familiar la cual ha sido enfatizada con el fin de evitar un crecimiento demográfico tal, que conduzca al país a una catástrofe.

Es el conjunto de planes sistemáticos y acciones encaminadas a dirigir a la producción, considerando los factores cuánto, cuándo, dónde y qué costo. (Ver figura n. °8).

Figura n. °8: Planeación de los Requerimientos.

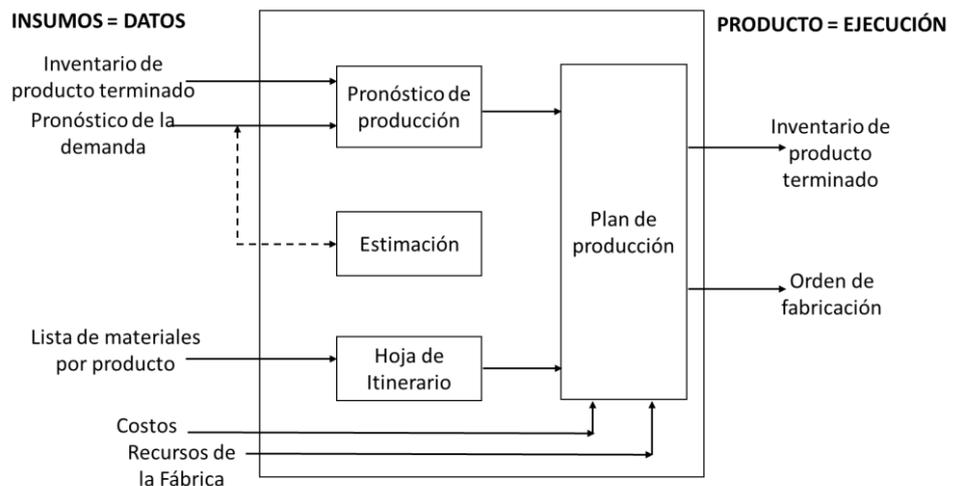


Fuente: Administración de los Sistemas de Producción,
Velásquez G., 2012.

Para establecer la planeación de la producción en una empresa, es necesario desarrollar un sistema. Este sistema debe aprovechar convenientemente los insumos de entrada procesarlos en forma adecuada, para optimizar el producto resultante. Esencialmente, el sistema de planeación de la producción es una actividad integrativa que intenta elevar al máximo la eficiencia de una empresa.

El sistema de planeación debe estar conectado para obtener. Interpretar, comprender y comunicar información, la cual ayuda a mejorar la racionalidad de las decisiones actuales basadas en expectativas futuras. (Ver figura n. °9).

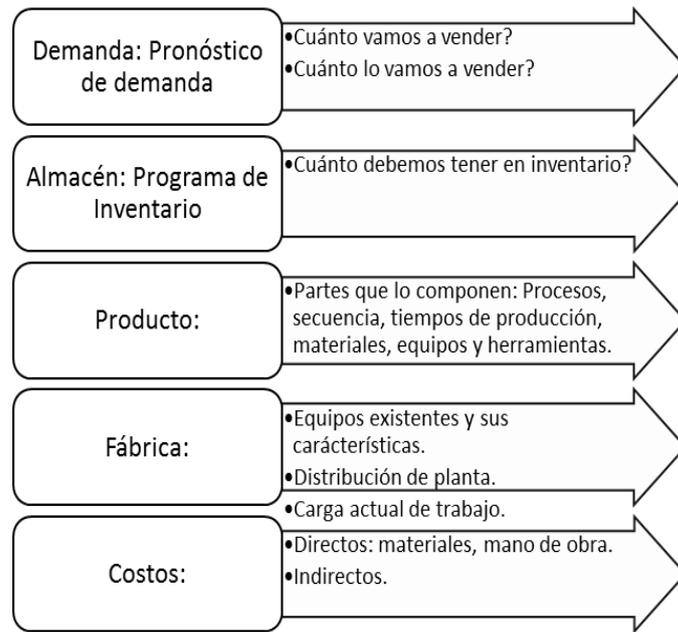
Figura n. °9: Sistema de Planeación de la Producción.



Fuente: Administración de los Sistemas de Producción, Velásquez G., 2012.

Como se puede apreciar en la figura “Sistema de Planeación de la Producción”, los insumos que entran al sistema son los datos. Los datos necesarios para planear la producción son los siguientes: (Ver figura n. °10).

Figura n. °10: Planeación de la Producción.



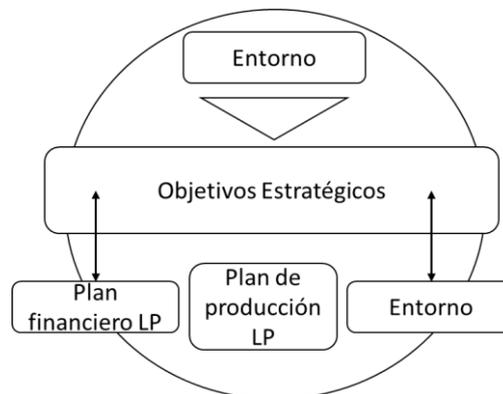
Fuente: Administración de los Sistemas de Producción, Velásquez G., 2012.

Los datos necesarios para un pronóstico de producción están relacionados con el pronóstico de demanda y el inventario de producto terminado. (Velásquez G., 2012).

➤ Objeto de la planificación y control de la producción:

Los objetivos estratégicos de la empresa, teniendo en cuenta las previsiones de demanda a largo plazo, se marcan el plan de ventas para dicho horizonte temporal. A partir del mismo se establecerá el plan de producción a largo plazo, que nos indicará las cantidades que hay que producir en cifras trimestrales o anuales muy agregadas.

Figura n. °11: Planificación estratégica o a largo plazo.



Fuente: Gestión de la producción, Gonzales M., 2010.

De estos planes se derivarán las necesidades de recursos para llevarlos a cabo, lo cual generará, junto con los recursos previstos por las ventas, el plan financiero a largo plazo. (Gonzales M., 2010).

c. Planificación Agregada:

Tal sugiere el término agregado, un plan agregado significa agrupar los recursos correspondientes en términos generales o globales. Dada la previsión de la demanda, la capacidad de la instalación, los niveles de inventario, la plantilla y los inputs relacionados, el planificador tiene que seleccionar la tasa (volumen) de producción de la instalación durante los próximos 3 a 18 meses. El plan puede desarrollarse para empresas manufactureras como Anheuser-Busch o Whirlpool, para hospitales, colegios, o para Prentice Hall, la editorial que publicó este libro de texto. (Heizer, B., 2008). (Ver figura n. °12).

d. Plan de Producción:

Tiene como objeto determinar las tasas de producción que son compatibles con las ventas y los costes calculados en el plan de producción y en el plan de ventas. Dado que es difícil conseguir concreción para periodos más allá de dieciocho meses, estos planes sólo abarcarán la primera parte del plan de producción a largo plazo.

Figura n. °12: Planificación Agregada.



Fuente: Gestión de la producción, Gonzales M., 2010.

E) VSM (Value Stream Mapping)

Es una representación gráfica que nos permite conocer donde se encuentran las actividades que le dan valor al proceso y aquellas que son un desperdicio y constituyen un área de oportunidad, desde la concepción del producto hasta su despacho a los clientes.

Pueden haber Mapas de Valor del Estado Actual en el que ubicaremos los excesos o cuellos de botella y Mapas de Estado Futuro, en el que incorporaremos las mejoras identificadas y en cuya implementación será indispensable el compromiso de la alta gerencia y el involucramiento de todo el personal.

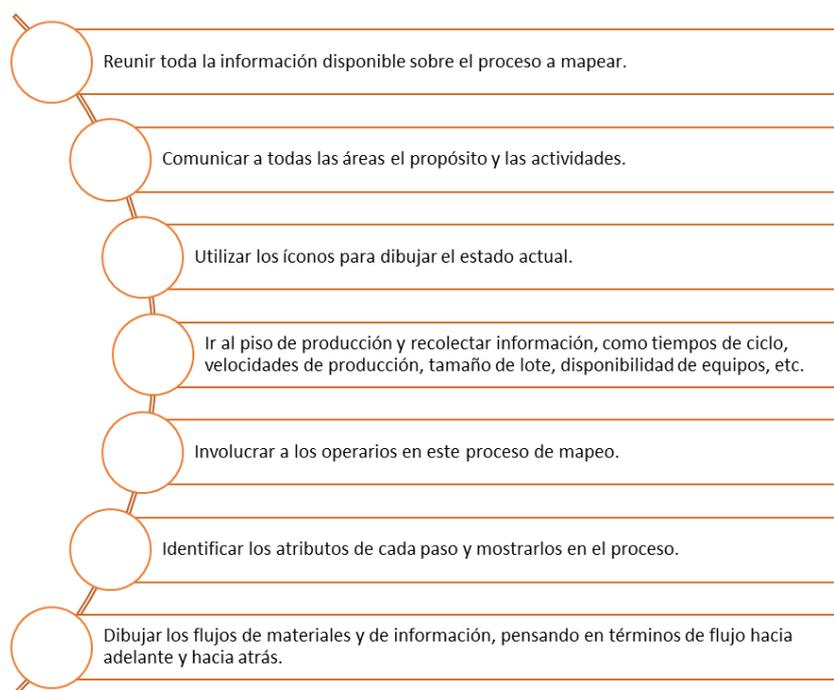
a. Pasos para elaborar el Mapa del Estado Actual: (Ver figura n. °13).

b. Símbolos utilizado en los Mapas de Valor: (Ver figura n. °14).

c. Recomendaciones Para los Planes Kaizen:

- Revisar el mapa del estado futuro y crear un plan de kaizen que se debe revisar mensualmente hasta alcanzar el objetivo dispuesto.
- Determine un diagrama de seguimiento de cada actividad (Mas Mc Gowen,R; 2014).

Figura n. °13: Pasos para elaborar el Mapa del estado Actual.



Fuente: Mas McGowen, R; 2014.

Figura n. °14: Símbolos de VSM.

Proveedores y clientes externos.	
Transporte.	
Traslados de proveedor a planta o de planta a cliente.	
Flecha de traslado.	
Operación.	
Datos de los procesos.	
Push de materiales.	
Oportunidad de mejora.	

Fuente: Mas McGowen, R; 2014.

2.2.3. Área de Seguridad y Salud Ocupacional

A) LEY N°29783

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue creada teniendo como objetivo principal promover una cultura de prevención de riesgos laborales en todo el país. Para lograr esa meta, esta ley cuenta con el deber de prevención de los empleadores, así como el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social continuo, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. Cabe destacar que el ente fiscalizador es el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo. La ley N° 29783 está basada en el Sistema llamado OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Assessment Series). (Pereyra J., 2014).

B) LEY N°30222

Es la modificatoria de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, tiene por objeto facilitar su implementación, manteniendo el nivel efectivo de protección de la salud y seguridad y reduciendo los costos para las unidades productivas y los incentivos a la informalidad. Ministerio de Trabajo. (Perú. Ministerio de Trabajo, 2014).

C) Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Es un conjunto de etapas unidas en proceso continuo, que permite trabajar ordenadamente la seguridad y salud en el trabajo hasta lograr mejoras y su continuidad. (Ruiz C., Delclós J., Ronda E., García A., Benavides F., 2014).

Es parte del sistema de gestión total de la organización, que facilita la administración de los riesgos de SYSO asociados con el negocio. Incluye las condiciones y factores que afectan o pueden afectar la salud y seguridad de los empleados u los trabajadores (temporales y por contrato), visitantes o cualquier persona en el lugar de trabajo. (Bernal M. y García S., 2013).

Son elementos interrelacionados (planear, dirigir, organizar, controlar) para establecer política y objetivos de SST y alcanzarlos.

Está caracterizado por seguir siempre la metodología de Deming (PHVA o PEVA), Planificar, ejecutar, verificar y actuar. (Fernández M., Mancera M., Mancera M., Mancera J., 2013). (Ver figura n. °15).

Figura n. °15: Elementos y Ventaja de Sistema Integral de SYSO.



Fuente: Pereyra J., 2014.

D) Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los indicadores de seguridad y salud en el trabajo permiten establecer alertas, saber si la gestión actual está siendo o no efectiva, es decir, constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Estos indicadores son utilizados por empresas, gobiernos y otras partes interesadas para formular políticas y programas destinados a prevenir lesiones, enfermedades y muertes profesionales, así como para supervisar la aplicación de estos programas y para indicar áreas particulares de mayor riesgo, tales como ocupaciones, industrias o lugares específicos. Hay normas internacionales que tienen en cuenta 3 tipos de indicadores. (Portilla, L., 2015). (Ver figura n. °16).

Figura n. °16: Tipos de Indicadores



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

a. Índice de Frecuencia de Accidentes: IFA

Número de accidentes mortales o incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IFA = \frac{\text{Número de accidentes (incapacitantes + mortales)} \times 1000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

En este índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse itinerantes (ida y retorno al centro laboral), ya que se han producido fuera de las horas de trabajo.

b. Índice de Gravedad de Accidentes : IGA

Número de días perdidos o cargados por cada millón de HH trabajadas. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IGA = \frac{\text{Número de días perdidos o cargados} \times 1000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

En las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales. Existe una valoración de días perdidos según lesiones causantes de incapacidades permanentes y muerte. (Ver figura n. ° 17).

Figura n. ° 17: Jornadas de trabajo perdidos.

NATURALEZA DE LA LESIÓN	JORNADAS DE TRABAJO PERDIDAS
Muerte	6.000
Invalidez Permanente Absoluta (I.P.A.)	6.000
Invalidez Permanente Total (I.P.T.)	4.500
Pérdida del brazo por encima del codo	4.500
Pérdida del brazo por el codo o por debajo	3.600
Pérdida de la mano	3.000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de otro dedo	300
Pérdida o invalidez permanente de dos dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de tres dedos	1.200
Pérdida o invalidez permanente de cuatro dedos	1.800
Pérdida o invalidez permanente de pulgar y un dedo	1.200
Pérdida o invalidez permanente de pulgar y dos dedos	1.500
Pérdida o invalidez permanente de pulgar y tres dedos	2.000
Pérdida o invalidez permanente de pulgar y cuatro dedos	2.400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4.500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3.000
Pérdida del pie	2.400
Pérdida o invalidez permanente del dedo gordo o de dos o más dedos del pie	300
Pérdida de la vista (un ojo)	1.800
Ceguera total	6.000
Pérdida de un oído (un solo)	600
Sordera total	3.000

Fuente: Portilla L., 2015.

c. Índice de Accidentabilidad: IA

Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas de exposición al riesgo. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IA = \frac{IFA \times IGA}{1000}$$

E) Formatos de accidentes e incidentes

Documentos en el cual se registran los accidentes e incidentes, teniendo en cuenta varios factores como causas, grado, etc. Debe mantenerse actualizado con los últimos desarrollos, incluyendo cambios a reglas y procedimientos. (Asfahi R. y Rieske D., 2010).

F) Identificación de peligros:

a. IPERC

Ley N°30222 – MINTRA. Modificatoria de la Ley de Seguridad y

Salud en el Trabajo Ley N°29783. Artículo 77, “La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a alguna de dichas condiciones”. (Lozano L., 2014).

Figura n. °18: Definición de IPERC.



Fuente: Lozano L., 2014.

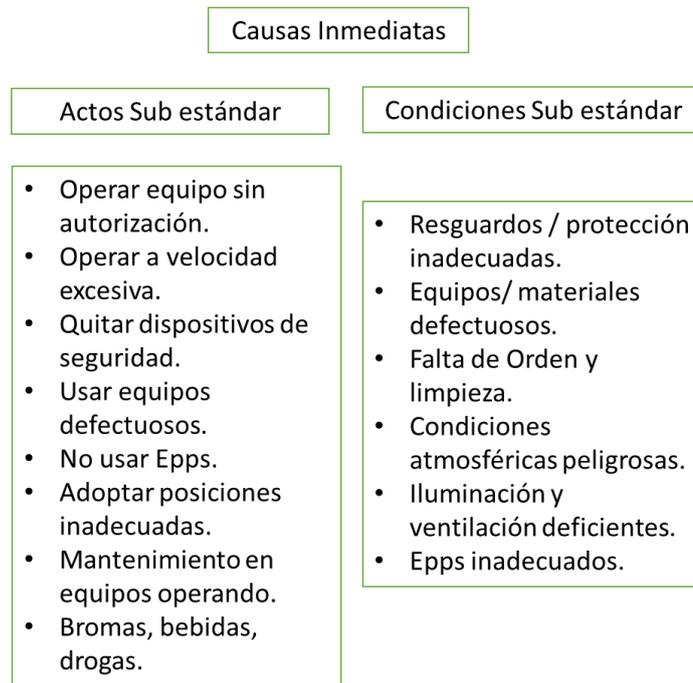
b. Causas de los accidentes

Los modelos de causalidades de Pérdidas, ayudan a comprender las causas que originan los accidentes o incidentes. El modelo desarrollado por Frank E. Bird Jr. Es la base para los modelos mejorados de la actualidad.

Se dividen en causas inmediatas y básicas. Las causas inmediatas son aquellos actos y condiciones inseguras o sub estándar cuya ocurrencia o presencia participa directamente en la activación del accidente. El Acto Sub estándar es algo que una persona hace y

que puede originar un accidente. (Portilla, 2015).

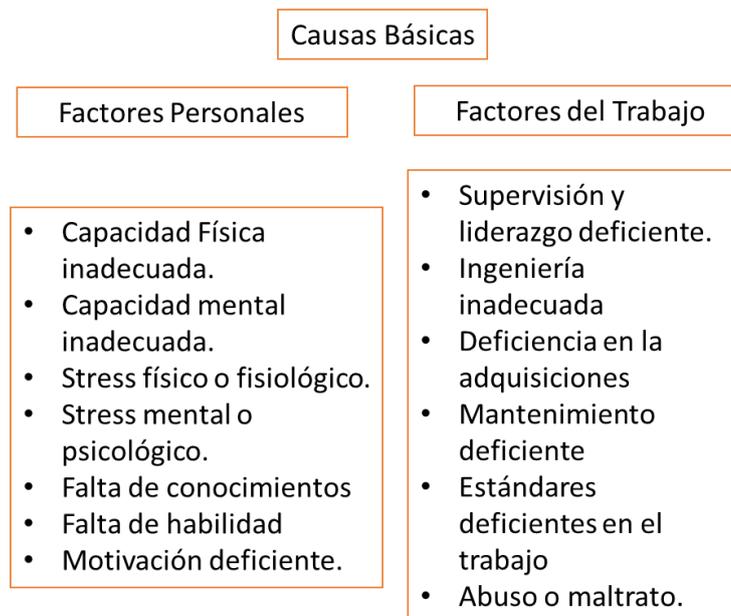
Figura n. °19: Actos y Condiciones Sub estándar.



Fuente: Portilla L., 2015.

Las causas básicas, también conocidas como causas subyacentes, se refieren a factores personales o de trabajos inadecuados.

Figura n. °20: Factores Personales y de Trabajo.



Fuente: Portilla L., 2015.

G) Mapa de Riesgos

Mapa de riesgos se refiere a todo instrumento informativo de carácter dinámico, que brinda la capacidad de poder conocer los factores de riesgo y los más probables daños que se pueden manifestar en un ambiente de trabajo dado. Por tanto se puede decir que la identificación y la valoración de los riesgos, así como las consecuencias que estos representan, se convierte en una información necesaria, que nos permitirá brindar cierta prioridad a las situaciones de mayor riesgo dentro de las medidas preventivas que se planea implementar.

La función de un Mapa de Riesgos, básicamente consiste en proporcionar las herramientas necesarias, para realizar la localización, control, seguimiento y representación en forma gráfica, de todos aquellos agentes que por sus características representan una gran probabilidad de originar riesgos que pueden producir accidentes o enfermedades profesionales en un centro laboral

Para la elaboración de un Mapa de Riesgo, se tendrá que cumplir con los siguientes pasos. (Ver figura n. ° 21).

Según la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR: “Aprobación de Formatos Referenciales con la Información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”, se debe elaborar utilizando la simbología de la Norma Técnica Peruana NTP 399.010 – 1 Señales de Seguridad. (Ver figuras nros. 22, 23 y 24).

Figura n. °21: Pasos para la elaboración de un Mapa de Riesgos.



Fuente: Elaboración Propia, 2016 (Norma OHSAS 18001:2007).

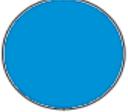
Figura n. °22: Significado general de los colores de seguridad.

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL¹	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

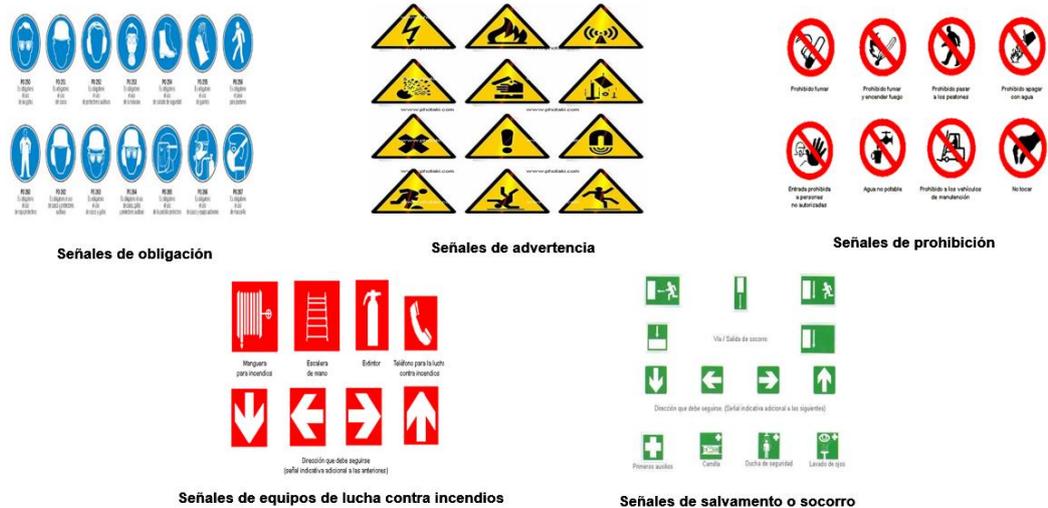
Fuente: NTP 399-10-1, 2004.

Figura n. °23: Forma geométrica y sus significados.

FORMA GEOMETRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DEL PICTOGRAMA	EJEMPLO DE USO
 CIRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CIRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIANGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de muerte. Peligro ácido corrosivo
 CUADRADO  RECTÁNGULO	CONDICION DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Dirección que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de incendio Hidrante incendio. Manguera contra incendios.

Fuente: NTP 399-10-1, 2004.

Figura n. °24: Tipos de Señales.



Fuente: NTP 399-10-1, 2004.

H) Auditoría

Inspección formal para verificar si un Estándar o un conjunto de Guías se está siguiendo, que sus Registros son precisos, o que las metas de eficiencia y efectividad se están cumpliendo. Se planifican a través de un programa y se basarán en el resultado de la evaluación. Una Auditoría la puede realizar tanto un grupo interno como uno externo. Ver Certificación, Evaluación, Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría. (Abril C., Palomino E., Sánchez J., 2008).

I) Salud Ocupacional:

Es el conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos ocupacionales y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas. (Gomero R., 2014).

J) Higiene Laboral:

Ciencia y Arte dedicado al reconocimiento, evaluación y control de

aquellos factores ambientales que se originan en o por los lugares de trabajo y que pueden ser causales de enfermedades, perjuicios a la salud o al bienestar, incomodidades o ineficiencia entre los trabajadores, o entre los ciudadanos de la comunidad. (Gomero R., 2014).

K) Seguridad Industrial:

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo. (Ramírez C., 2009). Se utilizan diferentes términos para referirse a los elementos que relacionan el trabajo y la salud. El más usado es el nombre de " seguridad e higiene ocupacional", pero en Latinoamérica se denomina Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura n. °25 : Diferentes nombres de la Seguridad Industrial.



Fuente: Elaboración Propia, 2016 (Ramírez C., 2009).

L) Método OWAS

El método OWAS basa sus resultados en la observación de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, permitiendo identificar hasta 252 posiciones diferentes como resultado de las posibles combinaciones de la posición de la espalda (4 posiciones), brazos (3 posiciones), piernas (7 posiciones) y carga levantada (3 intervalos).

Figura n. °26: Tabla de ponderación 1.

POSICIONES DE ESPALDA	CÓDIGO DE POSTURA
Espalda derecha	1
Espalda doblada	2
Espalda con giro	3
Espalda doblada con giro	4
POSICIONES DE BRAZOS	CÓDIGO DE POSTURA
Los 2 brazos bajos	1
Un brazo bajo y el otro elevado	2
Los 2 brazos elevados	3
CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS	CODIGO DE POSTURA
Menos de 10 Kg	1
Entre 10 y 20 Kg	2
Más de 20 Kg	3

Fuente: Universidad Politecnica de Valencia, 2015.

Figura n. °27: Tabla de ponderación 2.

POSICIONES DE PIERNAS	CODIGO DE POSTURA
Sentado	1
De pie con las 2 piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas	2
De pie con la 1 pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas.	3
De pie o en cunclillas con las 2 piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas.	4
De pie o en cunclillas con las 2 piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas.	5
Arrodillado	6
Andando	7

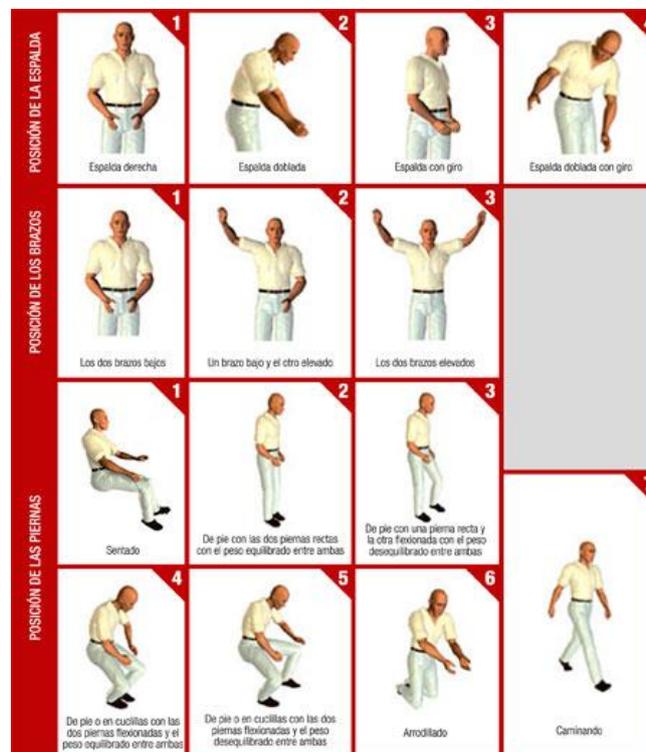
Fuente: Universidad Politecnica de Valencia, 2015.

Figura n. °28: Tabla de ponderación 3.

CATEGORÍA DE RIESGO	EFFECTO SOBRE MUSCULO-ESQUELÉTICO	ACCIÓN CORRECTIVA
1	Postura normal sin efectos dañinos.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos.	Se requieren acciones correctivas inmediatamente.

Fuente: Universidad Politecnica de Valencia, 2015.

Figura n. °29: Posturas OWAS.



Fuente: Universidad Politecnica de Valencia, 2015.

M) SUNAFIL

La Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral, organismo técnico responsable de promover y vigilar el cumplimiento de las normas laborales, favoreciendo así la formalidad y productividad en el Perú.

Funciones:

- Supervisar el cumplimiento de la normativa socio-laboral, ejecutando las funciones de fiscalización dentro del ámbito de su competencia.
- Aprobar las políticas institucionales en materia de inspección del trabajo, en concordancia con las políticas nacionales y sectoriales.
- Formular y proponer las disposiciones normativas de su competencia.
- Elaboración y presentación de las agendas de citas de negocios
- Vigilar y exigir el cumplimiento de las normas legales, reglamentarias, convencionales y las condiciones contractuales, en el orden socio-laboral, que se refieran al régimen laboral de la actividad privada. En caso de los trabajadores que prestan servicios en entidades públicas sujetas al régimen laboral de la actividad privada, la Sunafil coordina con la Autoridad Nacional del Servicio Civil, conforme a lo que se establezca en el reglamento de la Ley N° 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral-Sunafil.
- Imponer las sanciones legalmente establecidas por el incumplimiento de las normas socio-laborales, en el ámbito de su competencia.
- Fomentar y brindar apoyo para la realización de actividades de promoción de las normas socio-laborales, así como para el desarrollo de las funciones inspectoras de orientación y asistencia técnica de los gobiernos regionales.
- Prestar orientación y asistencia técnica especializada dentro de su ámbito de competencia.

- Ejercer la facultad de ejecución coactiva, respecto de las sanciones impuestas, en el ejercicio de sus competencias.
- Suscribir convenios de gestión con los gobiernos regionales en materia de su competencia.
- Otras funciones que le señale la ley o que le son encomendadas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de su ámbito de competencia.
- Aprobar las políticas institucionales en materia de inspección del trabajo, en concordancia con las políticas nacionales y sectoriales.
- Supervisar y fiscalizar el cumplimiento de la normatividad socio-laboral y de seguridad y salud en el trabajo.
- Vigilar y exigir el cumplimiento de las normas legales, reglamentarias, convencionales y las condiciones contractuales en materia socio-laboral.
- Imponer las sanciones por incumplimiento de las normas socio-laborales.
- Ejercer la facultad de ejecución coactiva respecto de las sanciones impuestas en el ejercicio de sus competencias.

EL Reglamento de Organización y Funciones del SUNAFIL ha sido aprobado por D.S. 007-2013-TR, donde se define su estructura orgánica y a partir de ello se incorporarán los inspectores laborales que posteriormente ejecutarán las visitas a las empresas.

Dicho organismo está facultado para la aplicación de sanciones laborales con multas máximas muy superiores a las actuales:

Tabla n. ° 4: UIT por Infracción.

INFRACCIÓN	ANTES	AHORA
MUY GRAVE	20 UIT	200 UIT
GRAVE	10 UIT	100 UIT
LEVE	5 UIT	50 UIT
MULTA MÁXIMA	30 UIT	300 UIT

Fuente: Elaboracion Propia, 2016.

N) MUESTREO

Es una de las técnicas de que se emplean en la medición del trabajo, debe planificarse con anticipación, estimando inicialmente las actividades y momentos en los que se realizará.

Se puede utilizar la información histórica para determinar la mejor forma de ejecutarlo, ya que los datos obtenidos deben ser verdaderamente representativos.

El procedimiento básico para realizar el muestreo es:

1. Seleccionar la actividad, individuos o procesos a observar

Debido a que el muestreo de trabajo utiliza “p” y “q”, las cuales representan probabilidad de ocurrencia y no ocurrencia, se debe estudiar actividades, individuos o procesos que cumplan con esa forma.

2. Determinar valores de nivel de confianza, error, “p” y “q”.
3. Calcular el número de observaciones con aleatoriedad.

Se debe realizar una muestra piloto con un tamaño de muestra preliminar n' , para poder determinar p' y q' ; con esos valores, calculamos n .

El nivel de confianza es determinado por el responsable del muestreo, según los requerimientos del estudio: $NC + e = 1$ Una vez determinado n con p' y q' , se calcula las observaciones adicionales (n^*) a para completar n :

$$n^* = n - n'$$

$$n = \frac{z^2 * p * q}{e^2}$$

4. Observar, registrar y procesar los datos.

Calculamos un número de observaciones diarias (nd), para llegar a un resultado más representativo (k = número días):

$$n_d = \frac{n^*}{k}$$

Se observa, registra y procesan los datos, siendo lo más preciso y cuidadoso posible, ya que se trabajan con cálculos decimales. Por último calcular:

$$p = p' * \frac{n'}{n} + \frac{\sum pi}{k} * \frac{n^*}{n}$$

2.3 Definición de Términos

- Auditoría: Inspección formal para verificar si un Estándar o un conjunto de Guías se está siguiendo, que sus Registros son precisos, o que las metas de Eficiencia y Efectividad se están cumpliendo. (Ruiz C., Delclós J., Ronda E., García A., Benavides F., 2014).
- Desperdicios: Residuo de lo que no se puede o no es fácil aprovechar o se deja de utilizar por descuido. (Portilla L., 2015).
- Accidente: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, invalidez o muerte. (Portilla L., 2015).
- Incidentes: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo en que la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que estas solo se requieren cuidados de primeros auxilios. (Ruiz C., Delclós J., Ronda E., García A., Benavides F., 2014).
- Riesgo: Probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daño a las personas, equipos y ambiente. (Portilla L., 2015).
- Peligro: Situación intrínseca de algo capaz de ocasionar daño a las

personas, equipos, procesos y ambiente. Acto o condición con potencial de accidente. (Portilla L., 2015).

- Acciones Preventivas: Acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo. (Portilla L., 2015).
- Acción Correctiva: Una acción correctiva es aquella que llevamos a cabo para eliminar la causa de un problema. Las correcciones atacan los problemas, las acciones correctivas sus causas. (Pereyra J., 2014).
- Evaluación de Riesgos: Proceso de evaluación del riesgo(s) proveniente del (los) peligro (s), tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente y decidiendo si el riesgo (s) es aceptable o no. (Pereyra J., 2014).
- IPERC: Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos. Herramienta de gestión que ayuda a prevenir incidentes/perdidas y de fácil aplicación. (Pereyra J., 2014).
- Mapa de Riesgos: Es un plano de las condiciones de trabajo que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio. (D.S.005-2012-TR)
- Probabilidad: posibilidad de que un evento ocurra, de que un peligro o aspecto ambiental se manifieste en daño o pérdida humana, deterioro de la salud o impacto ambiental. (Pereyra J., 2014).
- Gravedad: Grado o pérdida humana de la salud o impacto ambiental. (Pereyra J., 2014).

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

3.1 Descripción general de la empresa

3.1.1. Descripción

Productos Industriales del Cuero S.A.C. es una empresa dedicada al rubro de la manufactura, dedicada a la fabricación de equipos de protección personal en cuero enfocada principalmente a la venta a nivel nacional.

En marzo del 2005 inicia sus operaciones como proveedor en la venta de guantes de maniobra en cuero badana y escarpines para el mercado industrial de la ciudad de Cajamarca – Perú.

Actualmente se ubica en el distrito de Trujillo, departamento de La Libertad contando con una oficina de ventas y un taller para la producción de sus productos. El estudio de la presente investigación se enfoca en los procesos del taller de producción.

A continuación, los datos más relevantes de la empresa:

- Razón Social: Productos Industriales del Cuero S.A.C.
- RUC: 20481211108
- Actividad Comercial: Fabricación de equipos de protección personal.
- Dirección Legal: Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.
- Distrito / Ciudad: Trujillo.
- Provincia: Trujillo.
- Departamento: La Libertad.
- Celular: 948320087 – 948320091.
- Gerente General: Martha Bocanegra Marreros.

3.1.2. Misión de la Empresa

“Ser una empresa líder en fabricación y comercialización de equipos de protección personal, con presencia a nivel nacional, que se distinga por proporcionar soluciones de calidad a la protección personal, brindando sus productos de calidad con una amplia variedad.”

3.1.3. Visión de la Empresa

“Ofrecer productos de calidad en cuanto a equipos de protección personal que respondan satisfactoriamente a los requerimientos presentados en el sector seguridad industrial, incentivando su desarrollo para mejorar la eficiencia de los operarios y trabajadores.

Establecer relaciones comerciales sólidas y duraderas con nuestros clientes, caracterizándonos por la práctica constante de nuestros valores: honestidad, pertenencia, responsabilidad, innovación, calidad, etc.”

3.1.4. Principales Clientes

- Minera YANACocha S.R.L.
- INCAL SAFETY S.R.L.
- Factoría Industrial S.A.C.
- EQUIPROT S.R.L.
- MAKSEL PERÚ S.A.C.
- CASA (Construcción y Administración S.A.)
- E.F. Industrial S.A.C.
- Compañía Minera Misky Mayo S.R.L.
- Entre otras.

3.1.5. Proveedores

A. Principales Proveedores Del Cuero

- Pieles y Cueros Tomanguilla.
- Comercialización y Servicios Razuri.
- Comercial Astrid S.A.C.

B. Otros Productos (Prorratedos)

- Textil Huáscar E.I.R.L.
- Bergman Corporation S.A.C.

C. Transporte (Encomiendas):

- E.T. Turismo Directo Asegurado S.A. (Tour Días)
- Copyright Shalom Empresarial S.A.C

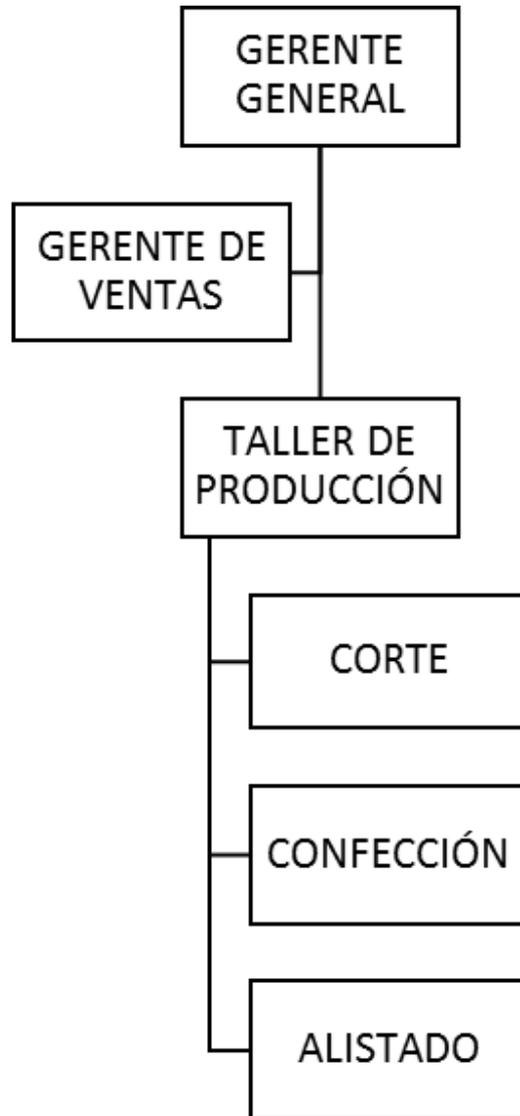
3.1.6. Competidores

- SEKUR
- EQUIPROT

- GUANTES&GUANTES.

3.1.7. Organigrama

Figura n. °30: Organigrama de la empresa PROINDUST S.A.C.



Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

3.1.8. Principales Productos

Tabla n. °5: Principales Productos de la empresa PROINDUST S.A.C.

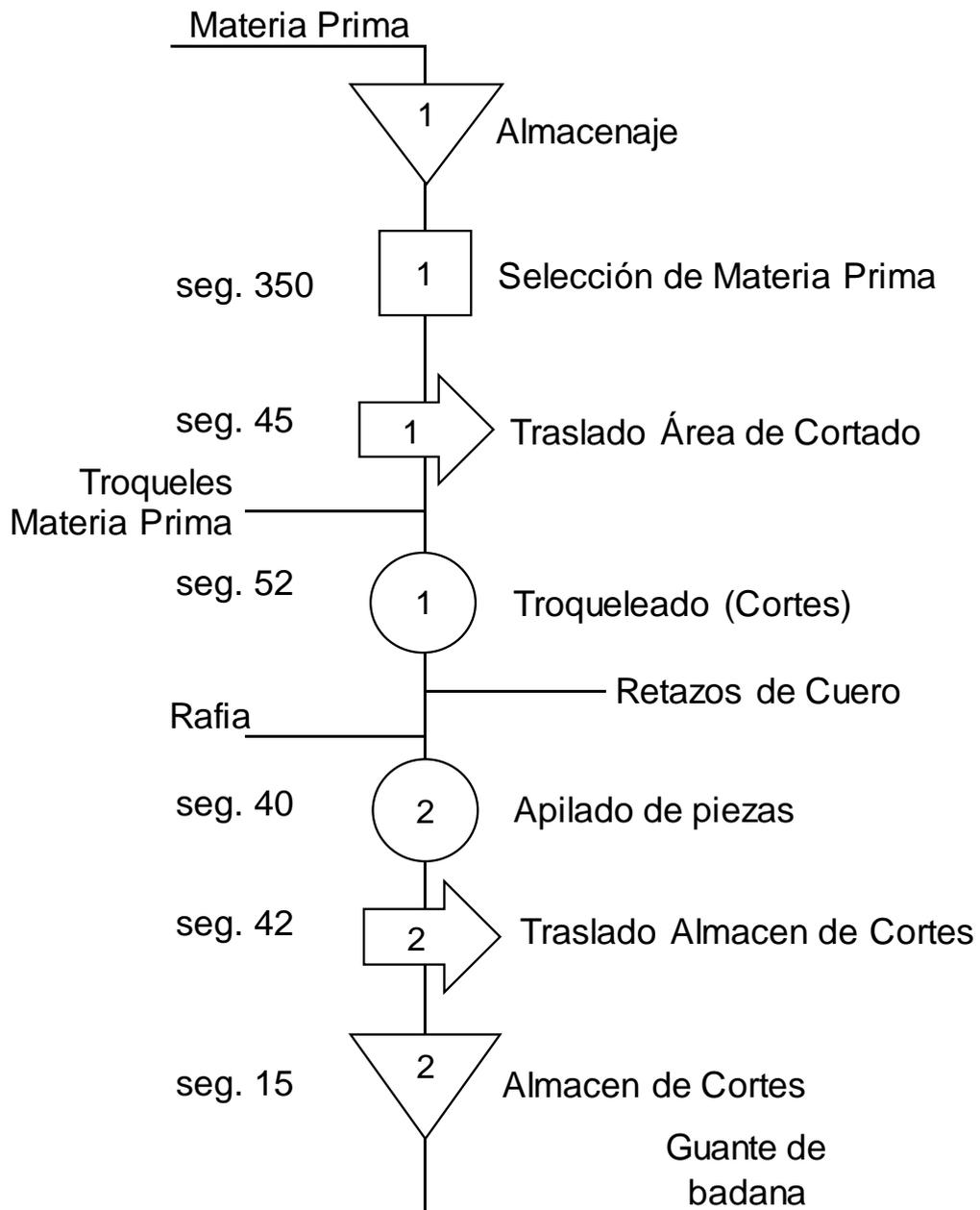
Nombre del Producto	Imagen
Guante de Maniobra de cuero caprino.	
Guante de Soldador de carnaza cromo con refuerzo de cuero.	
Escarpines de cuero cromo.	
Mandiles	
Pantalón de Cuero amarillo para soldador.	
Casaca de Soldador de Cuero amarillo – modelo americano.	

Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016

3.2 Descripción particular del área de la empresa objeto de análisis.

3.2.1. Diagrama de Operaciones

Figura n. °31: Diagrama de Operaciones Área de Sub Corte de la empresa PROINDUST S.A.C.



Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °6: Resumen de Diagrama de Operaciones Sub Área de Corte.

Unidad	Almacén	Selección Materia Prima	Traslado Área de Corte	Troquelado	Apilado	Traslado Almacén C.	Almacén de Corte.	Total	
N° Operario	2							2	
Estación	1	1	-	2	2	-	1	-	
Tiempo (Seg./doc.)	-	350	45	52	40	42	15	544	Seg. /doc.
Tiempo (Min. /doc.)	-	5.833	0.750	0.867	0.667	0.700	0.250	9.067	Min/doc.
Tiempo (Hr. /doc.)	-	0.0972	0.0125	0.0144	0.0111	0.0117	0.0042	0.151	Hr. /doc.

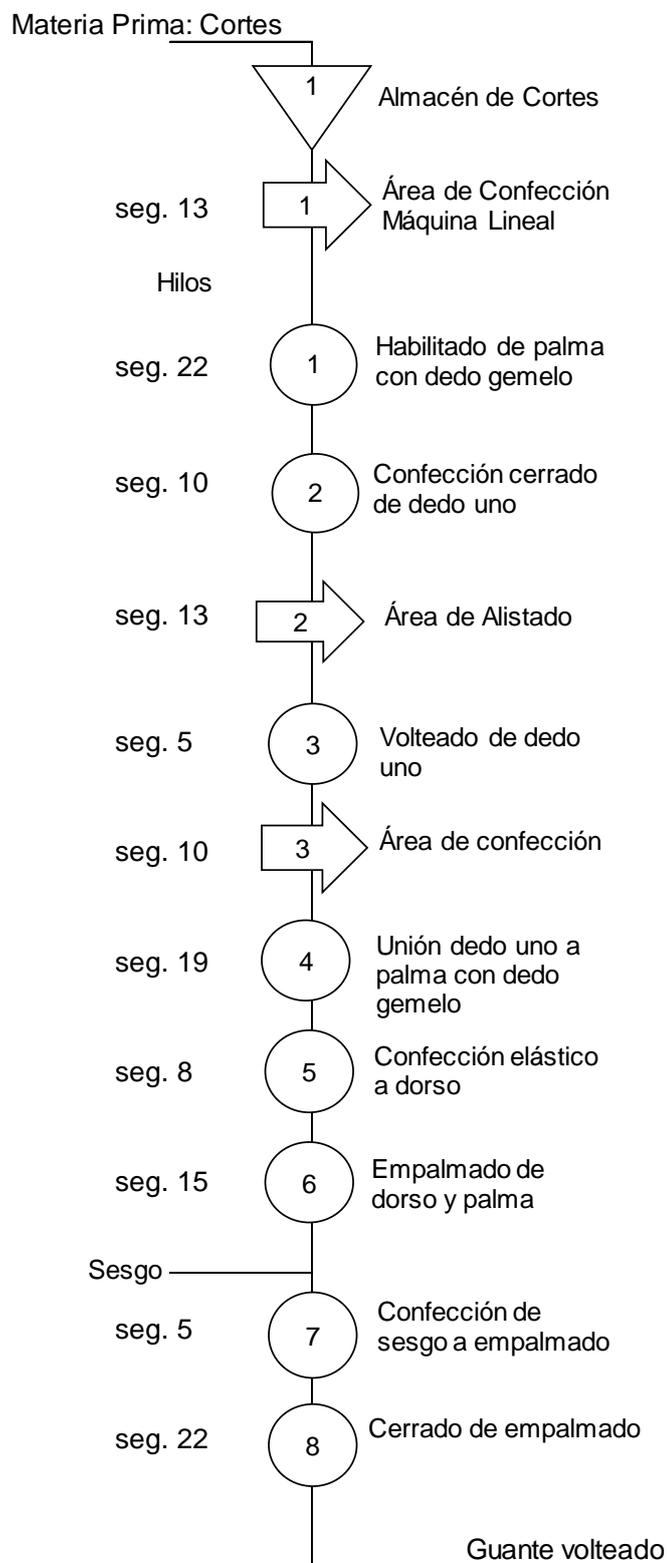
Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °7: Costos de Sub. Área de Corte.

Símbolo	Cantidad Tiempo (Hr.)	Costo M.O.	Cantidad Material	U. M.	Costo Material	GAV Und.	Costo TOTAL
Almacén	S/. 0.00	S/. 0.00	S/. 30.00	pies2	S/. 81.00	S/. 0.84	S/. 81.84
Selección de M.P.	S/. 0.10	S/. 0.42	S/. 0.00	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 1.26
Traslado Área de Cortado	S/. 0.01	S/. 0.05	S/. 0.00	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.89
Troquelado	S/. 0.01	S/. 0.05	S/. 0.00	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.89
Apilado	S/. 0.01	S/. 0.04	S/. 0.60	cm.	S/. 0.01	S/. 0.84	S/. 0.89
Traslado Almacén de Cortes	S/. 0.01	S/. 0.04	S/. 0.00	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.88
Almacén	S/. 0.00	S/. 0.02	S/. 0.00	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.86
							S/. 87.52

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Figura n. °32: Diagrama de Operaciones Sub Área de Confección de la empresa PROINDUST S.A.C.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °8: Resumen de Diagrama de Operaciones Sub Área de Confección.

Unidad	Almacenaje	T.Maqa. Lineal	Habilitado Palma - D. Gemelo	Confección cerrado dedo 1	Traslado A. Alistado	Volteado Dedo 1	Traslado Área de Confección	Unión dedo 1 a palma	Confección elástico a dorso	Empalmado de dorso y palma	Confección de empalmado	Cerrado de empalmado	Total	
N°Operario	1		1	1				1	1	1	1	1	8	
Estación	1	-	1	1	-	1	-	1	1	1	1	1	8	
Tiempo (Seg/doc)	-	13	264	120	13	60	10	228	96	180	60	264	1308	Seg/doc.
Tiempo (Min./Doc.)	-	0.217	4.400	2.000	0.217	1.000	0.167	3.800	1.600	3.000	1.000	4.400	21.8	Min/doc.
Tiempo (Hr./doc.)	-	0.0036	0.0733	0.0333	0.0036	0.0167	0.0028	0.0633	0.0267	0.0500	0.0167	0.0733	0.363	Hr./doc.

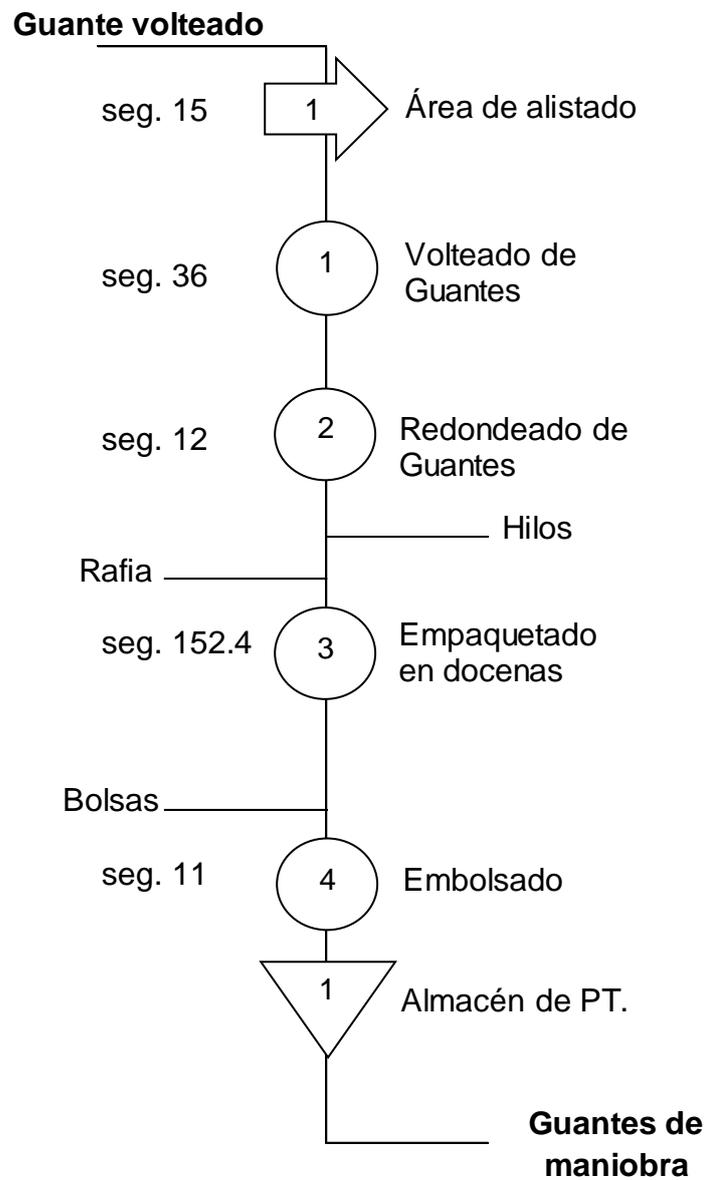
Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °9: Costos del Sub Área de Confección.

Símbolo	Cantidad Tiempo (Hr.)	Costo M.O.	Cantidad Material	Und. M.	Costo Materiales	GAV Und.	Costo TOTAL
Almacenaje	0.0036	S/. 0.01	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.85
Transporte Máq. Lineal	0.0036	S/. 0.01	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.85
Habilitado Palma - D. Gemelo	0.0733	S/. 0.27	2.4	m.	S/. 1.52	S/. 0.84	S/. 2.63
Confección Cerrado dedo 1.	0.0333	S/. 0.12	4.8	m.	S/. 3.04	S/. 0.84	S/. 4.00
Traslado A. Alistado	0.0036	S/. 0.01	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.85
Volteado Dedo 1	0.0167	S/. 0.06	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.90
Traslado Área de Confección	0.0028	S/. 0.01	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.85
Unión dedo 1 a palma.	0.0633	S/. 0.24	4.8	m.	S/. 3.04	S/. 0.84	S/. 4.12
Confección elástico a Dorso.	0.0267	S/. 0.10	4.8	m.	S/. 1.32	S/. 0.84	S/. 2.26
Empalmado de dorso y palma.	0.0500	S/. 0.19	4.8	m.	S/. 3.04	S/. 0.84	S/. 4.07
Conf. de sesgo ha empalmado.	0.0167	S/. 0.06	7.2	m.	S/. 0.58	S/. 0.84	S/. 1.48
Cerrado de empalmado.	0.0733	S/. 0.27	4.8	m.	S/. 3.04	S/. 0.84	S/. 4.15
							S/. 27.03

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Figura n. °33: Diagrama de Operaciones Sub Área de Alistado de la empresa PROINDUST.



Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °10: Resumen de Diagrama de Operaciones Sub Área de Alistado.

Unidad	Traslado Área de Alistado	Volteado de Guantes	Redondeado de Guantes	Empaquetado (Docenas)	Embolsado	Total	
N° Operarios	2					2	
Estación	-	1	-	2	2	-	
Tiempo (Seg/doc.)	15	432	144	152.4	11	754.400	Seg/doc.
Tiempo (Min. / Doc.)	-	7.200	2.400	2.540	0.183	12.323	Min/doc.
Tiempo (Hr. /doc.)	-	0.1200	0.0400	0.0423	0.0031	0.205	Hr. /doc.

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °11: Costos del Sub Área de Alistado.

Símbolo	Cantidad Tiempo (Hr.)	Costo M.O.	Cantidad Materiales	Und. M.	Costo Mat.	GAV Und.	Costo TOTAL
Traslado Área de Alistado	0	S/. 0.00	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.84
Volteado de Guantes	0.1200	S/. 0.39	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 1.23
Redondeado de Guantes	0.0400	S/. 0.13	0	-	S/. 0.00	S/. 0.84	S/. 0.97
Empaquetado (Docenas)	0.0423	S/. 0.14	0.5	m.	S/. 0.01	S/. 0.84	S/. 0.99
Embolsado	0.0031	S/. 0.01	1	und.	S/. 0.08	S/. 0.84	S/. 0.93
							S/. 4.97

Fuente. Elaboración propia, 2016.

3.2.2. Maquinarias y equipos

Tabla n. °12: Máquinas de la Empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.

Nombre	Marca	Cog. De mtto.	Cantidad	Condición
Cortadora a Troquel con brazo giratorio.	ATOM	PM TROQUELADORA 01-02	2	Operativa
Máquina de Coser del punto Cadeneta.	TAKING	PMC.RECTA T-01-03	3	Operativa
Maquina de Costura recta de 1-aguja de avance por Aguja	JUKI	PMC.RECTA J-01-02	2	Operativa
Máquina de Coser Industrial (1-2 agujas)	TAKING	PMC. INDUSTRIAL T-01-01	1	Operativa
Máquina de Coser Industrial (1-2 agujas)	ZOJE	PMC. INDUSTRIAL J-01-04	3	Operativa
Máquina de Coser (Sesgadora).	SKAYLAY	PMC. SESGO S-01-01	1	Operativa

Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

3.2.3. Demanda Histórica

Se logró consolidar en un cuadro las ordenes de compras emitidas en PROINDUST S.A.C. (Ver pág. 218)

3.2.4. Identificación de Procesos de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.

En el siguiente punto se describe el proceso productivo total para la fabricación de una docena de guantes de maniobra, partiendo desde el pedido u orden de compra emitida directamente con el Gerente General de la empresa. (Ver pág. 223).

A. Recepción de Materia Prima y Sub Área de Corte:

El proceso comienza con la recepción de materia prima en el almacén (según la orden verbal emitida por el Supervisor Producción), donde se procede a seleccionar el cuero para luego ser enviado al área de corte.

En el sub área de corte, según la orden de producción, el operario selecciona y verifica el en buen estado sus troqueles (moldes) de corte, para realizar la actividad de corte en la máquina "Troqueladora".

En caso de que los troqueles no estén aptos para su uso, se solicitan unos nuevos. Si la materia prima (cuero) es insuficiente, se solicita al supervisor de producción, quien, a su vez, solicita al Gerente de Ventas las necesidades para cumplir con la orden establecida.

Al efectuar el proceso de corte se generan dos subproductos: la merma, la cual es arrojada al costado de la mesa de trabajo; y los cortes de guante de maniobra, los cuales son apilados en paquetes de 50 pares, para ser amarrados y agrupados con rafia en el almacén y así trasladarlos hacia el área de confección.

B. Sub Área de Confección:

El proceso inicia con el almacén de cortes, donde el Supervisor de Producción trasladará dichos productos hacia los puestos de trabajo.

El primer costurero realizará el proceso “habilitado de palma con dedo gemelo” en la máquina de coser recta (lineal) de una sola aguja, el segundo costurero confeccionará el “cerrado del dedo uno” (dedo pulgar) en la máquina de coser recta, este operario luego de haber culminado se transporta el dedo uno para “voltear y redondear” en el equipo del área de Alistado. Posteriormente este operario transporta el dedo uno volteado al área de confección con el tercer costurero, el cual unirá el dedo uno a la palma con dedo gemelo en la máquina de coser recta.

El cuarto costurero se encargará de unir elástico al dorso en la máquina de coser de dos agujas, seguidamente el quinto costurero realizará el empalmado del dorso (con elástico) y palma en la máquina de coser de dos agujas para asegurar la costura, seguidamente el sexto costurero realizará la confección del sesgo al empalmado (dorso y palma) en la máquina de coser (sesgadora). Finalmente, el séptimo costurero realizará el cerrado del empalmado con sesgo para luego ser transportado al área de Alistado.

C. Sub Área de Alistado:

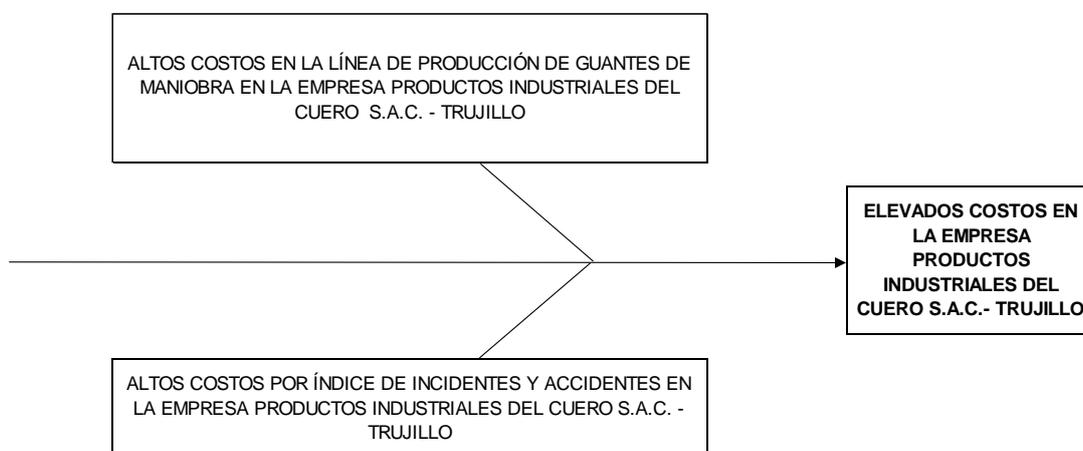
Luego de ser transportado al área de alistado se realiza el proceso de volteado y redondeado de los guantes de maniobra, adicionalmente se revisa la costura y se retira lo hilos sobrantes. Seguidamente son empaquetados en docenas mediante rafia y luego son embolsados para después ser transportados al almacén de materia prima.

3.3. Identificación del problema e indicadores actuales.

3.3.1. Diagrama Ishikawa

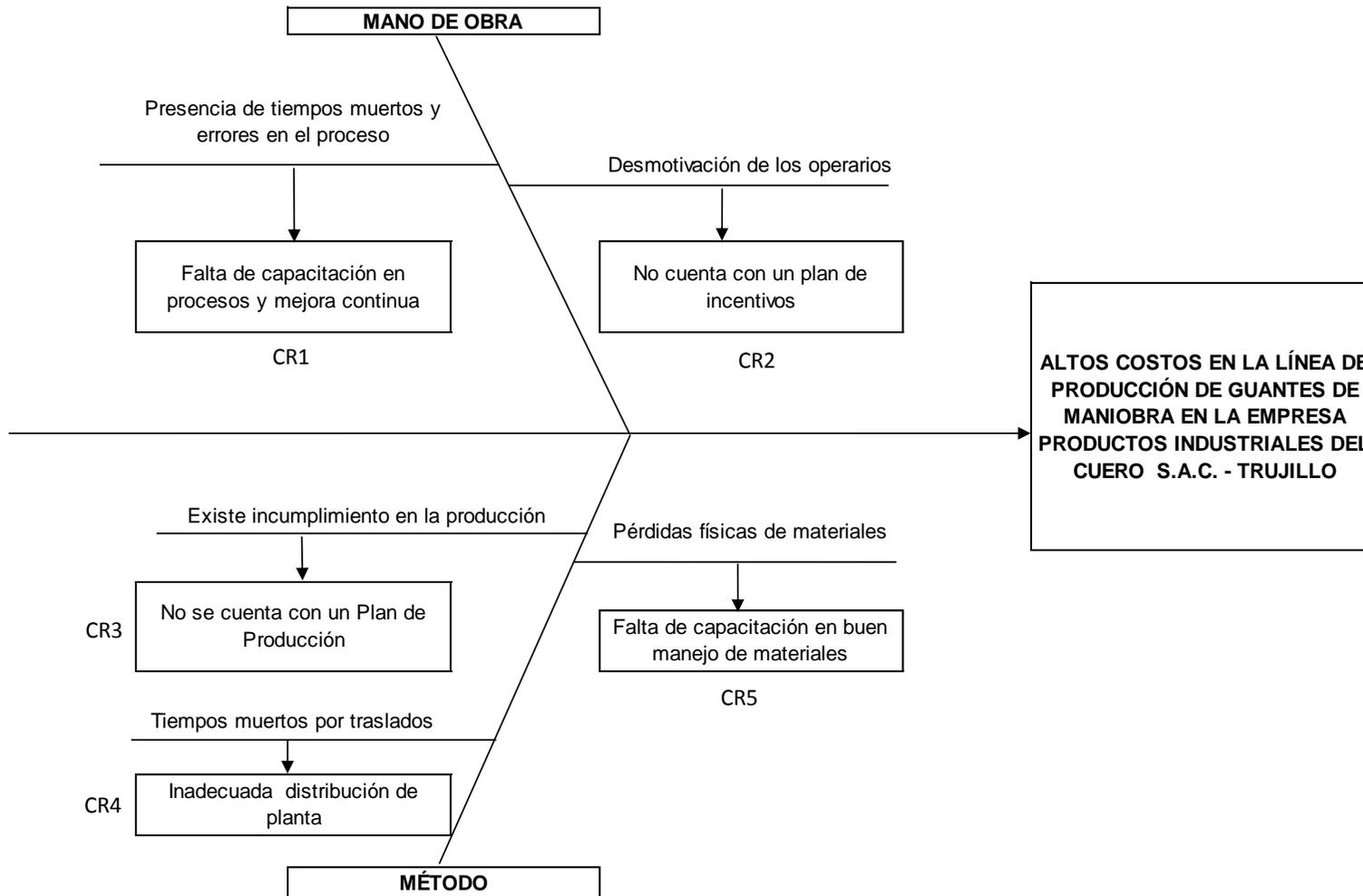
Se identificaron las principales causas que originan elevados costos en el área de producción de la empresa PROINDUST S.A.C. las cuales serán evaluadas con un diagrama de Pareto para el posterior desarrollo de las causas raíces de los problemas de la empresa. (Ver figuras nros. 34, 35 y 36).

Figura n. °34: Diagrama Ishikawa General.



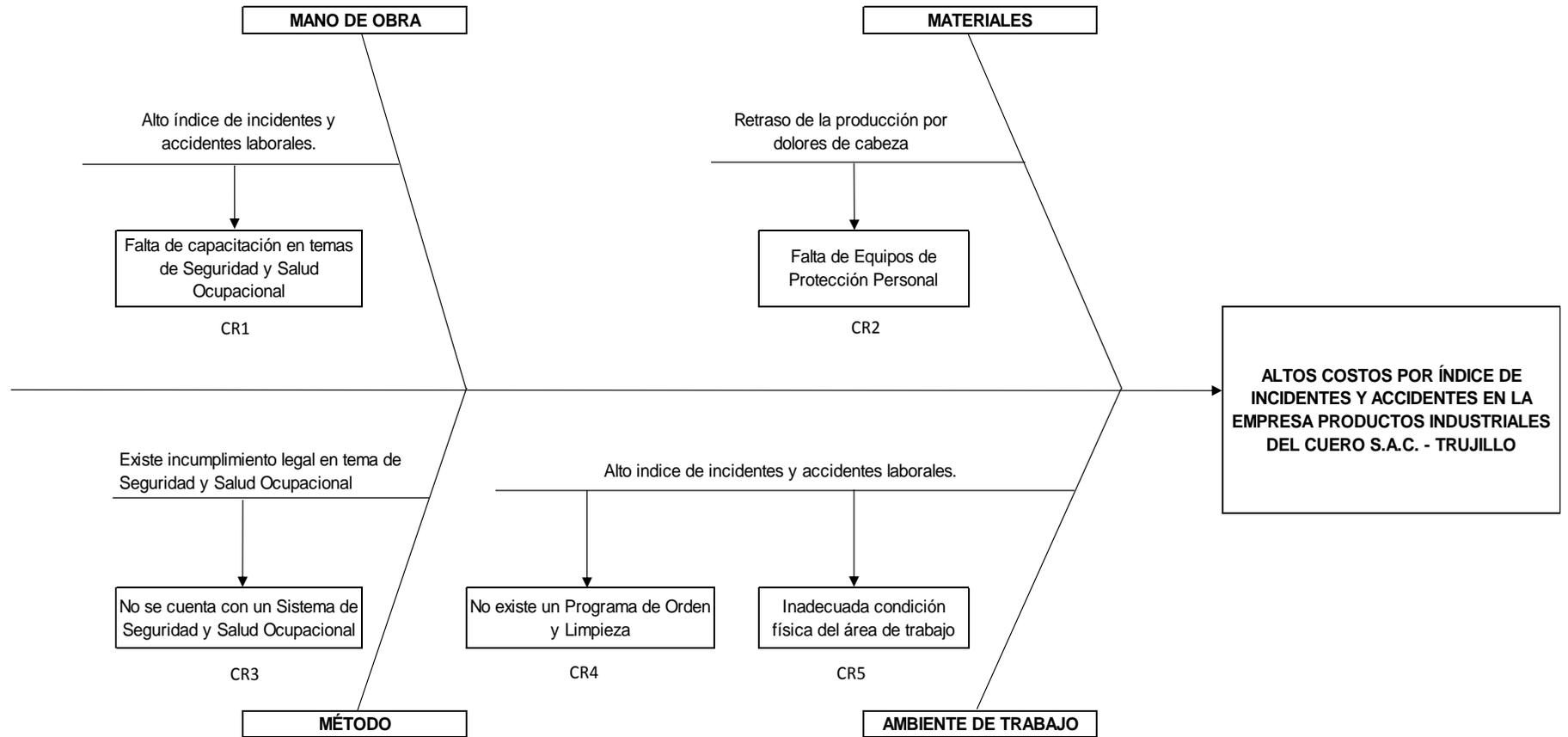
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °35: Diagrama Ishikawa - Producción.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °36: Diagrama Ishikawa – Seguridad y Salud Ocupacional.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.3.2. Matriz de Priorización

La presente encuesta se realizó al personal de la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. con la finalidad de encontrar las principales causas con relación a producción y seguridad y salud ocupacional que los encuestados consideren que afectan la productividad.

Entre el personal encuestado tenemos al personal administrativo: Gerente General y Gerente de Ventas; y trabajadores del área de Producción. (Ver tabla n. °13.)

Los resultados fueron los siguientes:

- a. Producción. (Ver tabla n. °14).
- b. Seguridad y Salud Ocupacional. (Ver tabla n. °15).

Tabla n. 13°: Encuesta Matriz Priorización.

ENCUESTA				
Según su criterio, indicar el nivel de impacto en los elevados costos operativos de las causas raíz en la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C.				
PRODUCCIÓN	1	2	3	4
No se cuenta con un Plan de Producción.				
Falta de capacitación en buen manejo de materiales.				
Falta de capacitación en procesos y mejora continua.				
No cuenta con un plan de incentivos.				
Inadecuada distribución de planta.				
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (SYSO).	1	2	3	4
No existe un Programa de Orden y Limpieza.				
No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.				
Falta de capacitación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.				
Falta de Equipos de Protección Personal.				
Condición física del área de trabajo.				
Leyenda:				
1	No Influye.			
2	Influye poco.			
3	Influye.			
4	Influye mucho.			

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °14: Resultado Producción - Matriz Priorización.

CR.	CAUSAS CRÍTICAS	TOTAL	%	% Acum.
CR3	No se cuenta con un Plan de Producción.	30	22.9%	22.9%
CR5	Falta de capacitación en buen manejo de materiales.	30	22.9%	45.8%
CR1	Falta de capacitación en procesos y mejora continua.	28	21.4%	67.2%
CR2	No cuenta con un plan de incentivos.	22	16.8%	84.0%
CR4	Inadecuada distribución de planta.	21	16.0%	100.0%
		131	100.0%	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °15: Resultado SYSO - Matriz Priorización.

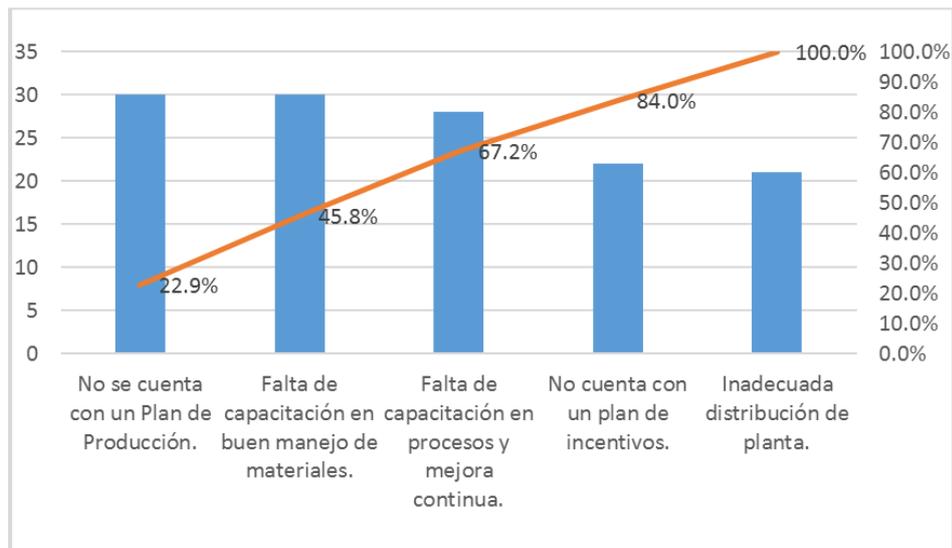
CR.	CAUSAS CRÍTICAS	TOTAL	%	% Acum.
CR4	No existe un Programa de Orden y Limpieza.	45	23.4%	23.4%
CR3	No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	45	23.4%	46.9%
CR2	Falta de Equipos de Protección Personal.	44	22.9%	69.8%
CR5	Inadecuada condición física del área de trabajo.	29	15.1%	84.9%
CR1	Falta de capacitación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.	29	15.1%	100.0%
		192	100.0%	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.3.3. Diagrama Pareto

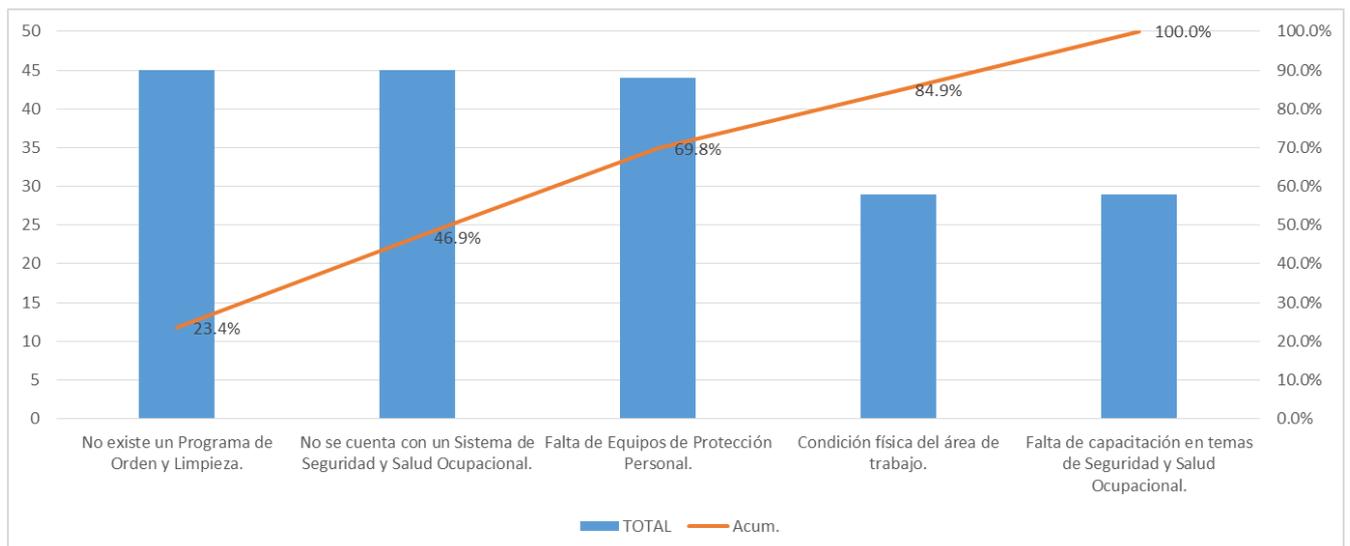
Los resultados de la matriz de la criticidad nos dieron como resultados los siguientes niveles de impacto, a partir de los cuales se realizó un Pareto para determinar cuál de los problemáticas serian tomadas en consideración obteniendo los siguientes resultados. (Ver figuras nos. 37 y 38).

Figura n. °37: Pareto - Producción.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °38: Pareto - Seguridad y Salud Ocupacional.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.3.4. Matriz de Indicadores

A. Producción:

Tabla n. ° 16: Matriz de Indicadores – Producción.

CR	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	VALOR META	HERRAMIENTA
CR1	Falta de Capacitación en Procesos y Mejora Continua	% Personal Capacitado	$C = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores capacitados}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores}}$	0%	82%	Análisis de Puesto y Plan de Capacitación.
		Productividad Laboral	$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{N^{\circ} \text{ H. Hombre}}$	0.24	0.28	
CR3	La Empresa no cuenta con un Plan de Producción	Costo de Incumplimiento	$CI = COP \times UNC$	S/. 9,045.20	S/. 6,000.00	MRP
		Productividad	$P = \frac{\text{Producción}}{\text{Recursos Utilizados}}$	0.058	0.100	
CR5	Falta de capacitación en buen manejo de materiales.	Cm. Desperdiciados	Sesgo	2.975	1.5	VSM y Plan de Capacitación.
			Elástico	2.855	1	
			Hilo kvlar	4.15	1.5	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

B. Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla n. °17: Matriz de Indicadores – SYSO.

CAUSA RAÍZ	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	VALOR META	ARTÍCULO DE LA LEY SST	HERRAMIENTA
CR4	No existe un Programa de Orden y Limpieza.	% Área desordenada.	$\% A = \frac{m^2 \text{Área desordenada}}{m^2 \text{Área Total}} \times 100$	42%	26%	Art. 17, 18, 19 (d)	5 "S"
		% Accidentes por desorden.	$AD = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes por Desorden}}{N^{\circ} \text{ de Accidentes Totales}} \times 100$	71%	25.01%	Art. 19 (d)	5 "S"
CR3	No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	% Cumplimiento Ley N° 29783	$CUSST = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Requisitos totales}} \times 100$	0%	60%	Art. 17, 19, 28, 29, 34, 35, 57 y 75.	Check List, Ley N° 29783
						Art. 1, 21, 26, 32 y 33.	R.M. N° 050-2013-TR
		% Cumplimiento Ley N° 30222	$CUMSST = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Requisitos totales}} \times 100$	0%	60%	Art. 17, 19, 26, 28 y 49.	Check List, Ley N° 30222
CR2	Falta de Equipos de Protección Personal.	% Trabajadores con EPP.	$TEPP = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores con EPP}}{N^{\circ} \text{ Total de trabajadores}} \times 100$	0%	80%	Art. 19, 60.	Cronograma de EPP
		% Uso de EPP	$UEPP = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores usan EPP}}{N^{\circ} \text{ Total de trabajadores}} \times 100$	33%	52%	Art. 19, 60.	Muestreo

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3.3.5. Diagnóstico de Producción

A. MANO DE OBRA

a. CR1: Falta de capacitación en procesos y mejora continua.

Los operarios del área de producción realizan las actividades del proceso de manera empírica, muchos de ellos son contratados por tener experiencia laboral ya sea por haber trabajado en una empresa del mismo rubro o por tener conocimiento en el manejo de máquinas de producción utilizadas en la empresa. Cabe resaltar que otros operarios también son contratados sin tener experiencia; son contratados por la destreza y habilidad que se les caracteriza.

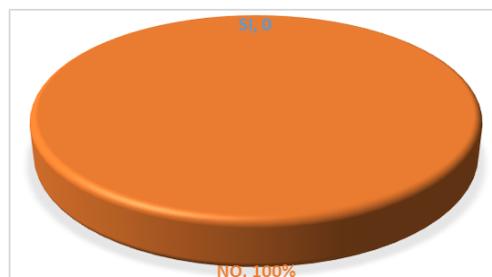
Se aplicó una encuesta al jefe de Producción y a todo el personal del área de producción para analizar y evidenciar que el personal del área de producción no está capacitado en los procesos de producción. (Ver pág. 224 y 225).

El resultado de esta encuesta fue la siguiente:

1. ¿Recibiste capacitación al momento de ingresar a la empresa?

El 100% del personal del área de producción no ha recibido capacitación al momento de ingresar a la empresa. (Ver figura n. °39).

Figura n. °39: Resultado de la Pregunta 1

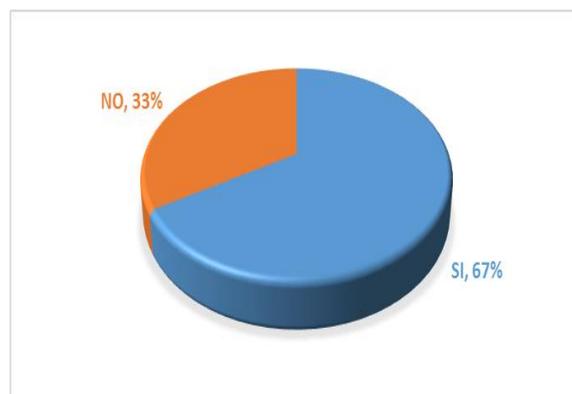


Fuente: Elaboración Propia, 2016.

2. ¿Consideras necesaria la capacitación en tu área de trabajo?

El 67% del personal considera necesaria la capacitación en su área de trabajo, este resultado afirma que tienen el interés de capacitarse para poder desempeñar sus actividades de una mejor manera minimizando el uso de recursos. Sin embargo, el 33% del personal considera que es lo suficientemente capaz de desarrollar sus actividades a base de la seguridad que tienen por sus conocimientos empíricos, mas no técnicamente. (Ver figura n. °40).

Figura n. °40: Resultado de la Pregunta 2.

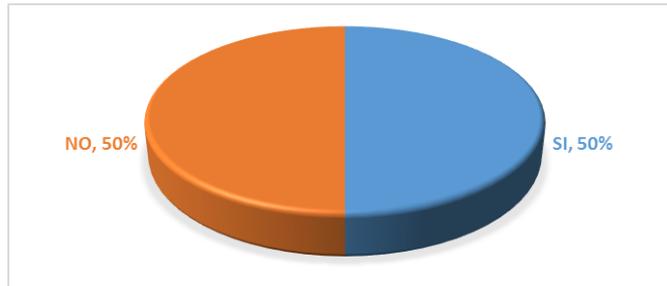


Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3. ¿Cree que Usted necesita capacitación?

En comparación con la anterior pregunta podemos constatar que el 50% del personal no tiene la necesidad de capacitarse, sienten seguridad por el tiempo de experiencia en el que llevan desarrollando sus actividades. Esta experiencia es subjetiva mas no objetiva. Sin embargo, el 50% conscientemente reconocen que necesitan de capacitación, están dispuestos a dejarse orientar para mejorar su desempeño en sus actividades. (Ver figura n. °41).

Figura n. °41: Resultado de la Pregunta 3.

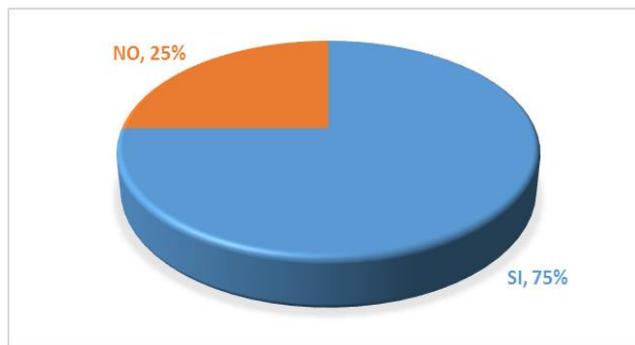


Fuente. Elaboración propia, 2016.

4. ¿Te han impartido algún curso de capacitación fuera de la empresa?

Dado el resultado se puede concluir que el 75% del personal le han impartido algún curso de capacitación fuera o antes de entrar en la empresa. Se puede constatar claramente que la empresa no ha puesto un interés en capacitar a su personal para la mejora de su productividad. (Ver figura n. °42).

Figura n. °42: Resultado de la Pregunta 4.



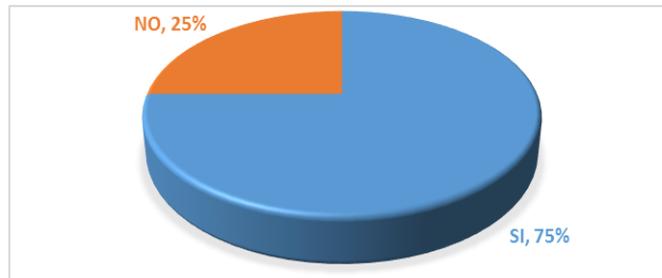
Fuente. Elaboración propia, 2016.

5. ¿Piensas que estás apto para desempeñar tu trabajo?

El 75% del personal de trabajo se siente apto para desempeñar sus actividades, este resultado demuestra que los operarios están confiados en sus capacidades empíricas. Sin embargo, el 25% no se siente apto para

realizar las actividades de producción, existe temor al momento de efectuar el proceso. (Ver figura n. °43).

Figura n. °43: Resultado de la Pregunta 5.



Fuente. Elaboración propia, 2016.

Al realizar las visitas al área de producción, se tomaron las observaciones de los tiempos muertos efectuados en la jornada de trabajo (ver tabla n. °18) del cual se puede observar que los operarios realizan un exceso de estos tiempos, ya sea por utilizar los servicios higiénicos y hasta hablar por celular; por ese motivo se reduce la jornada de trabajo y la producción diaria. En la tabla n. °19 muestra la jornada y la producción real del día (ver tabla n. °19).

Es por ello que se realizó un estudio de tiempos de proceso (segundos) de cada uno de los operarios de las sub áreas de producción, para corroborar que algunos colaboradores demoran más o menos al efectuar sus actividades. En el siguiente cuadro tenemos el análisis de tiempos de proceso de los operarios del área de Corte. (Ver tabla n. °20).

Tabla n. °18: T.M. efectuados por los operarios del área de Producción.

SUB AREA	N° OPER.	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	TIEMPOS MUERTOS (minutos)
Corte	1	Delber Ñazco	Troquel	24
	2	Richard Segura	Troquel	17
Confección	3	Nelly Ñazco	Jefe de Confección	21
	4	Tania Rodríguez	Costura	12.3
	5	Elizabeth García	Costura	26
	6	Emma Nureña	Costura	24
	7	Laura Castillo	Costura	21
	8	Yetty Rodríguez	Costura	12.4
	9	María José Castro	Costura	20.1
	10	Jeremías Aguilar	Costura	10.6
Alistado	11	Richard Gutiérrez	Alistado	15
	12	Manuel Gonzales	Alistado	25

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °19: Jornada real de trabajo y producción diaria.

Producción	Total de Trabajo min	618
	Minutos de Trabajo (10.3 hora) - Tiempos Muertos (0.32 hora)	9.9828
	Tiempo de Ciclo (hora.)	0.71983
	Producción Real (Docena/día)	12
	Producción Real (Pares/día)	144
	Producción Real (Doc./Mes)	312

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °20: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Corte.

Toma de Tiempos Act./Segundo	Operario 1	Operario 2	Total Optimo
Selección de MP	350	350	350
Traslado Área de Cortado	45	47	45
Troquelado	52	64	52
Apilado de piezas	40	51	40
Traslado almacén de Cortes	42	48	42
Tiempos Total (seg.)	529	560	1089
Por jornada de trabajo (par)	69.95	74.05	144
Porcentaje Participación (%)	48.58%	51.42%	7.50%
Pérdida económica (par).	S/. 0.66	S/. 0.70	TOTAL S/. 1.35

Fuente. Elaboración propia, 2016.

El operario N°01 realiza las actividades en un tiempo óptimo (menor posible), sin embargo, el operario N°02 demora más ya sea por no estar capacitado en las

actividades del proceso de corte o por la pérdida de tiempo que realiza al efectuar los procesos además de incurrir en un costo mayor.

De la misma forma se realizó dicho análisis a los operarios del sub área de confección. (Ver tabla n. °22).

Tal como se puede apreciar en la tabla n. °22, los operarios de la sub área de Confección presentan una severa variación en los tiempos de procesos, entre ellos podemos observar que el operario N°05 presenta una gran pérdida de tiempo, ya sea por falta de capacitación en las actividades de confección o por la pérdida de tiempo efectuada al realizar los procesos, en cambio, el operario N°03 es el que presenta el tiempo más óptimo.

Por último, se realizó el análisis a los operarios del área de Alistado. (Ver tabla n. °21).

Tabla n. °21: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Alistado.

Alistado	Toma de Tiempos Actividad /Segundo	Operario 11	Operario 12	Optimo
	Transporte Área de Alistado	15	25	15
	Volteado de Guantes	360	400	360
	Redondeado de Guantes	144	170	144
	Empaquetado en doc.	152	164	152.4
	Embolsado	11	18	11
	Tiempos totales (Seg.)	682.4	777	1459.4
	por jornada de trabajo (par).	67.33	76.67	144
	Porcentaje Participación (%)	46.76%	53.24%	10.05%
	Pérdida económica (par/operario)	S/. 0.85	S/. 0.97	Total S/. 1.81

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °22: A.T. de Proceso de Operarios del Sub Área de Confección.

	Toma de Tiempos	Operario	Optimo								
	Actividad/ Segundo	3	4	5	6	7	8	9	10		
Confección	Área de Confección (Máquina Lineal)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
	T. Máquina Lineal	13	20	25	26	25	24	25	26	13	13
	Habilitado de palma con dedo gemelo	264	280	289	270	274	285	300	270	264	264
	Confección (Dedo 1)	120	135	140	125	135	145	150	125	120	120
	Transporte Área de Alistado	13	20	18	19	16	15	15	18	13	13
	Volteado de dedo uno	60	70	75	72	80	75	69	74	60	60
	Transporte Área de Confección	10	16	24	18	17	16	15	16	10	10
	Unión dedo uno a palma	228	250	320	240	250	230	240	250	228	228
	Confección elástico a dorso	96	120	130	110	100	104	125	130	96	96
	Empalmado de dorso y palma	180	195	250	210	200	189	215	230	180	180
	Confección de sesgo a empalmado	60	70	81	75	76	79	75	79	60	60
	Cerrado de empalmado	264	280	315	310	270	290	310	300	264	264
	Tiempos Total (seg.)	1323	1471	1682	1490	1458	1467	1554	1533	11978	
	Por jornada de trabajo (par)	15.91	17.68	20.22	17.91	17.53	17.64	18.68	18.43	144	144
	Porcentaje Participación (%)	11.05%	12.28%	14.04%	12.44%	12.17%	12.25%	12.97%	12.80%	82.46%	82.46%
Pérdida económica (par/operario).	S/. 1.64	S/. 1.83	S/. 2.09	S/. 1.85	S/. 1.81	S/. 1.82	S/. 1.93	S/. 1.90	Total	S/. 14.88	

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Se puede observar en la tabla n. °21 que los operarios del sub área de Alistado también presentan una severa variación en los tiempos de proceso. El Operario N°12 tiene más pérdida de tiempo en el proceso por la falta de capacitación en las actividades de Alistado.

Mediante estos análisis podemos observar que los operarios del área de producción están efectuando sus actividades en tiempos muy variados y no tienen conciencia de la pérdida económica y de tiempo que generan, sin embargo, también hay operarios que realizan los procesos en los tiempos más óptimos posibles.

Si los operarios efectuaran las actividades en el tiempo óptimo de cada proceso, el resultado de producción en cada sub área sería la siguiente. (Ver tabla n. °23).

Tabla n. °23: Cantidad óptima de producción de G.M.
(pares/día).

Horario de trabajo	horas/día		10.3
	minutos/día		618
	segundos/día		37080
Jornada laboral (día)	horas/operario		123.6
	minutos/operario		7416
	segundos/operario		444960
Tiempo Optimo (Pares de Guantes)	Segundos/par	Corte	529
		Confección	1323
		Alistado	682.4
	minutos		42.24
	horas		0.704
Cantidad Optima (par/ día)	horas		175
	minutos		175
	segundos		175

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Mediante este análisis, utilizando el tiempo óptimo de producción de cada una de las áreas, tendría un resultado de 175 pares de guante al día; sin embargo, la producción real (actual) es de 144 pares de guantes al día. De acuerdo a este análisis la empresa presenta una gran pérdida en la producción de Guantes de Maniobra, por lo que se comparó la producción óptima (175 pares/ día) y la producción real (144 pares/ día) para evaluar la oportunidad de ingreso que la empresa pierde por no producir pares de guantes en el tiempo óptimo de proceso y en la jornada total. Para realizar este análisis se tomaron el costo de producción y el precio de venta de un guante de maniobra. (Ver tabla n. °24).

Tabla n. °24: Costos de Guantes de Maniobra.

G.M.	Costo (Pr.)		S/. 12.07
	Precio de Venta (Pr.)		S/. 15.00
	Ganancia (Pr.)	Pvu	S/. 2.93

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

En la siguiente tabla muestra la comparación de la oportunidad de ingreso de la producción de jornada óptima y la jornada de trabajo actual, por cada guante no producido al día. (Ver tablas n. °25,26 y 27).

Tabla n. °25: Pérdida de oportunidad de ingreso (Actual – Óptima) de G.M.- Corte.

Corte	Detalle	Operario 1	Operario 2
	Jornada de Trabajo Actual	69.95	74.05
	Jornada de Trabajo Optimo	85.29	90.28
	Diferencia	-15.33	-16.23
	Costo de Pérdida	-S/. 45.00	-S/. 47.64
	Costo de Pérdida total (día)	-S/. 92.64	

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °26: Pérdida de oportunidad de ingreso (Actual – Óptima) de G.M. - Alistado.

Alistado	Detalle	Operario 11	Operario 12
	Jornada de Trabajo Actual	S/. 67.33	S/. 76.67
	Jornada de Trabajo Optimo	S/. 75.57	S/. 100.00
	Diferencia	-S/. 8.24	-S/. 23.33
	Costo de Pérdida	-S/. 24.17	-S/. 68.47
	Pérdida Total diaria (día)	-S/. 92.64	

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °27: Pérdida de oportunidad de ingreso (Actual – Óptima) de G.M. - Confección.

Confección	Detalle	Operario 3	Operario 4	Operario 5	Operario 6	Operario 7	Operario 8	Operario 9	Operario 10
	Jornada de Trabajo Actual	15.91	17.68	20.22	17.91	17.53	17.64	18.68	18.43
	Jornada de Trabajo Optimo	19.39	21.56	24.65	21.84	21.37	21.50	22.78	22.47
	Diferencia	-3.49	-3.88	-4.43	-3.93	-3.84	-3.87	-4.10	-4.04
	Costo de Pérdida	-S/. 10.23	-S/. 11.38	-S/. 13.01	-S/. 11.52	-S/. 11.28	-S/. 11.35	-S/. 12.02	-S/. 11.86
	Costo de Pérdida total (día)	-S/. 92.64							

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Mediante este análisis se pudo observar que los operarios no están lo suficientemente capacitados en los procesos de producción y dada la evaluación comparada del tiempo de proceso óptimo y el tiempo de proceso actual, la empresa incurre en una oportunidad de ingreso de S/. 277.93 al día, por ende, mensualmente será de S/. 7226.21. (Ver tabla n. °28).

Tabla n. °28: Oportunidad de Ingreso por falta de capacitación de los operarios del área de Producción.

Sub Área	Corte	Confección	Alistado	Total
Pérdida (día)	S/. 92.64	S/. 92.64	S/. 92.64	S/. 277.93
Pérdida (mensual)	S/. 2,408.74	S/. 2,408.74	S/. 2,408.74	S/. 7,226.21

Fuente: Elaboración propia, 2016.

B. MÉTODOS

a. CR3: No se cuenta con un Plan de Producción.

Se realizó una investigación de la demanda histórica, encontrando la cantidad de órdenes de compra incumplidas. (Ver pág. 228 y 221).

Existen órdenes de compra no entregadas en la fecha acordada, estas faltas generan un costo de oportunidad de ingreso. En la siguiente tabla muestra el análisis de las demandas semestrales de los periodos 2014, 2015 y 2016. (Ver tabla n. °29).

Mediante este análisis, se concluye que la empresa en el semestre 2016 tiene una pérdida por oportunidad de ingreso de S/. 9,045.20 por no entregar la orden de compra en la fecha programada con el cliente. El jefe de la empresa desconoce esta pérdida económica dada que no planifica su producción y desconoce la capacidad de producción de la planta, el principal objetivo es cumplir con

la producción diaria de 144 pares al día. Para evidenciar esta información se realizó una entrevista al Gerente de Ventas. (Ver figura n°44).

Figura n. °44: Entrevista a Gerente de Ventas.

ENTREVISTA PARA EL JEFE DE DE PRODUCCIÓN PROINDUST S.A.C.

El objetivo del presente cuestionario es captar la organización y control sobre el proceso de producción de la línea de guantes de Badana. Se entrevistará al Gerente de Ventas, quien está a cargo del área de producción (Corte, Confección y Alistado).

Preguntas:

1. ¿Cómo realiza la programación de la producción?
La producción se realiza de acuerdo a la orden de compra efectuada por el cliente, el plazo de entrega es de 20 a 15 días según la cantidad.
2. ¿Cumple con la demanda requerida por el cliente en la fecha acordada?
Tratamos de ser lo más puntuals pero hay veces que pasan aproximadamente dos a tres días más de la fecha acordada, a veces es difícil de comprar el cuero, ya que tiene temporadas de escasez.
3. ¿Tiene algún problema con la asignación de operaciones del trabajo?
A veces cada operario sabe que hacer, también el personal tiene un jefe de taller quien asigna las operaciones, o también mi persona, que subo a controlar las órdenes.
4. Las máquinas utilizadas para el proceso ¿Reciben algún tipo de mantenimiento?
Vienen cada vez que tenemos fallas en las máquinas.
5. ¿Qué máquina del área de producción es la que presenta reiteradas fallas?
Las máquinas troqueladoras presenta a veces fallas y tenemos una máquina, también con fallas, produce paradas.
6. ¿Cada que tiempo se les da mantenimiento?
Las máquinas troqueladoras una vez al mes, en un pocas ocasiones las máquinas de coser.
7. ¿Programa la fecha de mantenimiento de las máquinas de producción?
No están programadas las fechas de mantenimiento.

Muchas gracias por su atención.

Producción Industrial del Cuenca S.A.C.
Elmer L. Otiniano Hoyos
GERENTE VENTAS

Elmer Otiniano Hoyos
Gerente de Ventas

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °29: Pérdida por Incumplimiento de la Demanda (Semestre).

Perdida por ingreso de oportunidad (2014, 2015 y 2016).				
Empresa/Año		2014	2015	2016
Yanacocha	OC - Entregado	10	11	12
	OC - No entregado	1	4	2
Otros pedido	OC - Entregado	4	3	4
	OC - No entregado	2	0	1
Total entregado		14	14	16
Total no entregado		3	4	3
Yanacocha	Valor entregado (S/.)	S/. 55,924.80	S/. 103,651.20	S/. 116,144.00
	Valor no entregado (S/.)	S/. 9,760.00	S/. 41,968.00	S/. 31,232.00
Otros pedidos	Valor entregado (S/.)	S/. 49,500.00	S/. 29,700.00	S/. 40,500.00
	Valor no entregado (S/.)	S/. 25,050.00	S/. 0.00	S/. 15,000.00
Total valor no entregado (S/.)		S/. 34,810.00	S/. 41,968.00	S/. 46,232.00
Pérdida de Ingreso de oportunidad (19.56%)		S/. 6,810.51	S/. 8,210.95	S/. 9,045.20

Fuente. Elaboración propia, 2016.

B. CR5: Falta de capacitación en buen manejo de materiales.

En la figura n. °45 se muestra la cantidad de elástico, sesgo e hilo perdido en el proceso de confección del sesgo con empalmado y del elástico al dorso en el sub área de confección. (Ver figura n. °45).

Figura n. °45: Empalmado de G.M. y elástico al dorso.



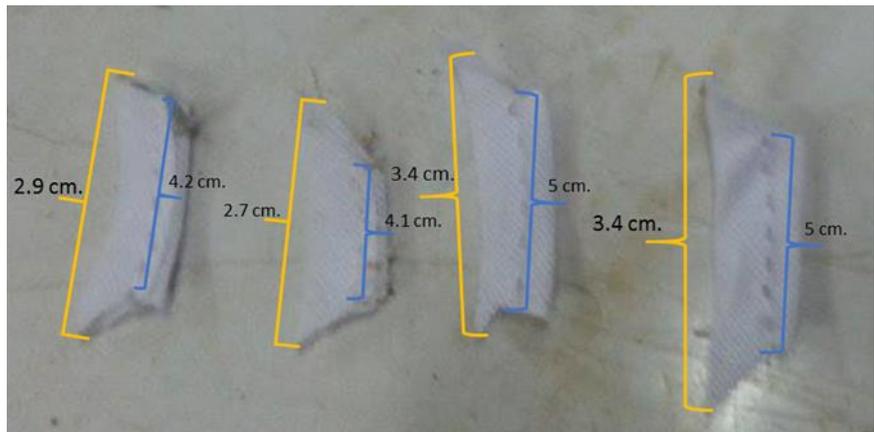
Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

Figura n. °46: Corte de sesgo en el Empalmado.



Fuente. Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

Figura n. °47: Cortes de sesgo desperdiciado.



Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

Como se puede apreciar en las imágenes existen pérdidas de la materia, la cual la empresa no tiene un control directo y desconoce la pérdida económica que incurre por el desperdicio de los materiales (sesgo, elástico e hilo). En el siguiente cuadro muestra la cantidad de material perdido (número de observaciones). (Ver tabla n°. 30).

Mediante las observaciones de material perdido, obtenemos el promedio de pérdida, el cual generará un costo. En la tabla n. °31 se muestra la pérdida económica por c.m. desperdiciado de cada material y en la tabla n. °32, la pérdida económica de la demanda anual.

La empresa incurre en S/. 1,512.96 de pérdida económica por el desperdicio y mal manejo de la materia prima tales como sesgo, hilo y elástico.

Tabla n. °30: Observaciones de la Cantidad de Material
Perdido.

N° de Observaciones	Sesgo Cm.	Elástico Cm.	Hilo Kvlar. Cm.
1	3.1	2.7	4.1
2	3	2.9	4.2
3	2.8	3.4	5
4	3.1	2.9	4.2
5	2.9	2.9	4.2
6	2.8	2.9	4.2
7	3.1	2.8	4
8	3.2	2.9	5
9	3.1	3.4	5
10	3	2.3	4
11	2.9	2.9	4.2
12	2.8	2.4	2
13	2.7	2.9	4.2
14	2.9	2.8	4
15	2.7	2.9	4.2
16	2.6	2.8	4
17	3.3	2.9	4.2
18	3.4	2.9	4.2
19	3.1	2.7	4.1
20	3	2.8	4

Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C., 2016.

Elaboración: Propia, 2016.

Tabla n. °31: Pérdida Económica por Cm. Desperdiciado.

Producto	Cantidad (Cm.)	Costo Unitario (cm.)	Precio (cm.)	Prom.cm pérdida	Costo de pérdida
Sesgo	10000	S/. 8.00	S/. 0.00080	3.0	S/. 0.0024
Elástico	8000	S/. 22.00	S/. 0.00275	2.9	S/. 0.0079
Hilo	50000	S/. 316.50	S/. 0.00633	4.15	S/. 0.0263

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °32: Pérdida Anual Económica por Desperdicio de Materia Prima.

Año	Mes	Cantidad (pr.)	Costo de Pérdida (Sesgo)	Costo de Pérdida (Elástico)	Costo de Pérdida (Hilo Kvar)
2014	Enero	2800	S/. 6.66	S/. 21.98	S/. 73.55
	Febrero	2200	S/. 5.24	S/. 17.27	S/. 57.79
	Marzo	3200	S/. 7.62	S/. 25.12	S/. 84.06
	Abril	3000	S/. 7.14	S/. 23.55	S/. 78.81
	Mayo	2500	S/. 5.95	S/. 19.63	S/. 65.67
	Junio	6000	S/. 14.28	S/. 47.11	S/. 157.62
	Julio	3600	S/. 8.57	S/. 28.26	S/. 94.57
	Agosto	3600	S/. 8.57	S/. 28.26	S/. 94.57
	Septiembre	4000	S/. 9.52	S/. 31.41	S/. 105.08
	Octubre	2700	S/. 6.43	S/. 21.20	S/. 70.93
	Noviembre	2400	S/. 5.71	S/. 18.84	S/. 63.05
	Diciembre	5450	S/. 12.97	S/. 42.79	S/. 143.17
Costo de Pérdida Total de Materiales (anual)					S/. 1,512.96

Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.3.6. Diagnóstico de Seguridad y Salud Ocupacional

A. MÉTODOS

- a. CR3: No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

La empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. al no contar con un área establecida de Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO), pone en alto riesgo la salud de sus trabajadores, además de no contar con ninguno de los registros obligatorios que dispone la Resolución Ministerial 050-2013-TR.

A continuación, con la utilización del método OWAS, se evaluará los riesgos de carga postural de cada puesto de trabajo en Producción. (Ver figuras nros 48, 49, 50 y 51, ver tablas nros 33, 34, 35, 36, 37,38, 39, 40, y 41).

Figura n. °48: Sub área de Corte.



Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Tabla n. °33: Código de registro de Posturas – Corte.

Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Fase del trabajo	
1	1	2	1	0	1

Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Figura n. °49: Sub - área de Confección.



Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Tabla n. °34: Código de registro de Posturas – Confección.

Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Fase del trabajo	
				0	2
1	1	1	1	0	2

Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Figura n. °50: Área de Sub área de Alistado.



Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Tabla n. °35: Código de registro de Posturas – Alistado.

Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Fase del trabajo	
				0	3
1	1	1	1	0	3

Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Figura n. °51: Traslado de M.P y P.T.



Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Tabla n. °36: Código de registro de Posturas - Traslado.

Espalda	Brazos	Piernas	Carga	Fase del trabajo	
1	3	2	3	0	4

Fuente: Empresa Proindust S.A.C., 2016.

Tabla n. °37: Categoría de Riesgo Postural.

Categoría de Riesgo	Accion correctiva
1	No requiere accion .
2	Se requiere acciones correctivas en fututo cercano
3	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatas.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °38: OWAS - Corte.

		PIERNAS																							
		1			2			3			4			5			6			7					
		CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA					
ESPALDA	BRAZOS	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Conclusión: Según el diagnóstico del método, la postura del trabajador no requiere tomar medidas correctivas.

Tabla n. °39: OWAS - Confección.

		PIERNAS																							
		1			2			3			4			5			6			7					
		CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA					
ESPALDA	BRAZOS	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Conclusión: Según el diagnóstico del método, la postura del trabajador no requiere tomar medidas correctivas.

Tabla n. °40: OWAS - Alistado.

ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS																							
		1			2			3			4			5			6			7					
		CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Conclusión: Según el diagnóstico del método, la postura del trabajador no requiere tomar medidas correctivas.

Tabla n. °41: OWAS - Traslado.

ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS																							
		1			2			3			4			5			6			7					
		CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA			CARGA/FUERZA					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	4	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Conclusión: Como se puede observar en la figura n. °51 y en el análisis de la misma (tabla n. °41), el trabajador no corre riesgo de sufrir lesiones músculo – esqueléticas en el desarrollo de las tareas asignadas en la empresa. Cabe resaltar que esta acción es repetida 4 veces durante el día y el operario se desplaza por los 4 niveles de la empresa, por lo que, en un futuro, esta acción generaría lesiones y requerirán medidas correctivas.

La empresa no cuenta con ningún documento que contenga el registro histórico de incidentes o accidentes laborales, por ende, no se puede guiar en el pronóstico de estos. Se ha elaborado un análisis IPERC para identificar los riesgos generales que tiene la empresa en la que no existe un área de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver tablas nros. 42, 43 y 44).

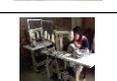
El costo posible por no contar con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es de S/. 85 646, 38. (Ver tabla n. °45).

Tabla n. °42: IPERC Puesto Sub Área de Corte.

LUGAR O PUESTO DE TRABAJO	EVIDENCIA/ FOTO	PELIGRO	RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	EXISTEN MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	Probabilidad x Severidad	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
						Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos existentes (B)	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					
CORTE - TROQUELADORA		Uso de máquina troqueladora con conexión directa a tablero eléctrico.	Shock eléctrico.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Correcta instalación de maquinaria, uso de equipo de protección.
CORTE - TROQUELADORA		Mermas obstruyendo vía de acceso.	Caída a mismo nivel.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Habilitación de depósitos para la correcta segregación de mermas.
CORTE - TROQUELADORA		La presión del tiempo.	Estrés laboral.	2	No	1	3	3	3	10	1	10	MOD	No	Programa para aliviar estrés.
CORTE - TROQUELADORA		Transporte de material de trabajo.	Contractura muscular, Lumbalgia.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Proporcional una faja lumbar, no cargar sacos que pesen más de 25 Kg.
CORTE - TROQUELADORA		Caballete inestable con recarga de peso.	Golpes.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Habilitación de un caballete resistente al peso de mantas de cuero.
CORTE - TROQUELADORA		Falta de extintor PQS.	No poder apagar amago de fuego. Quemaduras.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Instalación de extintores.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °43: IPERC Puesto Sub Área de Confección.

LUGAR O PUESTO DE TRABAJO	EVIDENCIA/ FOTO	PELIGRO	RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	EXISTEN MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	Probabilidad x Severidad	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
						Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos existentes (B)	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					
CONFECCIÓN - COSTURERA		Exposición química, polvo generado del cuero.	Asma Ocupacional.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Realizar monitoreo de polvo, programa de limpieza, uso de epp.
CONFECCIÓN - COSTURERA		Exposición a altos niveles de ruido.	Sordera ocupacional.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Realizar monitoreo de ruido (sonómetro).
CONFECCIÓN - COSTURERA		Exposición a altos niveles de luz.	Turbidez visual, enf. Ocupacional - Ojo seco.	8	No	2	3	3	3	11	3	33	IMP	Si	Realizar monitoreo de iluminación (luxómetro).
CONFECCIÓN - COSTURERA		Cortes de cuero apilados en el pasadizo, obstruyendo vía de acceso.	Caída a mismo nivel.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Habilitar estanterías para material en proceso.
CONFECCIÓN - COSTURERA		Incorrecto apilamiento de materiales.	Golpes, caída a mismo nivel.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Fijación de materiales para garantizar la estabilidad de los apilamientos.
CONFECCIÓN - COSTURERA		Material disperso en el piso.	Caída a mismo nivel.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Habilitar depósitos contenedores.
CONFECCIÓN - COSTURERA		La presión del tiempo.	Estrés laboral.	8	No	2	3	3	3	11	1	11	MOD	No	Programa para aliviar estrés.
CONFECCIÓN - COSTURERA		Presencia de alto nivel de polvo generado por la actividad.	Problemas respiratorias, enf. Ocupacional - Asma.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Protocolo de Orden y Limpieza.
CONFECCIÓN - COSTURERA		Falta de extintor PQS.	No poder apagar amago de fuego. Quemaduras.	8	No	2	3	3	3	11	2	22	IMP	Si	Instalación de extintores.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °44: IPERC Puesto Área de Sub de Alistado.

LUGAR O PUESTO DE TRABAJO	EVIDENCIA/ FOTO	PELIGRO	RIESGO	PERSONAS EXPUESTAS	EXISTEN MEDIDAS DE CONTROL	PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	Probabilidad x Severidad	GRADO DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
						Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos existentes (B)	Índice de Capacitación (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)					
ALISTADO - EMPACADOR		Incorrecto apilamiento de materiales.	Golpes.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Fijación de estante y cargas para asegurar el apilamiento.
ALISTADO - EMPACADOR		Material disperso en el piso.	Caida a mismo nivel.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Protocolo de Orden y Limpieza, habilitación de depósitos contenedores.
ALISTADO - EMPACADOR		Partes metálicas en punta expuestas.	Heridas por incrustación de fierros, cortes.	2	No	1	3	3	3	10	3	30	INT	Si	Habilitación de material para asegurar que las puntas metálicas del equipo no exten expuestas.
ALISTADO - EMPACADOR		La presión del tiempo.	Estrés laboral.	2	No	1	3	3	3	10	1	10	MOD	No	Programa para aliviar estrés.
ALISTADO - EMPACADOR		Mantas y sacos apilados por todo el piso, obstruyendo el paso de los trabajadores.	Caida a mismo nivel.	2	No	1	3	3	3	10	2	20	IMP	Si	Reubicación de mantas, y correcta apilación de ellas.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °45: Costo Posible por no contar con Sistema SYSO.

ACCIDENTE Y ENFERMEDAD OCUPACIONAL	COSTO								
	TRATAMIENTO								
	LEVE			GRAVE			MUY GRAVE		
	Tratamiento	Descanso Y Reemplazo	Costo Total	Tratamiento	Descanso Y Reemplazo	Costo Total	Tratamiento	Descanso Y Reemplazo	Costo Total
-		1-2 Meses			2 - 10 meses				
Fractura cerrada	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 400.00	S/. 2,397.84	S/.2,797.84	S/. 600.00	S/. 11,989.20	S/. 12,589.20
Fractura abierta	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. 2,000.00	S/. 11,989.20	S/. 13,989.20
Problemas respiratorios (Asma Ocupacional)	S/. 300.00	S/. 11.64	S/. 311.64	S/. 700.00	S/. 2,397.84	S/.3,097.84	S/. 1,000.00	S/. 11,989.20	S/. 12,989.20
Problemas auditivos (Hipoacusia)	S/. -	S/. -	S/. -	S/.3 200.00	S/. 2,397.84	S/.5,597.84	S/. 5,140.00	S/. 11,989.20	S/. 17,129.20
Problemas oculares	S/. -	S/. -	S/. -	S/.3 200.00	S/. 2,397.84	S/.5,597.84	S/. 5,140.00	S/. 11,989.20	S/. 17,129.20
COSTO POSIBLE	Se toma en cuenta costos de primeros auxilios (Botiquín) más el tiempo perdido y costo por asma ocupacional leve.		S/. 359.38			S/.17,091.36			S/. 73,826.00
MULTA MUY GRAVE	No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud o no tener un reglamento de seguridad y salud.								S/. 11,820.38
COSTO POSIBLE	S/.85,646.38								

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

B. MATERIALES

a. CR2: Falta de Equipos de Protección Personal.

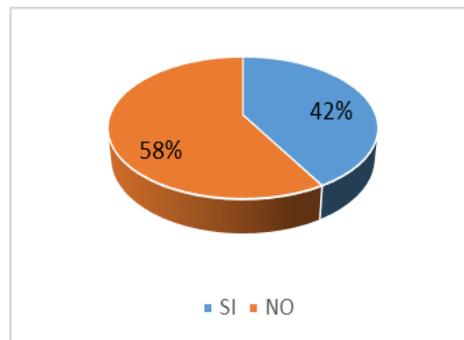
Actualmente en PROINDUST S.A.C. los trabajadores del área de producción no cuentan con EPP'S, tales como: Protector auditivo, respirador contra inhalación de sustancias de alto peso molecular, guantes de maniobra y calzado de seguridad dieléctrico para el área de corte). Se aplicó una encuesta para ver si tienen conocimiento de qué es un EPP y si la empresa les ha brindado en alguna oportunidad algunos de los equipos de protección mencionados. (Ver pág. 226).

Los resultados de la encuesta fueron los siguientes:

7. ¿Tiene conocimiento de qué es un EPP?

Se puede observar, en la figura n. °51, que más del 50% de los trabajadores no tiene conocimiento de que es un EPP.

Figura n. °52: Resultado de la Pregunta 7 SYSO.

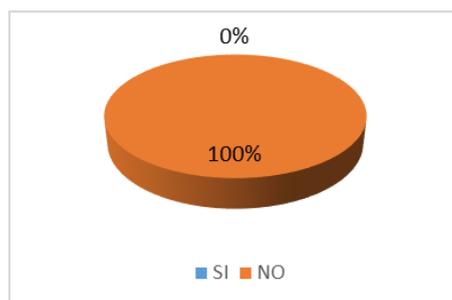


Fuente: Elaboración Propia, 2016.

8. ¿Ha recibido EPP's por parte de la empresa?

Se puede observar, en la figura n. °52, que el 100% de los trabajadores no ha recibido ningún tipo de EPP.

Figura n. °53: Resultado de la Pregunta 8 SYSO.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

El costo por problemas auditivos (Grave) según el Doctor Rogelio Esteban Cuadra Seminario (Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional– SANNA) al menos es de S/. 3 200, y por problemas respiratorios (Grave) es de S/. 700 (por sesión); cabe resaltar que estas enfermedades ocupacionales no tienen cura.

La empresa PROINDUST S.A.C. cuenta con 12 trabajadores expuestos al factor ruido, por ende, la pérdida económica anual por problemas auditivos (8 trabajadores) es de S/. 38 400, y de problemas respiratorios es S/. 201 600.

El costo posible anual por no brindar los equipos de protección a los trabajadores es al menos S/. 262 431,06.

C. AMBIENTE DE TRABAJO

a. No existe un Programa de Orden y Limpieza.

Se realizó una encuesta a los 12 trabajadores de producción con respecto al método 5 "S". (Ver pág. 226).

Los resultados de la encuesta fueron: ver tabla n. °46.

Tabla n. °46: Resultados de Encuesta sobre 5”S”.

5”S”	PUNTAJE
ESTANDARIZACIÓN	0
DISCIPLINA	0
ORDEN	0
LIMPIEZA	0.92
CLASIFICACIÓN	1.58

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Se obtuvo que los puntos críticos son la estandarización, disciplina y orden, y esto se comprobó debido al accidente ocurrido en el mes de enero del presente año, cuando en el área de confección la trabajadora María José Castro (Costurera), al realizar su labor, se introdujo en el dedo una aguja de máquina de coser industrial (Cabo 20mm). Esto ocurrió ya que quería acercarse a su silla (máquina en movimiento) y debido a los objetos dispersos en el piso, su mano se deslizó.

Al suceder el accidente, fue llevada al Hospital Regional por la supervisora de Producción, Nelly Ñasco, ya que el Gerente General y Gerente de Ventas no se encontraban. Cabe resaltar que no había ningún botiquín cerca.

Según la información brindada por la empresa, la pérdida económica que generó el accidente fue solo la atención médica, con un valor de s/. 200. La empresa no consideró los costos por horas-hombre invertidas por las personas que intervinieron de manera directa o indirecta en el accidente.

En la siguiente tabla se muestran los costos estimados del accidente. (Ver tabla n. °47).

Tabla n. °47: Costos estimados del accidente - Confección.

	TOTAL
Atención Médica	S/. 200.00
Accidentada	S/. 10.35
Medicina	S/. 45.00
Transporte	S/. 8.00
Gerente	S/. 9.73
Jefe de Producción	S/. 2.89
Reemplazo (1 sem.)	S/. 239.78
Sueldo accidentado	S/. 239.78
Daños a Máquinas y/o Equipos	S/. 2.50
TOTAL	S/. 758.03
Posible Multa	S/. 2,350.25
TOTAL	S/. 3,108.28

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Se estimó un costo aproximado de S/. 758.03 más una posible multa de S/. 2 350. 25, sumando una Pérdida económica por accidente de S/. 3 108.28.

La empresa a pesar de saber que la probabilidad accidentes es alta, no realiza medidas correctivas. (Ver figura n. °53).

Figura n. °54: Estado actual del Área de Confección.



Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

CAPÍTULO 4: SOLUCIÓN DE LA PROPUESTA

4.1. Solución de la Propuesta Producción.

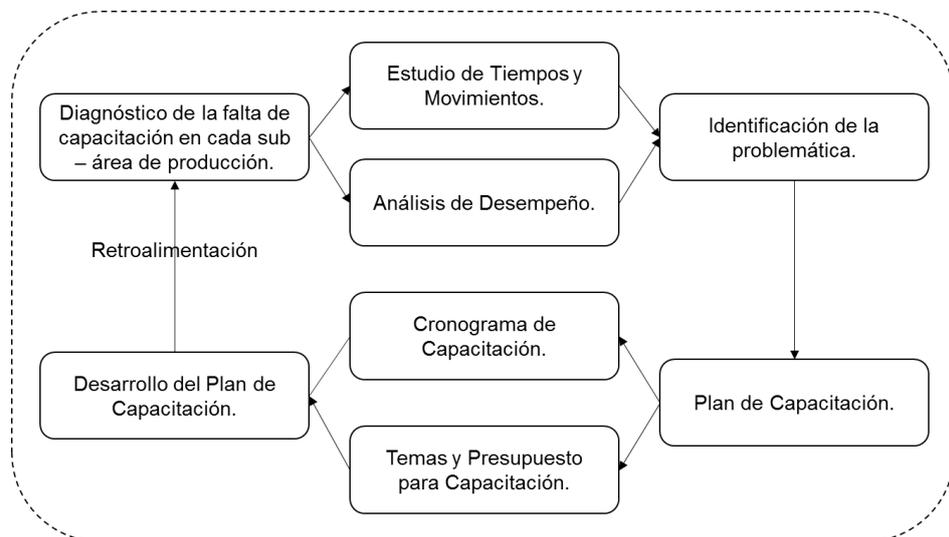
La propuesta de mejora consiste en el desarrollo de un Plan de Capacitación para los operarios del área de producción además de un Plan de Requerimiento de Materiales (MRP), Plan de Seguridad y Salud Ocupacional. En el programa MRP se desarrollará cinco subprocesos como el Pronóstico Estacional, el Plan Agregado de Producción, el Plan Maestro de Producción, la Lista de Materiales (BOM) y por último las órdenes de aprovisionamiento, los cuales se relacionan entre sí para asegurar una correcta planificación y control de la producción. En el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional se desarrollará el PASST y Cronograma de Capacitación, y por último la técnica de manufactura esbelta VSM Y 5'S.

4.1.1. MANO DE OBRA

A. CR1: Falta de capacitación en procesos y mejora continua.

El objetivo de la aplicación de un Plan de Capacitación es mejorar la productividad laboral, reducir los costos operativos en mano de obra y materiales, organizar y ordenar el ambiente de trabajo. Para la ejecución de este plan se seguirán los siguientes pasos. (Ver figura n. °54).

Figura n. °55: Proceso de Ejecución del Plan de Capacitación.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

La ejecución de dicho plan comienza con el estudio de tiempos muertos de los operarios de las sub – áreas de producción. En la presente tabla muestra el promedio de tiempos muertos efectuados por los operarios (Ver tabla n. °48).

Tabla n. °48: T.M. de los operarios para el estudio de comportamiento.

SUB AREA	N° OPERARIO	NOMBRE	PUESTO DE TRABAJO	T.M. (min.)
Corte	1	-	Troquel	24
	2	Richard Segura	Troquel	17
Confección	3	-	Jefe de Confección	21
	4	-	Costura	12.3
	5	Elizabeth García	Costura	26
	6	-	Costura	24
	7	-	Costura	21
	8	-	Costura	12.4
	9	-	Costura	20.1
	10	-	Costura	10.6
Alistado	11	-	Alistado	15
	12	Manuel Gonzales	Alistado	25

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

En la Tabla n. °48 se detalla el tiempo muerto de los operarios, de los cuales, los operarios n° 2, 5 y 12 efectúan mayor tiempo muerto.

Mediante el Análisis de Desempeño de cada uno de estos operarios se podrá evaluar, corregir, mejorar ciertas posturas y conocimientos adoptados (Ver pág. 227, 229 y 231).

Se puede concluir que los tres operarios realizan sus operaciones de manera empírica, además de no mostrar interés por el trabajo.

La ejecución del plan de capacitación, es un programa continuo ya que se impartirán sesiones durante el periodo de doce meses, es decir un ciclo de capacitación anual. (Ver pág. 233).

En la tabla n. °49 se detalla los temas de capacitación que se efectuarán de acuerdo al cronograma.

Según el informe de “Plan de Capacitación 2012” de la Universidad de Chile concluye; “que las personas con capacitación acreditan (87%), en comparación con las que acreditan, sin capacitación (72%)”.

Se puede afirmar que los trabajadores con capacitación acreditan más que los trabajadores sin capacitación, teniendo en cuenta este resultado positivo en dicho informe, podemos afirmar que al realizar la capacitación en la empresa se podrá obtener un 82% de personal capacitado para poder realizar las operaciones. Al tener diez operarios capacitados el nuevo resultado se mostrará en la tabla n. °50.

Según la tabla n. °50 el resultado después de la propuesta de mejora aumentaría en dos docenas, al día se producirán 168 pares asumiendo que los operarios realizan las actividades de producción en el tiempo más óptimo posible, por efecto la empresa reducirá la pérdida económica según el siguiente análisis. (Ver tablas nros. 51, 52 y 53).

Después de aplicar la propuesta de mejora la empresa incurriría en S/. 1 934.18 en pérdida económica mensual, por ende al año tendría una pérdida de S/. 23 210.19. (Ver tabla n. °54).

Tabla n. °49: Temas de las Capacitaciones de Producción.

Fecha	Tema	Áreas	Dirigido	Responsable
23/01/2016	Buenas Prácticas de Manufactura.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
27/02/2016	Manejo de Materia Prima y Mermas.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
26/03/2016	Planificación y Control de Producción.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
23/04/2016	Comunicación Eficaz.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
28/05/2016	Manejo de Personal.	Adm.	Administrativos	Capacitación Externa
25/06/2016	Conocimientos de los Procesos de Manufactura.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
23/07/2016	Limpieza y Desinfección.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
27/08/2016	Liderazgo.	Adm.	Administrativos	Capacitación Externa
24/09/2016	Mejora Continua 5S	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
29/10/2016	Supervisión.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
26/11/2016	Pronósticos de Producción.	Producción	Operarios y Administrativos	Capacitación Externa
03/12/2016	Toma de Decisiones.	Adm.	Administrativos	Capacitación Externa

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °50: Mejora en el T.N. de trabajo y en la producción diaria.

Producción	Total de Trabajo (min)	618
	Minutos de Trabajo (10.3 hr.) –T.M.	10.050
	Tiempo de Ciclo (hr.)	0.70
	Producción Real	14
	Producción (Docena/día)	14
	Producción (Docena/mes)	364
	Producción (Pares/día)	168
	Producción (Pares/mes)	4368

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °51: Pérdida económica después de la mejora – Plan de Capacitación (Sub Área de Corte).

	Detalle	Operario 1	Operario 2
Corte	Jornada de Trabajo Optimo	85.29	90.28
	Jornada de Trabajo Mejora	84.00	84.00
	Diferencia	1.29	6.28
	Costo de Pérdida	S/. 3.77	S/. 18.44
	Costo de Pérdida total (día)	S/. 22.21	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °52: Pérdida económica después de la mejora – Plan de Capacitación (Área de Confección).

Confección	Detalle	Operario 3	Operario 4	Operario 5	Operario 6	Operario 7	Operario 8	Operario 9	Operario 10
	Jornada de Trabajo Optimo	19.39	21.56	24.65	21.84	21.37	21.50	22.78	22.47
	Jornada de Trabajo Mejora	19.39	20.74	20.74	20.74	21.37	20.74	20.90	20.74
	Diferencia	0.00	0.82	3.91	1.10	0.00	0.76	1.88	1.73
	Costo de Pérdida	S/. 0.00	S/. 2.41	S/. 11.49	S/. 3.23	S/. 0.00	S/. 2.24	S/. 5.52	S/. 5.08
	Costo de Pérdida total (día)	S/. 29.97							

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °53: Pérdida económica después de la mejora – Plan de Capacitación (Área de Alistado).

Alistado	Detalle	Operario 11	Operario 12
	Jornada de Trabajo Optimo	75.57	100.00
	Jornada de Trabajo Mejora	72.31	95.69
	Diferencia	3.26	4.31
	Costo de Pérdida	S/. 9.56	S/. 12.65
	Pérdida Total diaria (día)	S/. 22.21	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °54: Cuadro resumen de la pérdida anual después de la aplicación de la propuesta de mejora Plan de Capacitación.

Resumen - Propuesta de Mejora "Plan de Capacitación"				
Criterio	Causa	Costo Actual	Costo después de la mejora	Beneficio
Mano de Obra	Falta de Capacitación del personal.	S/. 86,714.55	S/. 23,210.19	S/. 63,504.36

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

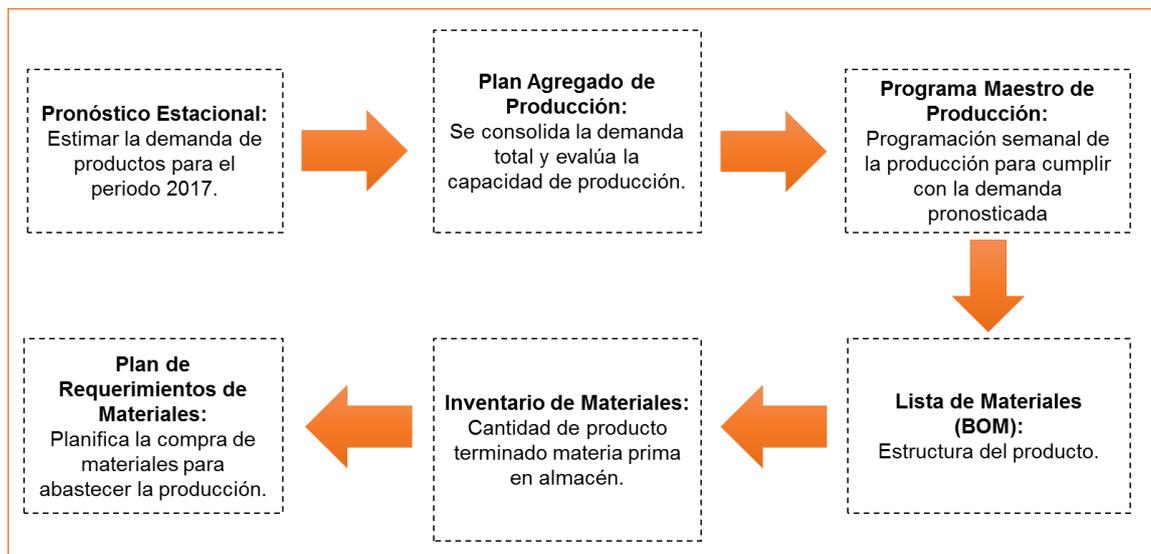
4.1.2. MÉTODOS

A. CR3: No se cuenta con un Plan de Producción.

a. Aplicación del Sistema MRP

El plan de requerimiento de materiales a desarrollar será para el producto: Guantes de maniobra, y tomando la información histórica de los años 2014, 2015 y 2016. (Ver figura n. °55)

Figura n. °56: Proceso de ejecución del sistema MRP.



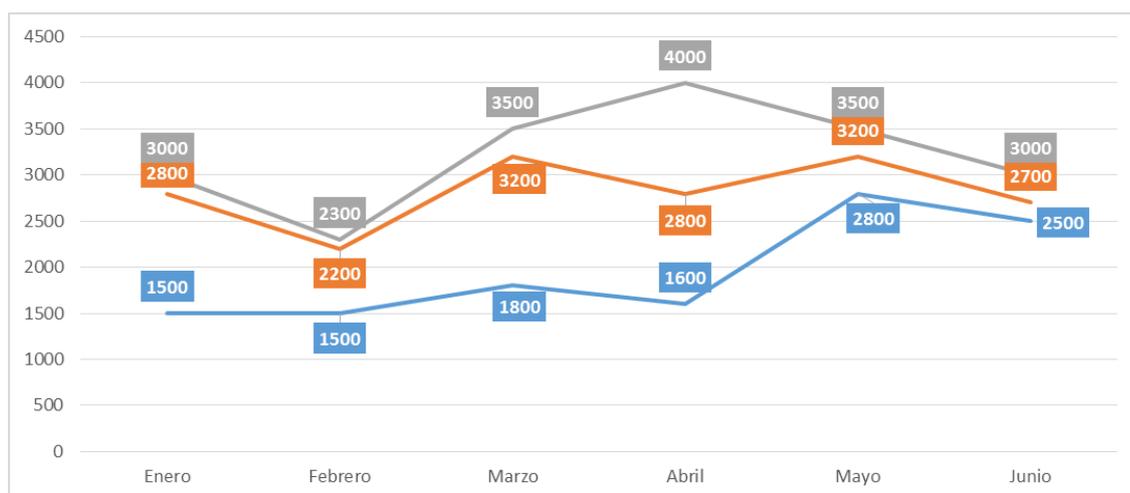
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

a.1. Pronóstico de la Demanda

Para la aplicación del MRP se comenzará con la elaboración del pronóstico, dado que la demanda de los guantes de maniobra es variante (Ver figura n. °56) se utilizó el pronóstico estacional, por ello se trabajó con el primer semestre para obtener más precisión al pronosticar la demanda para el primer semestre del año 2017.

Así mismo se utilizó información de la demanda histórica del periodo 2014, 2015 y 2016 (Ver pág. 218), los cuales fueron datos importantes para la elaboración de los pronósticos y por ende el MRP.

Figura n. °57: Demanda de G.M. (2014, 2015 y 2016).



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

1. Selección de la data histórica de la demanda: Pares

Tabla n. °55: Data histórica (2014 – 2016).

Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2014	1500	1500	1800	1600	2800	2500
2015	2800	2200	3200	2800	3200	2700
2016	3000	2300	3500	4000	3500	3000

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

2. Determinación de los promedios para las estaciones: Pares

Tabla n. °56: Promedio de estacional por mes (Enero – Junio).

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Promedio por estación:	2433.3	2000.0	2833.3	2800.0	3166.7	2733.3

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3. Determinación del Promedio General: Pares

Tabla n. °57: Promedio General

Promedio General:	2661.1
--------------------------	---------------

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

4. Determinación de los índices por estación (mes):

Tabla n. °58: Índices por estación (Enero – Junio).

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Índice Estacional	0.914	0.752	1.065	1.052	1.190	1.027

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5. Desestacionalización de la demanda. (Ver tabla n. °59).

6. Mediante la herramienta análisis de datos se encontró la fórmula de regresión a utilizar de acuerdo a los datos de la demanda desestacionalizada. Teniendo un 0.65 en el coeficiente de determinación, el cuál es aceptable dado que la demanda es variante en cada mes.

7. Pronóstico de la demanda desestacionalizada para el periodo Enero – junio 2017. (Ver tabla n. °61).

8. Estacionalización de la demanda. (Ver tabla n. °62).

Tabla n. °59: Desestacionalización de la demanda.

Año	Mes	Demanda	Índice Estacional	Demanda desestación (Y)	X	Proyección de la DD
2014	Enero	1,500.00	0.91	1,640.41	1	1,855.06
	Febrero	1,500.00	0.75	1,995.83	2	1,949.89
	Marzo	1,800.00	1.06	1,690.59	3	2,044.72
	Abril	1,600.00	1.05	1,520.63	4	2,139.55
	Mayo	2,800.00	1.19	2,352.98	5	2,234.38
	Junio	2,500.00	1.03	2,433.94	6	2,329.21
2015	Enero	2,800.00	0.91	3,062.10	7	2,424.04
	Febrero	2,200.00	0.75	2,927.22	8	2,518.87
	Marzo	3,200.00	1.06	3,005.49	9	2,613.70
	Abril	2,800.00	1.05	2,661.11	10	2,708.53
	Mayo	3,200.00	1.19	2,689.12	11	2,803.36
	Junio	2,700.00	1.03	2,628.66	12	2,898.19
2016	Enero	3,000.00	0.91	3,280.82	13	2,993.02
	Febrero	2,300.00	0.75	3,060.28	14	3,087.85
	Marzo	3,500.00	1.06	3,287.25	15	3,182.68
	Abril	4,000.00	1.05	3,801.59	16	3,277.50
	Mayo	3,500.00	1.19	2,941.23	17	3,372.33
	Junio	3,000.00	1.03	2,920.73	18	3,467.16

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °60: Resumen

Estadísticas de la regresión	
Coefficiente de correlación múltiple	0.81202605
Coefficiente de determinación R²	0.65938631
R ² ajustado	0.63809795
Error típico	375.05327
Observaciones	18
Coeficientes	
Intercepción	1760.22774
Variable X 1	94.8298289

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °61: Demanda pronosticada desestacionalizada (Enero – Junio 2017).

Año	Mes	Demanda	Índice Estacional	Demanda desestación (Y)	X	Proyección de la DD
2017	Enero		0.91		19	3,561.99
	Febrero		0.75		20	3,656.82
	Marzo		1.06		21	3,751.65
	Abril		1.05		22	3,846.48
	Mayo		1.19		23	3,941.31
	Junio		1.03		24	4,036.14

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °62: Pronóstico de la demanda (Enero – Junio 2017).

PRONOSTICO DE DEMANDA 2017				
AÑO	MES	PROY D.D.	INDICE	PRON. EST.
2017	Enero	3562.0	0.914	3257
	Febrero	3656.8	0.752	2748
	Marzo	3751.7	1.065	3994
	Abril	3846.5	1.052	4047
	Mayo	3941.3	1.190	4690
	Junio	4036.1	1.027	4146

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

a.2. Plan Maestro de Producción (PMP).

1. El PMP se trabajará en base al Pronóstico – Semestre 2017.

Tabla n. °63: Plan Agregado pares (PMP).

Plan Agregado de Producción EN PARES (UNIDADES)						
MES	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Pares de Guantes de Maniobra	3257	2748	3994	4047	4690	4146

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

2. Cálculo de las horas totales de producción.

Tabla n. °64: Hora Neta de producción.

CALCULO DE HH TOTALES	
N° Trabajadores	12
Horas de trabajo (Hora /día)	10.3
Total (H-H/día)	123.6
Suplementos (2%) min.	12.36

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3. Cálculo de la capacidad instalada de la planta de Producción.

Tabla n. °65: Capacidad de Planta.

CAPACIDAD DE PLANTA	
Representa 100% - doc./mes	4342
Capacidad de planta - par/mes.	4342
Capacidad de planta - par/día	1002

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °66: Datos.

Programación para producción		
PEDIDO MÍNIMO	15	Docenas
Lote	LXL	
Ciclo	0.07	Hr/par.
Capacidad de Planta	1002	Pr/sem.
Inv. De Seguridad	2	docenas
Inv. De Seguridad	24	pares
Inventario Inicial	0	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

De esta manera, con los datos recolectados se podrá elaborar un programa de producción teniendo en cuenta la capacidad de planta para identificar si se encuentra en sobrecarga y poder balancear la línea para poder utilizar la capacidad disponible y satisfacer la demanda prevista.

Por último, realizar un programa semanal con la capacidad de planta balanceada y de esta manera optimizar las horas hombre y otros recursos en la producción.

Tabla n.º 67: Enero – Marzo (PMP).

Demanda Enero					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	659	1174	722	705	3326
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	659	1174	722	705	3326
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	683	1174	722	705	3284
Emisión Orden de Producción	683	1174	722	705	
Demanda Febrero					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	556	991	609	595	2751
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	556	991	609	595	2751
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	580	991	609	595	2775
Emisión Orden de Producción	580	991	609	595	
Demanda Marzo					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	808	1440	885	864	3997
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	808	1440	885	864	3997
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	832	1440	885	864	4021
Emisión Orden de Producción	832	1440	885	864	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n.º 68: Abril – Junio (PMP).

Demanda Abril					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	818	1459	897	875	4049
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	818	1459	897	875	4049
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	842	1459	897	875	4073
Emisión Orden de Producción	842	1459	897	875	
Demanda Mayo					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	948	1690	1039	1014	4691
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	948	1690	1039	1014	4691
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	972	1690	1039	1014	4715
Emisión Orden de Producción	972	1690	1039	1014	
Demanda Junio					
SEMANA	1	2	3	4	TOTAL
Pronóstico de la Demanda	838	1494	919	897	4148
Pedidos anticipados					
Requerimiento Bruto	838	1494	919	897	4148
Inv. De Seguridad	0	24	24	24	
Programación Programada PMP	862	1494	919	897	4172
Emisión Orden de Producción	862	1494	919	897	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n.º 69: PMP SEMESTRAL.

MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Emisión Orden de Producción	683	1174	722	705	580	991	609	595	832	1440	885	864	842	1459	897	875	972	1690	1039	1014	862	1494	919	897
Capacidad de planta	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
Observación	No excede	Excede	No excede	Excede	No excede	No excede	No excede	Excede	No excede	No excede	No excede	Excede	Excede	Excede	No excede	Excede	No excede	No excede						
Excedente	0	172	0	0	0	0	0	0	0	438	0	0	0	457	0	0	0	688	37	12	0	492	0	0

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n.º 70: PMP SEMESTRAL (Mejora en la capacidad de planta).

MES	Demanda Enero				Demanda Febrero				Demanda Marzo				Demanda Abril				Demanda Mayo				Demanda Junio			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pronóstico de la Demanda	659	1174	722	705	556	991	609	595	808	1440	885	864	818	1459	897	875	948	1690	1039	1014	838	1494	919	897
Pedidos anticipados																								
Requerimiento Bruto	659	1174	722	705	556	991	609	595	808	1440	885	864	818	1459	897	875	948	1690	1039	1014	838	1494	919	897
Inv. De Seguridad	0	196	24	24	24	24	24	424	462	24	141	279	463	24	129	256	310	24	24	24	188	24	24	24
Programación Programada PMP	855	1002	722	705	556	991	609	995	846	1002	1002	1002	1002	1020	1002	1002	1002	1404	1039	1014	1002	1330	919	897
Emisión Orden de Producción	855	1002	722	705	556	991	609	995	846	1002	1002	1002	1002	1020	1002	1002	1002	1404	1039	1014	1002	1330	919	897

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °71: PMP SEMESTRAL (Definitivo).

MES	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Emisión Orden de Producción	855	1002	722	705	556	991	609	995	846	1002	1002	1002	1002	1020	1002	1002	1002	1404	1039	1014	1002	1330	919	897
Capacidad de planta	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002	1002
Observación	No excede	Excede	No excede	No excede	No excede	Excede	Excede	Excede	No excede	Excede	No excede	No excede												
Excedente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	402	37	12	0	328	0	0

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

a.3. Lista de Materiales (BOM)

Se encuentran los componentes y materiales necesarios para la fabricación de guantes de maniobra, el cual se utilizará para desarrollar el MRP.

Tabla n. °72: BOM.

Lista de Materiales		
SKU 1	Cantidad Base	1 Unidad (Par)
Guantes de Maniobra		
Cuero de badana	pies	2.5
HILO Kvlar	metro	5.6
Elástico	metro	0.24
RAFIA (Corte)	metro	0.6
RAFIA (Empaque)	metro	0.5
BOLSA (Empaque)	und.	1
SESGO	metro	1.1

Fuentes: Elaboración Propia, 2016.

a.4. Inventarios

Stock que se encuentra en el almacén y en producción de los materiales, teniendo en cuenta las recepciones futuras (compras programadas).

a.5. MRP

Para elaborar el plan de requerimiento de materiales de las cuatro primeras semanas (enero) se necesitarán cada una de las metodologías utilizadas como los Pronósticos, PAP, PMP, BOM e Inventarios. (Ver tablas nros. 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80 y 81).

Tabla n. °73: PMP - MRP.

Programa Maestro de Producción (PMP)					
Enero					
Descripción		1	2	3	4
Guante de Maniobra	Pr.	855	1,002	722	705

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °74: MRP 1.

Guantes de Maniobra	
Stock Inicial :	0
Tamaño de lote :	LFL
Lead-time entrega :	0

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		855	1,002	722	705
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		855	1,002	722	705
Pedidos Planeados		855	1,002	722	705
Lanzamiento de ordenes		855	1,002	722	705

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °75: MRP 2.

Cuero Badana					
¿Quién lo requiere?	m.	1	2	3	4
SKU1	2.5	2,137.50	2,505.00	1,805.00	1,762.50
Total:		2,137.50	2,505.00	1,805.00	1,762.50
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	2				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		2,183	2,505	1,805	1,763
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		2,183	2,505	1,805	1,763
Pedidos Planeados		2,183	2,505	1,805	1,763
Lanzamiento de ordenes	2,083	1,805	2,505	1,805	1,763

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °76: MRP 3.

Hilo Kvlar					
¿Quién lo requiere?	m.	1	2	3	4
SKU1	5.6	10,108	14,028	10,108	9,870
Total:		10,108	14,028	10,108	9,870
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	0				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		10,108	14,028	10,108	9,870
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		10,108	14,028	10,108	9,870
Pedidos Planeados		10,108	14,028	10,108	9,870
Lanzamiento de ordenes		10,108	14,280	10,108	9,870

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °77: MPR 4.

Elástico					
¿Quién lo requiere?	m.	1	2	3	4
SKU1	0.24	205.20	244.80	173.28	169.20
Total:		205.20	244.80	173.28	169.20
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	1				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		205	245	174	169
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		205	240	173	169
Pedidos Planeados		205	240	173	169
Lanzamiento de ordenes	205	240	240	173	169

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °78: MRP 5.

Sesgo					
¿Quién lo requiere?	Pza/ton	1	2	3	4
SKU1	1.1	941	1,102	794	776
Total:		941	1,102	794	776
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	1				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		941	1,102	794	776
Entradas Previstas				-	
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		941	1,102	794	776
Pedidos Planeados		941	1,102	794	776
Lanzamiento de ordenes	1,102	1,102	1,102	794	776

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °79: MRP 6.

Rafia - Área de Corte					
¿Quièn lo requiere?	m.	1	2	3	4
SKU1	0.6	513.00	601.20	433.20	423.00
Total:		513	601	433	423
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	1				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		513	601	433	423
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		513	601	433	423
Pedidos Planeados		513	601	433	423
Lanzamiento de ordenes	601	601	601	433	423

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °80: MRP 7.

Rafia - Área de Alistado					
¿Quièn lo requiere?	m.	1	2	3	4
SKU1	0.5	513.00	601.20	433.20	423.00
Total:		513	601	433	423
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	0				
Lead-time entrega :	0				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		513	601	433	423
Entradas Previstas					
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		513	601	433	423
Pedidos Planeados		513	601	433	423
Lanzamiento de ordenes	601	513	601	433	423

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °81: MRP 8.

Bolsas					
¿Quièn lo requiere?	Pza/ton	1	2	3	4
SKU1	1	855	1,002	722	705
Total:		855	1,002	722	705
Total docenas:		72	84	61	59
Stock Inicial :	0				
Tamaño de lote :	LFL				
Lead-time entrega :	3				

Tabla de cálculos y obtención de lanzamientos

Período	Inicial	1	2	3	4
Necesidades Brutas		72	84	61	59
Entradas Previstas				-	
Stock Final	0	-	-	-	-
Necesidades Netas		72	84	61	59
Pedidos Planeados		72	84	61	59
Lanzamiento de ordenes	84	59	84	61	59

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

La aplicación del MRP tiene como fin optimizar los recursos de fabricación, los materiales.

Al elaborar un correcto plan de requerimiento de materiales, será reflejado en el lanzamiento acertado de la orden de aprovisionamiento (ver tabla n. °82).

Tabla n. °82: Orden de Aprovisionamiento G.M.

Programa de Pedido Planeado: Insumos para Guantes					
Pieza	Semana				
	0	1	2	3	4
Guantes de Maniobra	-	855	1,002	722	705
Cuero Badana	2,138	1,805	2,505	1,805	1,763
Hilo Kvlar	-	10,108	14,028	10,108	9,870
Elástico	205	240	240	173	169
Sesgo	1,102	1,102	1,102	794	776
Rafia - Área de Corte	601	601	601	433	423
Bolsas	84	59	84	61	59

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

La tabla n. °82 compara los resultados al aplicar el sistema de planificación de producción “MRP”. Esta propuesta de mejora podrá reducir la pérdida económica, cabe resaltar que mediante esta propuesta la empresa podrá predecir la demanda y por ende el costo de incumplimiento por oportunidad de ingreso reducirá, generando un mayor beneficio económico para la empresa.

Tabla n. °83: Resultados MRP.

Resultados después de la propuesta de mejora (MRP).	
Pares de guantes de maniobra faltantes	2296
Valor total (S/.)	S/. 34,440.00
Pérdida de Ingreso de oportunidad (19.56%)	S/. 6,738.12

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °84: Resumen de la pérdida anual después de la propuesta de mejora "Sistema MRP".

Resumen - Propuesta de Mejora "MRP"				
Criterio	Causa	Costo Actual	Costo después de la Mejora	Beneficio
Métodos	La empresa no cuenta con un plan de producción.	S/. 9,045.20	S/. 6,738.12	S/. 2,307.08

Fuente. Elaboración propia, 2016.

B. CR5: Pérdidas físicas de materiales.

a. Aplicación de la herramienta VSM.

La herramienta VSM se utilizará para identificar cuáles son las actividades que le dan valor al proceso, aquellas que son un desperdicio constituyen un área de oportunidad de mejora. El mapeo de valor se realizó desde la recepción de materia del área de confección hasta el almacén del área de alistado, para luego ser enviado al cliente.

1. Se identificó los Kaizen (desperdicio de materiales) en el diagrama de flujo de procesos (ver figura n. °58).
2. Cálculo de datos para desarrollar el VSM, en la tabla n. °84 muestra la cantidad de material a utilizar para la fabricación del producto.

Figura n. °58: Diagrama de flujo de procesos de G.M.

TOMA DE DATOS DEL PROCESO							
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	Tiempo (hr.)	SÍMBOLO				Observaciones	KAIZEN
		○	➔	□	▽		
Entrada de la materia prima al almacén del área de confección.	0.0036						
Transporte de la materia prima hacia máquina lineal.	0.0036						
Confección de palma con dedo gemelo.	0.0733						
Confección de dedo 1 (cerrado).	0.0333						
Transporte hacia el área de alistado (volteado de dedo 1).	0.0036						
Volteado de dedo uno en herramienta artesanal para voltear.	0.0167						
Traslado al área de confección (máq. Dos agujas).	0.0028						
Unión de dedo 1 a palma	0.0633						
Confección del elástico al dorso.	0.0267					Desperdicio de materia prima (elástico).	
Empalmado de dorso y palma.	0.0500						
Confección de sesgo a empalmado.	0.0167					Desperdicio de materia prima (sesgo e hilo).	
Cerrado del empalmado.	0.0733						
Traslado de guantes (volteados) a área de alistado.							

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °85: Cantidad de hilo, sesgo y elástico: utilizado.

Proceso	Cant. Hilo K. und./m	Cant. Hilo K. doc/m	Cant. Elástico und./m	Cant. Elástico doc/m.	Cant. Sesgo. Und/m.	Cant. Sesgo doc./m
Habilitado Palma - D. Gemelo	0.2	2.4	-	-	-	-
Confección Cerrado dedo 1.	0.4	4.8	-	-	-	-
Unión dedo 1 a palma.	0.4	4.8	-	-	-	-
Confección elástico a Dorso.	0.4	4.8	0.12	1.44	-	-
Empalmado de dorso y palma.	0.4	4.8	-	-	-	-
Confección de sesgo ha empalmado.	0.6	7.2	-	-	0.55	6.6
Cerrado de empalmado.	0.4	4.8	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

3. Cálculo de porcentaje de participación de los materiales desperdiciados (hilo kvlar, elástico y sesgo) en el producto final, guantes de maniobra (ver tabla nros. 86, 87 y 88).

Tabla n. °86: %Participación del hilo Kvlar en cada estación.

Cantidad de Hilo		
Proceso	Cantidad Hilo K. und./cm	% Hilo
Habilitado Palma - D. Gemelo	12	7.0%
Confección Cerrado dedo 1.	24	13.9%
Unión dedo 1 a palma.	24	13.9%
Confección elástico a Dorso.	24	13.9%
Empalmado de dorso y palma.	24	13.9%
Confección de sesgo ha empalmado.	36	20.9%
Cerrado de empalmado.	24	13.9%
Cantidad de hilo (MERMA)	4.15	2.4%
Total	172.15	100.0%

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °87: %Participación de elástico en cada estación.

Cantidad de Elástico		
Proceso	Cantidad Elástico und. /cm	% Elástico
Confección elástico a Dorso.	7.2	71.6%
Cantidad de elástico (merma)	2.9	28.4%
Total	10.055	100.0%

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °88: %Participación de sesgo en cada estación.

Cantidad de Sesgo		
Proceso	Cantidad Sesgo und./cm	% Sesgo
Confección de sesgo ha empalmado.	33	91.7%
Cantidad de sesgo (merma)	3.0	8.3%
Total	35.975	100.0%

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Mediante el análisis realizado en la tabla superior se obtuvo que el porcentaje de participación pérdida en los materiales es de:

- Hilo Kvlar (desperdicio) 2.4 %
- Elástico (desperdicio) 28.4 %
- Sesgo (desperdicio) 8.3 %

Por el cual se desarrolló el VSM de la situación actual en el área de confección para identificar los Kaizen en proceso y aplicar la propuesta de mejora, posteriormente se realizó un VSM con la identificación de los Kaizen y por último el VSM de la propuesta mejora. (Ver figura nros. 59, 60 y 61).

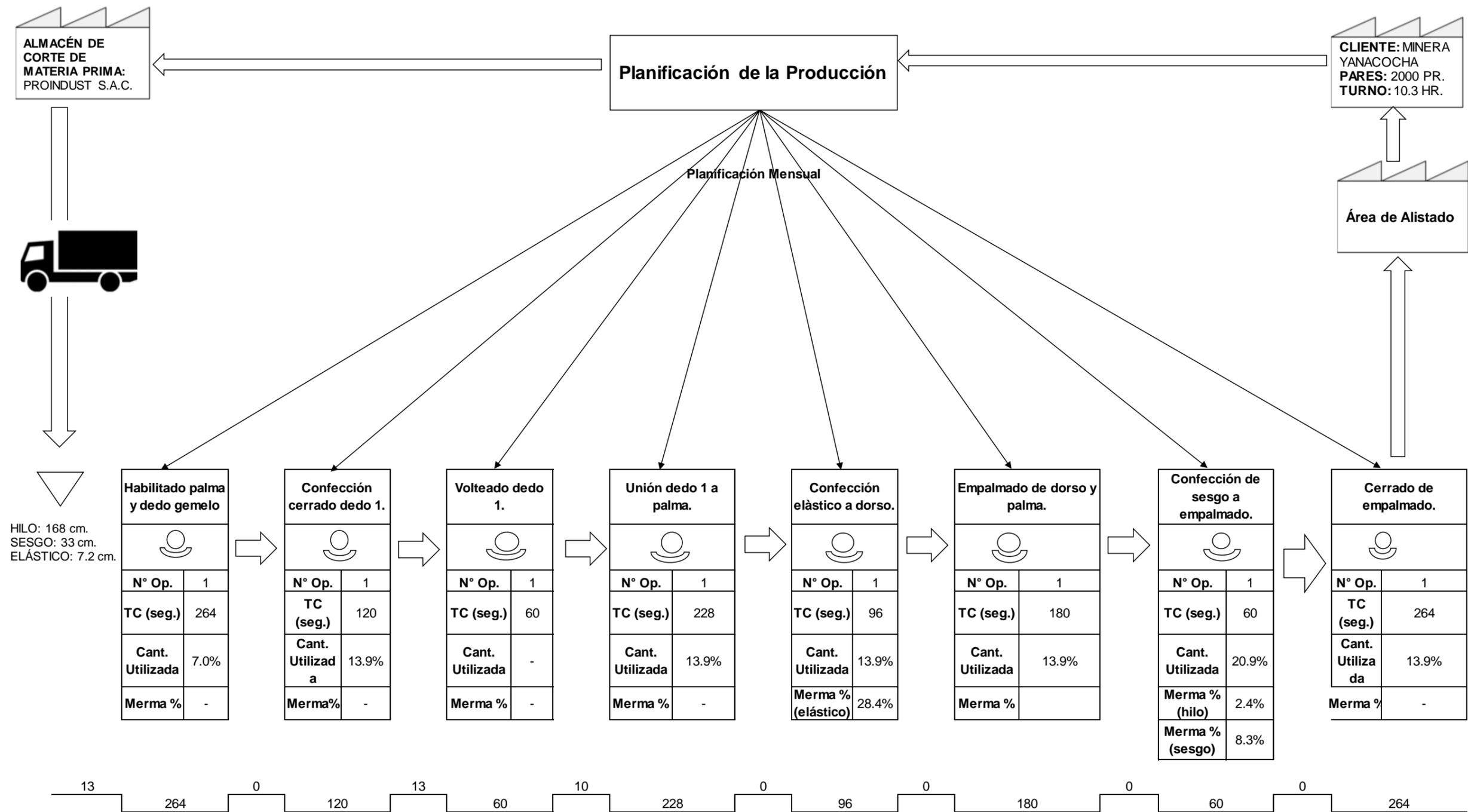
Al identificar el desperdicio de materia prima directa y la pérdida económica que incurre se realizó una entrevista al Gerente de Ventas para poder saber cuál es la postura que la empresa afronta con respecto a esta pérdida. (Ver pág. 234).

Según la entrevista realizada al Gerente de Ventas la cantidad permisible de pérdida de material debe estar entre 1 c.m. a 1.5 c.m., sin embargo, los operarios no efectúan el límite establecido.

La propuesta de mejora consiste en Capacitar a los operarios en “Buenas Prácticas de Manufactura”, esta clase será impartida a los operarios en el Plan de Capacitación (ver pág. 233)

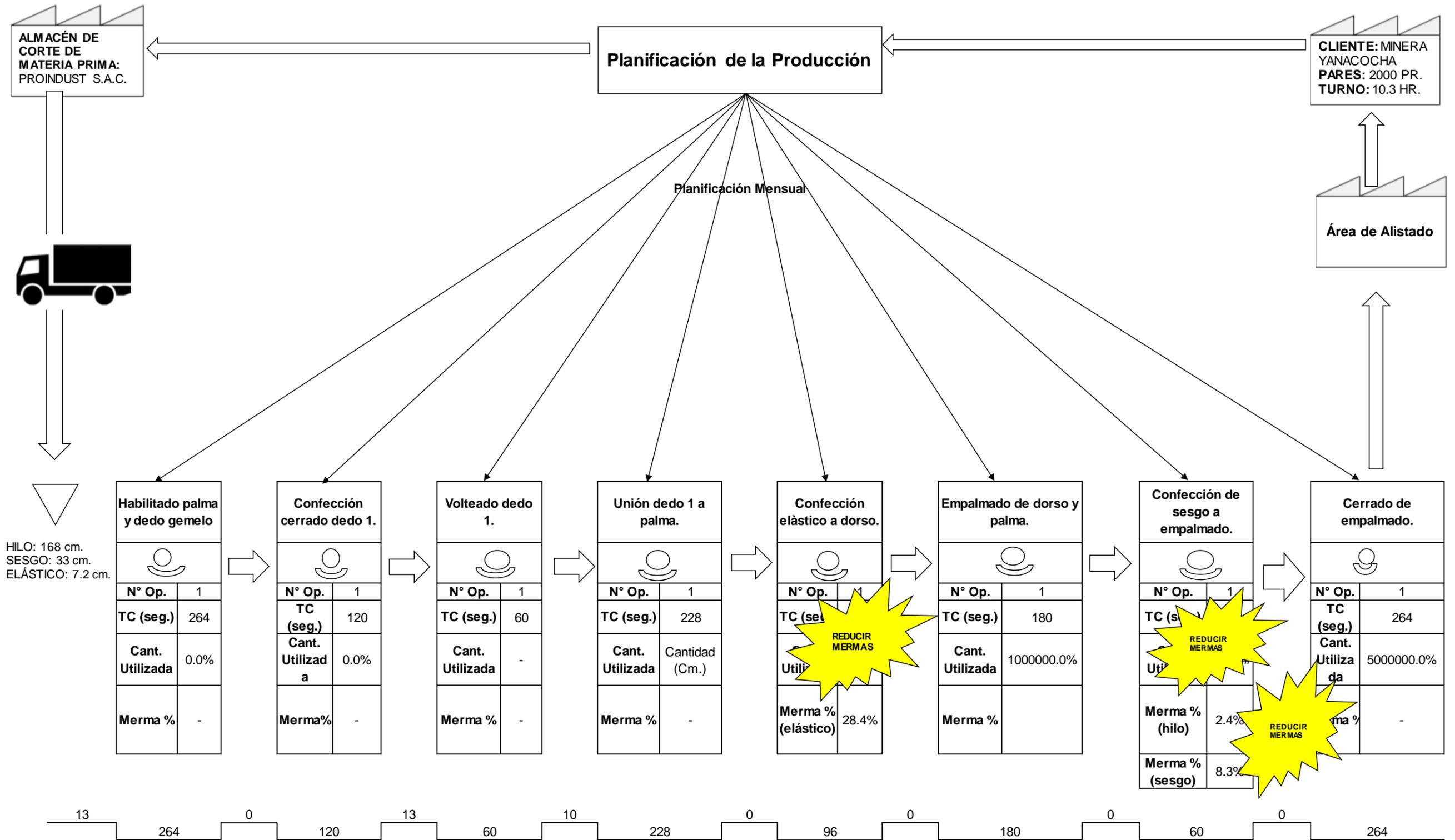
Al aplicar esta capacitación se espera que los operarios concienticen y puedan tener un desperdicio menor o igual al esperado. Mediante el objetivo logrado el nuevo cálculo del desperdicio de materiales será el siguiente (ver tabla n. ° 89, 90 y 91).

Figura n. °59: VSM – Actual.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °60: VSM – Identificación KAIZEN.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °89: Reducción del % de Participación de hilo Kvar.

Cantidad de Hilo		
Proceso	Cantidad Hilo K. und./cm	% Hilo
Habilitado Palma - D. Gemelo	12	7.0%
Confección Cerrado dedo 1.	24	13.9%
Unión dedo 1 a palma.	24	13.9%
Confección elástico a Dorso.	24	13.9%
Empalmado de dorso y palma.	24	13.9%
Confección de sesgo ha empalmado.	36	20.9%
Cerrado de empalmado.	24	13.9%
Cantidad de hilo (MERMA)	1.5	0.9%
Total	169.5	98.5%

Fuente. Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °90: Reducción del % de Participación de Elástico.

Cantidad de Elástico		
Proceso	Cantidad Elástico und./cm	% Elástico
Confección elástico a Dorso.	7.2	87.8%
Cantidad de elástico (merma)	1.0	12.2%
Total	8.2	100.0%

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °91: Reducción del % de Participación de Sesgo.

Cantidad de Sesgo		
Proceso	Cantidad Sesgo und./cm	% Elástico
Confección de sesgo ha empalmado.	33	91.7%
Cantidad de sesgo (merma)	1.5	4.2%
Total	34.5	95.9%

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

La pérdida económica después de la mejora según la Orden de Aprovisionamiento en el primer semestre del año 2017 será el siguiente. (Ver tabla nros. 92, 93 y 94).

Al aplicar la propuesta de mejora “Capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura”, la empresa incurriría en S/ 379.53 en costo operativo por desperdicio de materia de prima directa durante el primer semestre del año 2017, además el nuevo VSM. (Ver figura n. °61).

Tabla n. °92: Reducción del costo de desperdicio de Hilo Kvlar – PMP
2017.

Año	Demanda Pronosticada (2017)	Cantidad Perdida Hilo cm.	Costo de Pérdida de Hilo (S/. 0.00633)	Costo de Perdida Mensual
Enero	3284	1.5	S/. 0.01	S/. 31.18
Febrero	3283	1.5	S/. 0.01	S/. 31.17
Marzo	4104	1.5	S/. 0.01	S/. 38.97
Abril	4104	1.5	S/. 0.01	S/. 38.97
Mayo	4104	1.5	S/. 0.01	S/. 38.97
Junio	4104	1.5	S/. 0.01	S/. 38.97

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °93: Reducción del costo de desperdicio de Elástico – PMP
2017.

Año	Demanda Pronosticada (2017)	Cantidad Perdida Elástico cm.	Costo de Pérdida de Elástico (S/. 0.00275)	Costo de Perdida Mensual
Enero	3284	1.0	S/. 0.00	S/. 9.03
Febrero	3283	1.0	S/. 0.01	S/. 20.78
Marzo	4104	1.0	S/. 0.01	S/. 25.98
Abril	4104	1.0	S/. 0.01	S/. 25.98
Mayo	4104	1.0	S/. 0.01	S/. 25.98
Junio	4104	1.0	S/. 0.01	S/. 25.98

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °94: Reducción del costo de desperdicio de Sesgo – PMP
2017.

Año	Demanda Pronosticada (2017)	Cantidad Perdida Sesgo cm.	Costo de Pérdida de Sesgo (S/. 0.00080)	Costo de Perdida Mensual
Enero	3284	1.5	S/. 0.00	S/. 3.94
Febrero	3283	1.5	S/. 0.00	S/. 3.94
Marzo	4104	1.5	S/. 0.00	S/. 4.92
Abril	4104	1.5	S/. 0.00	S/. 4.92
Mayo	4104	1.5	S/. 0.00	S/. 4.92
Junio	4104	1.5	S/. 0.00	S/. 4.92

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

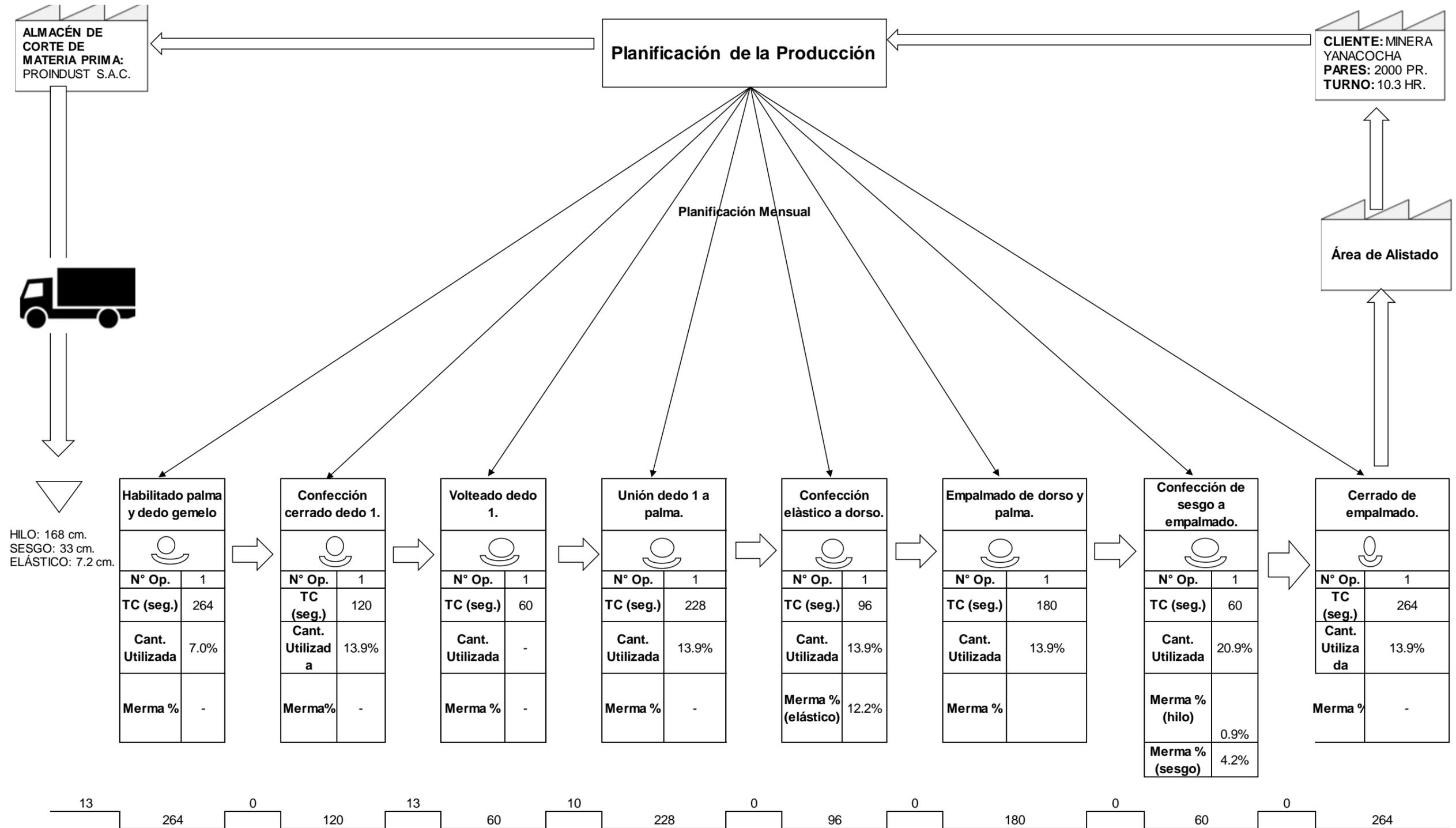
La tabla n. °95 muestra el resumen del nuevo costo después de aplicar la propuesta de mejora.

Tabla n. °95: Cuadro resumen de la pérdida anual después de la aplicación de la propuesta de mejora VSM y Plan de Capacitación.

Resumen – Propuesta de mejora “VSM y Plan de Capacitación”				
Criterio	Causa	Pérdida Económica Actual	Pérdida Económica Después de Mejora	Beneficio
Métodos	Pérdidas físicas de Material Directo.	S/. 1,480.11	S/. 759.06	S/. 721.05

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °61: VSM – Propuesta de Mejora.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

4.2. Solución de la Propuesta Seguridad y Salud Ocupacional.

4.2.1. MÉTODOS

A. CR3: No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

La empresa PROINDUST S.A.C. no cuenta con ninguno de los requisitos del D.S. 005-2012-TR de la Ley N° 29783. (Ver Tabla n. °).

Tabla n. °96: Check List D.S. 005-2012-TR.

LEY SST
Política de Seguridad y Salud Ocupacional.
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Matriz IPER.
Mapa de riesgos.
Plan Anual de Seguridad y Salud en el trabajo.
Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
Registros de accidentes, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.
Registro de exámenes médicos ocupacionales.
Registros de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores disergonómicos.
Registro de auditorías Internas.
Registro de estadísticas de SST.
Registro de equipos de seguridad o emergencia (EPP, EPC, extintores, etc).
Registro de capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
Registro de auditorías Externas.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Todo sistema de gestión debe contar con elementos y etapas para su continuo desarrollo, es por ello que se ha elaborado todos los requisitos que dicta la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos documentos que la norma establece deben ser documentados, implementados y siempre buscando la mejora continua.

a. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se elaboró una Política de SST para la empresa, la cual busca ofrecer un ambiente de trabajo seguro, cumplir con las normativas según la Ley y sobre todo promover y motivar en el personal la prevención de peligros. (Ver pág. 235)

b. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según el artículo 74 de la Ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el trabajo, las empresas de 20 o más trabajadores deben disponer de un Reglamento Interno de Seguridad Salud en el trabajo, siendo su elaboración opcional para las empresas de menos de 20 trabajadores.

A pesar de que PROINDUST S.A.C. es una empresa con 14 trabajadores (incluyendo administrativos), se ha elaborado el Reglamento interno, ya que es un documento que guía y ordena al sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa; además de ser la herramienta básica para promover una cultura de prevención y permitir la mejora continua con ayuda de los trabajadores. (Ver pág. 236)

c. Matriz IPERC

Según la Ley N° 29783, el empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando las condiciones de trabajo cambien o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo, es por ello que se ha elaborado, según el R.M. 050-2013-TR Anexo 3, la matriz IPERC de los puestos de trabajo, incluyendo administrativos. (Ver tablas nros. 97, 98, 99 y 100).

Tabla n. °97: Formato IPERC Sub Área Corte.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN																	
1) SECTOR	Manufactura del Cuero		PÚBLICO	PRIVADO	2) VISITA	1°	2°	3°	3) FECHA			DD	MM	AA			
				x		X							28	Junio	2016		
4) RAZÓN SOCIAL	Productos Industriales del Cuero S.A.C.																
5) RESPONSABLE DE LA EMPRESA	Martha Bocanegra Marreros.										DNI	1791623					
6) DIRECCIÓN	Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.				TELEF.	948320087 – 948320091.			EMAIL	proindust_s_a_c@hotmail.com							
DISTRITO	Trujillo		PROVINCIA	Trujillo		REGIÓN	La Libertad			CIU	93098	R.U.C.	20481211108				
7) ACTIVIDAD ECONÓMICA	Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero																
8) GESTIÓN DE SST																	
Servicio de SST	SI	NO	Comité de SST y/o Supervisor	SI	NO	Reglamento Interno de SST	SI	NO	Programa Anual de SST	SI	NO	Exámen Médico Ocupacional	SI	NO	Accidentes Mortales	Accidentes No Mortales	Días Perdidos
		X			X			X			X			X		X	
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
1) Área/Operación/Proceso	2) N° de Trabajadores		3) T.E.	4) Identificación de Factor de Riesgos			5) Nivel y Valoración del Riesgo				6) Medidas de Control		7) Impacto Integral (salud, económico, social, ambiental)				
	H	M	Hrs.				P	C	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo							
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Shock eléctrico.			10	2	20	IMP	Correcta instalación de maquinaria, uso de equipo de protección.		Ausencia laboral, afecta a la productividad.				
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Caída a mismo nivel.			10	2	20	IMP	Habilitación de depósitos para la correcta segregación de mermas.		Ausencia laboral, afecta a la productividad.				
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Estrés laboral.			10	1	10	MOD	Programa para aliviar estrés.		Ausencia laboral, afecta a la productividad.				
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Contractura muscular, Lumbalgia.			10	2	20	IMP	Proporcional un faja lumbar, no cargar sacos que pesen más de 25 Kg.		Ausencia laboral, afecta a la productividad.				
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Golpes.			10	2	20	IMP	Habilitación de un caballete resistente al peso de mantas de cuero.		Ausencia laboral, afecta a la productividad.				
CORTE-TROQUELADORA	2		10.6	Imposibilidad de apagar amago de fuego, quemaduras.			10	2	20	IMP	Instalación de extintores.		Pérdida de maquinaria y ausencia laboral por quemaduras, afecta a la productividad.				
8) Evaluado Por:			9) Aprobado Por:						10) R/C			11) F/C					

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °98: Formato IPERC Sub Área Confección

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN																	
1) SECTOR	Manufactura del Cuero		PÚBLICO	PRIVADO	2) VISITA	1°	2°	3°	3) FECHA			DD	MM	AA			
				x		X							28	Junio	2016		
4) RAZÓN SOCIAL	Productos Industriales del Cuero S.A.C.																
5) RESPONSABLE DE LA EMPRESA	Martha Bocanegra Marreros.										DNI	1791623					
6) DIRECCIÓN	Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.				TELEF.	948320087 – 948320091.			EMAIL	proindust_s_a_c@hotmail.com							
DISTRITO	Trujillo		PROVINCIA	Trujillo		REGIÓN	La Libertad			CIU	93098		R.U.C.	20481211108			
7) ACTIVIDAD ECONÓMICA	Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero																
8) GESTIÓN DE SST																	
Servicio de SST	SI	NO	Comité de SST y/o Supervisor	SI	NO	Reglamento Interno de SST	SI	NO	Programa Anual de SST	SI	NO	Exámen Médico Ocupacional	SI	NO	Accidentes Mortales	Accidentes No Mortales	Días Perdidos
		X			X			X			X			X			
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
1) Área/Operación/Proceso	2) N° de Trabajadores		3) T.E.	4) Identificación de Factor de Riesgos	5) Nivel y Valoración del Riesgo				6) Medidas de Control	7) Impacto Integral (salud, económico, social, ambiental)							
	H	M	Hrs.		P	C	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo									
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Turbidez visual, enf. Ocupacional - Ojo seco.	11	2	22	IMP	Realizar monitoreo de iluminación (luxómetro).	Afecta a la productividad y calidad del producto.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Caída a mismo nivel.	11	2	22	IMP	Habilitar estanterías para material en proceso.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Golpes, caída a mismo nivel.	11	2	22	IMP	Fijación de materiales para garantizar la estabilidad de los apilamientos.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Caída a mismo nivel.	11	2	22	IMP	Habilitar depósitos contenedores.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Estrés laboral.	11	1	11	MOD	Programa para aliviar estrés.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Problemas respiratorias, enf. Ocupacional - Asma.	11	2	22	IMP	Protocolo de Orden y Limpieza.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
CONFECCIÓN - COSTUREROS	1	7	10.6	Imposibilidad de apagar amago de fuego, quemaduras.	11	2	22	IMP	Instalación de extintores.	Pérdida de maquinaria y ausencia laboral por quemaduras, afecta a la productividad.							
8) Evaluado Por:			9) Aprobado Por:			10) R/C			11) F/C								

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °99: Formato IPERC Sub Área Alistado.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN																	
1) SECTOR	Manufactura del Cuero		PÚBLICO	PRIVADO	2) VISITA	1°	2°	3°	3) FECHA			DD	MM	AA			
				x		X							28	Junio	2016		
4) RAZÓN SOCIAL	Productos Industriales del Cuero S.A.C.																
5) RESPONSABLE DE LA EMPRESA	Martha Bocanegra Marreros.										DNI	1791623					
6) DIRECCIÓN	Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.				TELEF.	948320087 – 948320091.			EMAIL	proindust_s_a_c@hotmail.com							
DISTRITO	Trujillo		PROVINCIA	Trujillo		REGIÓN	La Libertad			CIU	93098	R.U.C.	20481211108				
7) ACTIVIDAD ECONÓMICA	Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero																
8) GESTIÓN DE SST																	
Servicio de SST	SI	NO	Comité de SST y/o Supervisor	SI	NO	Reglamento Interno de SST	SI	NO	Programa Anual de SST	SI	NO	Exámen Médico Ocupacional	SI	NO	Accidentes Mortales	Accidentes No Mortales	Días Perdidos
		X			X			X			X			X		X	
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
1) Área/Operación/Proceso	2) N° de Trabajadores		3) T.E.	4) Identificación de Factor de Riesgos	5) Nivel y Valoración del Riesgo				6) Medidas de Control	7) Impacto Integral (salud, económico, social, ambiental)							
	H	M	Hrs.		P	C	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo									
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Atrapamiento de partes del cuerpo, heridas, cortes.	10	3	30	INT	Habilitación de guarda de seguridad.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Golpes.	10	2	20	IMP	Fijación de estante y cargas para asegurar el apilamiento.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Caída a mismo nivel.	10	2	20	IMP	Protocolo de Orden y Limpieza, habilitación de depósitos contenedores.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Heridas por incrustación de fierros, cortes.	10	3	30	INT	Habilitación de material para asegurar que las puntas metálicas del equipo no exten expuestas.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Caída a mismo nivel.	10	2	20	IMP	Reubicación de mantas, y correcta apilación de ellas.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Estrés laboral.	10	1	10	MOD	Programa para aliviar estrés.	Ausencia laboral, afecta a la productividad.							
ALISTADO - EMPACADOR	1	1	10.6	Imposibilidad de apagar amago de fuego, quemaduras.	10	2	20	IMP	Instalación de extintores.	Pérdida de materiales y ausencia laboral por quemaduras, afecta a la productividad.							
8) Evaluado Por:			9) Aprobado Por:				10) R/C				11) F/C						

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °100: Formato IPERC Administrativo.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO															
FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN																	
1) SECTOR	Manufactura del Cuero			PÚBLICO	PRIVADO	2) VISITA			1°	2°	3°	3) FECHA			DD	MM	AA
					x				X						28	Junio	2016
4) RAZÓN SOCIAL	Productos Industriales del Cuero S.A.C.																
5) RESPONSABLE DE LA EMPRESA	Martha Bocanegra Marreros.											DNI	1791623				
6) DIRECCIÓN	Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.						TELEF.	948320087 – 948320091.				EMAIL	proindust_s_a_c@hotmail.com				
DISTRITO	Trujillo			PROVINCIA	Trujillo			REGIÓN	La Libertad			CIU	93098	R.U.C.	20481211108		
7) ACTIVIDAD ECONÓMICA	Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero																
8) GESTIÓN DE SST																	
Servicio de SST	SI	NO	Comité de SST y/o Supervisor	SI	NO	Reglamento Interno de SST	SI	NO	Programa Anual de SST	SI	NO	Exámen Médico Ocupacional	SI	NO	Accidentes Mortales	Accidentes No Mortales	Días Perdidos
		X			X					X				X			X
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																	
1) Área/Operación/Proceso	2) N° de Trabajadores		3) T.E.	4) Identificación de Factor de Riesgos				5) Nivel y Valoración del Riesgo		6) Medidas de Control	7) Impacto Integral (salud, económico, social, ambiental)						
	H	M	Hrs.	P	C	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo										
G. GENERAL - G. VENTAS	1	1	10.6	Estrés laboral.				10	1	10	MOD	Programa para aliviar estrés.	Ausencia laboral, afecta a la gestión.				
G. GENERAL - G. VENTAS	1	1	10.6	Problemas visuales, fatiga.				10	1	10	MOD	Programa de prevención en trabajos con pantallas de visualización.	Ausencia laboral, afecta a la gestión.				
G. GENERAL - G. VENTAS	1	1	10.6	Imposibilidad de apagar amago de fuego, quemaduras.				10	2	20	IMP	Instalación de extintores.	Pérdida de equipo de cómputo y ausencia laboral por quemaduras, afecta a la productividad.				
8) Evaluado Por:				9) Aprobado Por:						10) R/C			11) F/C				

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

d. Mapa de Riesgos:

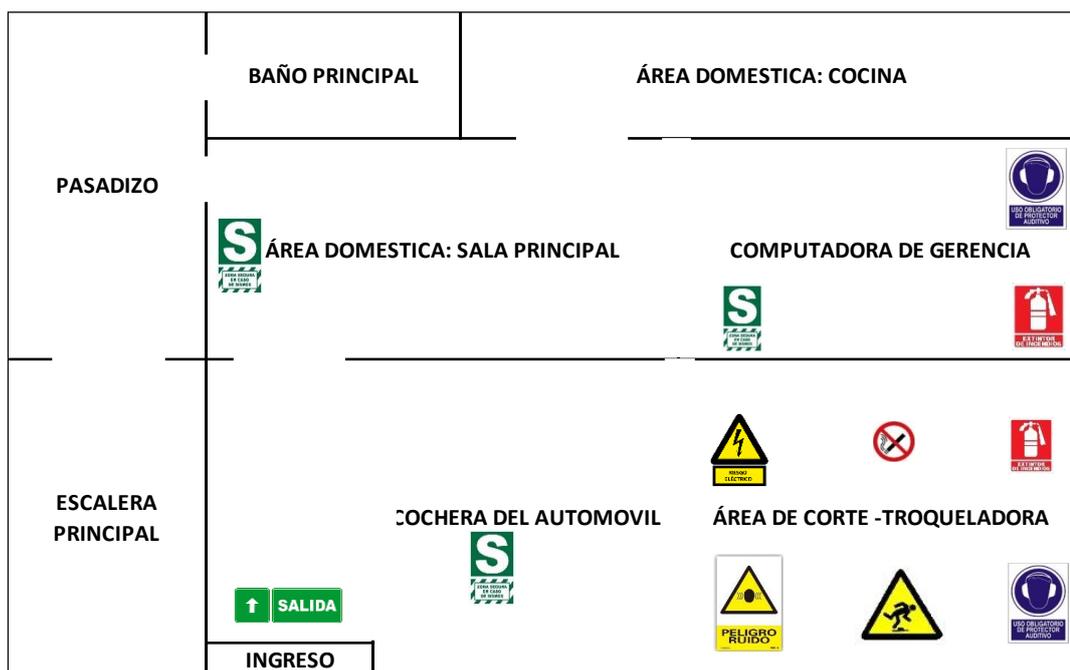
Una vez elaborado el IPERC, se prosiguió a elaborar el mapa de riesgos utilizando la simbología de la NTP 399.010-2004. (Ver tabla n. °101).

Tabla n. °101: Leyenda mapa de riesgos

SEÑALÉTICA	SIGNIFICADO
	Extintor PQS – CO2.
	Prohibido Fumar.
	Zona Segura.
	Salida.
	Salida Escaleras.
	Uso obligatorio de protector auditivo.
	Uso obligatorio de mascarillas.
	Peligro Ruido.
	Peligro Riesgo Eléctrico.
	Peligro caída a distinto nivel.
	Riesgo a Tropezar.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °62: Mapa de riesgos – Primer Piso



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °63: Mapa de riesgos – Segundo Piso.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °64: Mapa de riesgos – Tercer Piso.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °65: Mapa de riesgos – Cuarto Piso.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

e. Plan Anual de SST

Un plan de seguridad y salud en el trabajo es el documento que el empleador gestiona y con la ayuda del supervisor SST, desarrolla e implementa. Es por ello que se ha elaborado el PASST 2017, el cual incluye el programa anual de capacitaciones. (Ver pág. 272).

f. Registro de Exámenes Médicos Ocupacionales

Según el artículo 28° de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, es obligación de todas las organizaciones implementar una serie de registros en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, una de ella es el registro de Exámenes Médicos.

En el artículo 26° de la Ley N° 30222, añade la posibilidad de contratar a terceros para gestionar e implementar el cumplimiento de la normativa SST; es por ello que se propone la contratación de una clínica ocupacional autorizada por DIGESA para llevar a cabo los exámenes ocupacionales.

Se consultó a la clínica ocupacional ESCAMED sobre el costo de contratación para realizar exámenes médicos. (Ver pág. 295).

Según la R.M. N° 312 – 2011 – MINSA, cuyo objetivo básico es “establecer el procedimiento de vigilancia de la salud de los trabajadores para identificar y controlar los riesgos ocupacionales, que pueden causar daños a la salud de los trabajadores, sea por accidente de trabajo o por enfermedad ocupacional. La norma establece que la vigilancia de la salud de los trabajadores, es un acto médico que incluye la realización de exámenes médico ocupacionales, así como la atención, notificación y registro de los acontecimientos relacionados a la salud de los trabajadores. “

Es por ello que se deberá contratar a un Médico Ocupacional externo (Semi -presencial) mínimo por 4 horas diarias 2 veces por semana ya que la norma establece que cuando hay menos de 200 trabajadores, incluyendo a los servicios terceros deberá ser semipresencial.

Se preguntó a la Clínica Ocupacional ESCAMED y el servicio externo tendría un costo de aproximadamente S/. 70.00 la hora.

- g. Registros de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores disergonómicos.

El monitoreo permite a la empresa vigilar los niveles de emisión y exposición de los agentes (ruido, aire, luz y disergonómicos) presentes en el entorno laboral para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores, es por ello que se elaboró el formato de Monitoreo de Agentes. (Ver tabla n. °102).

Se realizó la cotización de evaluación de monitoreo de ruido, aire, luz y disergonómicos. (Ver pág. 299)

- h. Registro de Inspecciones Internas.

Las inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo, permiten descubrir los problemas existentes y evaluar sus riesgos antes que ocurran los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades ocupacionales. Es por ello que se elaboró un formato de inspección y un cronograma de actividades que están incorporadas en el Plan Anual SST. (Ver tabla n. °103).

- i. Registro de estadísticas de SST.

Se utilizan los indicadores de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo; éstos ayudan a tomar decisiones en base a los resultados obtenidos, que son comparados con los objetivos y metas establecidas al inicio. Los resultados

del análisis permitirán utilizar esta información y las tendencias en forma proactiva y focalizada con el fin de reducir los índices de accidentabilidad. (Ver tabla n. °104).

- j. Registro de equipos de seguridad o emergencia (EPP, EPC, extintores, etc.).

Este registro permite evidenciar la entrega de los equipos de seguridad o emergencia a los trabajadores. Antes de la adquisición de dichos equipos, se debe verificar que cumplan con los estándares de fabricación establecidos por normas técnicas, según sea el caso. (Ver tabla nros. 105 y 106).

- k. Registro de capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.

Registra las actividades de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. Permite al empleador tener un control de las actividades desarrolladas para mejorar capacidades en los trabajadores. Es la evidencia de la ejecución del Plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo. (Ver tabla n. °107).

- l. Registro de auditorías Externas.

La auditoría es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Ver tabla n. °108)

Tabla n. °102: Formato Registro de Monitoreo de Agentes.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
Nº REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	20481211108	Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad	Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.	14
DATOS DEL MONITOREO				
ÁREA MONITOREADA	FECHA DEL MONITOREO	INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	FRECUENCIA DE MONITOREO	Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
RESULTADOS DEL MONITOREO				
DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR : Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:			Fecha:	
Cargo:			Firma	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °103: Formato Registro de Inspecciones Internas.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	20481211108	Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad	Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.	14	
ÁREA INSPECCIONADA		FECHA DE LA INSPECCIÓN	RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
HORA DE LA INSPECCIÓN		TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
		PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.					
DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °104: Formato Registro de Datos Estadísticos.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL																			
N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:		PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.																			
RUC:		20481211108																			
DOMICILIO:		Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad																			
ACTIVIDAD ECONOMICA:		Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.																			
N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL:		14																			
FECHA :																					
MES	N° ACCIDENTE MORTAL	ÁREA	ACCID. DE TRABAJO LEVE	ÁREA	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES PELIGROSOS	ÁREA	N° INCIDENTES	ÁREA	
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidentalidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Traba. Con Cáncer Profesional					
ENERO																					
FEBRERO																					
MARZO																					
ABRIL																					
MAYO																					
JUNIO																					
JULIO																					
AGOSTO																					
SEPTIEMBRE																					
OCTUBRE																					
NOVIEMBRE																					
DICIEMBRE																					
																		NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE			

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °105: Formato Registro de EPP.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
N° REGISTRO:		REGISTRO DE ENTRE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN					
DATOS DEL EMPLEADOR							
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.					20481211108	Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad	
MARCAR (X)							
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (X)				EQUIPO DE EMERGENCIA ()			
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO(S)							
A.- Protector Auditivo Tipo tapón de silicona.							
B.- Calzado de Seguridad dieléctrico puntera y planta de composite.							
C.- Respirador para polvo R10 N95.							
N°	PUESTO	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	ITEM (A,B,C)	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA
1	Troqueladora	Delber Ñasco					
2	Troqueladora	Richard Segura					
3	Costurera	Nelly Ñasco					
4	Costurera	Tania Rodríguez					
5	Costurera	Elizabeth García					
6	Costurera	Emma Nureña					
7	Costurera	Laura Castillo					
8	Costurera	Yetty Rodríguez					
9	Costurera	María José Castro					
10	Costurero	Jeremías Aguilar					
11	Alistado	Richard Gutierrez					
12	Alistado	Manuel Gonzales					
13	G. Ventas	Elmer Otiniano					
14	G. General	Martha Bocanegra					
RESPONSABLE DEL REGISTRO							
Nombre:							
Cargo:							
Fecha:							
Firma							

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °106: Formato Registro de Inspección de Extintores.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL									
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIÓN DE EXTINTORES									
DATOS DEL EMPLEADOR											
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL				RUC		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		N° TRABAJADORES
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.				20481211108		Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad			Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.		14
ÁREA:						FECHA DE INSPECCIÓN:					
N°	CODIGO	UBICACIÓN	CAPACIDAD	ULTIMA RECARGA	SEGURO	PASADOR	BOQUILLA DEL EXTINTOR	MANOMETRO	ESTADO DEL EXTINTOR	OBSERVACIONES	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
INSPECCIONADO POR: _____											
REVISIÓN:								FECHA DE VIGENCIA:			

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °107: Formato Registro de Capacitación.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.		Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad	Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal	14	
MARCAR (X)					
INDUCCIÓN	CAPACITACIÓN	ENTRENAMIENTO		SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA:					
FECHA:					
NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
N° HORAS					
APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	N° DNI	ÁREA	FIRMA	OBSERVACIONES	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °108: Formato Registro de Auditoría Externa.

		SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL			
N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	20481211108	Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel - Trujillo - La Libertad	Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.	14	
NOMBRE(S) DEL(DEL) AUDITOR(ES)			N° REGISTRO		
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS			
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD		
DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	NOMBRE DEL RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma:					

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Según la Tesis de investigación de Baque Jiménez, “Evaluación de Riesgos Físicos en una Agencia de Distribución de acuerdo al Sistema BASC”, la implementación del proyecto de sistema de seguridad obtendría como beneficio una reducción en la materialización de los riesgos físicos del 70%.

Después de la propuesta de mejora, la empresa incurriría en un costo anual de S/. 25 93.91. (Ver tabla n. °109).

Tabla n. °109: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.

Criterio	Causa	Costo actual	Costo después de la mejora	Beneficio
Método	No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	S/. 85,646.38	S/. 25,693.91	S/. 59,952.46

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

4.2.2. MATERIALES

A. CR2: Falta de Equipos de Protección Personal.

En el ámbito profesional, podemos encontrar enfermedades profesionales, así como accidentes de trabajo. En PROINDUST S.A.C. actualmente ninguno de los trabajadores del área de producción cuenta con EPP'S.

En las sub áreas de corte (Troqueladora) y confección (Máquinas de coser industrial) están expuestos a un factor alto de ruido (76-85 dBA), por ello es necesario el uso de protectores auditivos (tapón de silicona reutilizable).

La continua exposición del personal a un ruido de elevado nivel, próximos y superior al límite permisible (80dBA), en gran periodo de tiempo durante 8 o más horas diarias, ocasionará sin duda sordera ocupacional (hipoacusia) y estrés.

El principal riesgo químico es por el polvo generado por pieles (manta de cuero), es por ello que es necesario el uso de respiradores para polvo, ya que la inhalación de sustancias de alto peso molecular puede ocasionar asma.

En el sub área de corte es necesario que los 2 operarios utilicen guantes aislantes de energía y calzado de seguridad por precaución ya que las máquinas Troqueladoras tienen conexión directa al tablero de energía y puede ocurrir un contacto indirecto.

Es necesario elaborar un cronograma para el requerimiento de EPP's.
(Ver tabla n. °110).

Tabla n. °110: Cronograma de compras de EPP Anual.

MES	PROTECTOR AUDITIVO TAPÓN H2O	GUNATE DE MANIOBRA	RESPIRADOR R10 N95	CALZADO DE SEGURIDAD COMPOSITE
	UNID	PAR	CAJA	PAR
ENERO	18	4	6	2
FEBRERO				
MARZO	4			
ABRIL				
MAYO	4			
JUNIO				
JULIO	18	4	6	
AGOSTO				
SEPTIEMBRE				
OCTUBRE	4			
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE	4			
TOTAL	52	8	12	2
PRECIO	S/. 7.00	S/. 15.00	S/. 48.00	S/. 160.00
INVERSIÓN	S/. 364.00	S/. 120.00	S/. 576.00	S/. 320.00
INV. ANUAL	S/. 1,380.00			

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Para la elaboración del cronograma de EPP, se tomó en cuenta lo siguiente:

a. Protectores Auditivos:

Se tomó en cuenta la cantidad total de trabajadores, además se añadió al G. General y G. Producción. Por precaución de pérdidas de EPP's se añadió la tercera parte del personal de producción. Cabe resaltar que se deben renovar cada 6 meses.

b. Guantes de Maniobra:

Se tomó en cuenta a los 2 trabajadores de las máquinas troqueladoras, por precaución se añadió dos pares más. Cabe resaltar que se deben renovar cada 6 meses.

c. Respiradores R10 N95 para polvo:

Se tomó en cuenta la cantidad de trabajadores, además se añadió al Gerente General y Gerente de Ventas.

Por precaución de pérdidas de EPP's se añadió la tercera parte de la producción, y como la presentación del producto es en cajas de 10 unidades se añadió 2 unidades más. Cabe resaltar que se deben renovar cada 2 semanas.

Se usó la técnica de muestreo para hallar el porcentaje de uso de equipos de protección personal, se concluye que el 52% de los trabajadores si usaría los EPP's, es por ello que para la correcta supervisión se recomienda la contratación de un practicante o bachiller de Ingeniería. (Ver pág. 300).

Según Carrasco Gonzales Mario, en su tesis "propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos", al brindar y supervisar que los trabajadores utilicen sus EPP's, se estima reducir el 50% de los costos. Después de la propuesta de mejora, la empresa incurriría en un costo de S/. 131 215.53. (Ver tabla n. °111).

Tabla n. °111: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.

Criterio	Causa	Costo actual	Costo después de la mejora	Beneficio
Materiales	Falta de equipos de protección personal.	S/. 262,431.06	S/. 131,215.53	S/. 131,215.53

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

4.2.3. AMBIENTE DE TRABAJO

A. No existe un Programa de Orden y Limpieza.

En el mes de enero del presente año ocurrió un accidente debido a esta causa, por ello se elaboró un programa 5”S”.

a. PRIMERA “S”: SEIRI

El propósito de clasificar significa retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones de producción, mantenimiento o de oficinas cotidianas.

El primer paso en la clasificación consiste en preocuparse de los elementos innecesarios de las áreas. (Ver Figuras nros. 66, 67 y 68).

Se prosiguió a elaborar una lista de objetos innecesarios de las tres áreas de producción. (Ver Tabla n. °112)

Figura n. °66: Sub Área de Corte



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. ° 67: Sub Área de Confección



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. ° 68: Sub Área de Alistado



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. ° 112: Lista de objetos innecesarios.

Item	Sub Área	Cantidad	Justificación
Retazos de cuero	Corte	Indeterminado	Puede ocasionar accidentes y genera espacio.
Máquina De coser Malograda	Confección	1	Genera espacio.
Retazos de rafia	Confección	Indeterminado	Da mal aspecto.
Bolsas plásticas rotas	Confección	Indeterminado	Da mal aspecto.
Botella plástica	Confección	1	No pertenece al proceso.
Caja Rota	Confección	1	Genera espacio y no pertenece al proceso.
Pote de ayudin	Confección	1	Genera espacio y no pertenece al proceso.
Retazos de rafia	Alistado	Indeterminado	Da mal aspecto.
Botella plástica	Alistado	3	No pertenece al proceso y genera espacio.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Luego de identificar los objetos innecesarios proseguimos a utilizar la herramienta Tarjeta Roja y Amarilla para desechar y/o reubicar los ítems. (Ver figuras nros. 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77 y 78).

Figura n. °69: Tarjeta Roja N° 1.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 1
Área:	Corte
Ítem:	Retazos de Cuero
Descripción: Cuero sobrante de la operación corte.	
Cantidad:	Indeterminada
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	X
Otro (especifique)	
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	X
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °70: Tarjeta Roja N° 2.

TARJETA ROJA	
Fecha:	03/07/2016
N° Tarjeta:	2
Área:	Confección
Item:	Retazos de rafia
Descripción: Rafia sobrante a la hora de empaquetar productos para enviar al área de alistado.	
Cantidad:	Indeterminado
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	X
Otro (especifique)	
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	X
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °71: Tarjeta Roja N° 3.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 3
Área:	Confección
Item:	Bolsas plásticas rotas
Descripción: Los materiales como hilos vienen en bolsas, las cuales son rotas al abrir.	
Cantidad:	Indeterminado
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	X
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	X
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °72: Tarjeta Roja N° 4.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 4
Área:	Confección
Item:	Botella plástica
Descripción: No pertenece al proceso productivo.	
Cantidad:	1
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	X
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	X
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °73: Tarjeta Roja N° 5.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 5
Área:	Confección
Item:	Caja Rota
Descripción: No pertenece al proceso productivo.	
Cantidad:	1
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	X
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	X
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °74: Tarjeta Roja N° 6.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 6
Área:	Confección
Item:	Pote de ayudin
Descripción: No pertenece al proceso productivo.	
Cantidad:	1
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	X
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	X
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °75: Tarjeta Roja N° 7.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 7
Área:	Alistado
Item:	Retazos de rafia
Descripción: Rafia sobrante a la hora de empaquetar productos finales.	
Cantidad:	Indeterminado
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	X
Otro (especifique)	
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	X
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °76: Tarjeta Roja N° 8.

TARJETA ROJA	
Fecha: 03/07/2016	N° Tarjeta: 8
Área:	Alistado
Item:	Botella plástica
Descripción: No pertenece al proceso productivo.	
Cantidad:	3
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	X
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	
Descompuesto	
Desperdicio	X
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Basura

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °77: Tarjeta Amarilla N° 1.

TARJETA AMARILLA			
Fecha:	03/07/2016	N° Tarjeta:	1
Área:	Confección		
Item:	Objetos personales (Bolsos y ropa)		
Descripción:	personal no cuenta con un lugar para colocar sus pertenencias		
Cantidad:	Indeterminada		
CATEGORÍA (Marcar)			
Accesorios o herramientas			
Cubetas, recipientes			
Equipo de oficina			
Instrumentos de medición			
Librería, papelería			
Maquinaria			
Materia prima			
Material de empaque			
Producto terminado			
Producto en proceso			
Merma			
Otro (especifique)			X
RAZÓN (Marcar)			
Contaminante			
Defectuoso			
Descompuesto			
Desperdicio			
No se necesita			
No se necesita pronto			
Uso desconocido			
Otro (especifique)			X
Destino final	Traslado		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °78: Tarjeta Amarilla N° 2.

TARJETA AMARILLA	
Fecha:	03/07/2016
N° Tarjeta:	2
Área:	Confección
Item:	Máq. De coser Malograda
Descripción:	
Maquinaria malograda.	
Cantidad:	Indeterminada
CATEGORÍA (Marcar)	
Accesorios o herramientas	
Cubetas, recipientes	
Equipo de oficina	
Instrumentos de medición	
Librería, papelería	
Maquinaria	X
Materia prima	
Material de empaque	
Producto terminado	
Producto en proceso	
Merma	
Otro (especifique)	
RAZÓN (Marcar)	
Contaminante	
Defectuoso	X
Descompuesto	
Desperdicio	
No se necesita	
No se necesita pronto	
Uso desconocido	
Otro (especifique)	
Destino final	Arreglar

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Se concluye que los ítems pertenecientes a las Tarjetas Rojas deben ser desechados y los ítems de las Tarjeta Amarillas después de ser arreglados son reubicados. (Ver Tabla n. °113).

Tabla n. °113: Conclusión de Tarjeta Amarilla

Ítem	Solución
Objetos personales (Bolsos y ropa).	Establecer un lugar determinado.
Máquina de coser inoperativa.	Arreglar la máquina.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

b. SEGUNDA “S”: SEITON

La segunda la herramienta de 5” S” consta de poner en lugares apropiados los elementos innecesarios y necesarios para realizar de manera más eficiente las operaciones y evitar accidentes. La empresa cuenta con estantes, mesas y gabinetes que pueden ser utilizados para la organización de los materiales e insumos que se requieren para la operación de corte, confección y alistado. Estos son usados, pero de manera ineficientes.

Se pretende reorganizar los estantes, mesas y gabinetes para poner en ellos los materiales y herramientas que son necesarios para los procesos. (Ver figuras nros. °79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86 y 87).

Figura n. °79: Mueble de Corte 01



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °80: Mueble de Corte 02



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °81: Mueble de Confección 01



Fuente: Elaboración Propia, 2016

Figura n. °82: Mueble de Confección 02



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °83: Mueble de Confección 03



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °84: Mueble de Confección 04



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °85: Mueble de Alistado 01



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °86: Mueble de Alistado 02



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °87: Mueble de Alistado 03



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Además se colocará letreros con los nombres de cada maquinaria para poder identificarlas y se demarcará el espacio de cada maquinaria. (Ver figura nros. °88, 89 y 90).

Figura n. °88: Maquinaria Corte 01



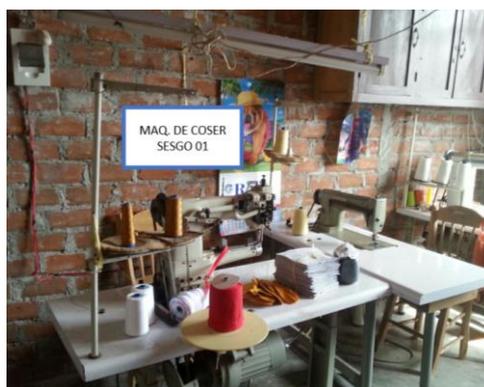
Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °89: Maquinaria Confección 01



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °90: Maquinaria Confección 02



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Para mantener el orden y limpieza, se colocará depósitos plásticos de colores (NTP 900.058.2005), la implementación de estos, mejorará el aspecto de las sub áreas e impedirá futuros accidentes.

c. TERCERA “S”: SEISO

La tercera herramienta de las 5” S” es la limpieza. Es fundamental tener el área de trabajo limpio para mejorar la eficiencia de producción, evitar accidentes y posibles enfermedades causadas por el polvo.

Por eso se ha elaborado un programa de orden y limpieza, el cual contiene los objetivos del programa, así como los formatos de hojas de inspecciones (Ver pág. 307).

El trabajar con cuero, hilos, sesgos, rafia, bolsas y aplicaciones de metal generan basura, la cual se va acumulando, por ello es necesario realizar limpieza todos los días al término de cada actividad. A continuación, se detalla los grupos de limpieza y sus días de responsabilidades por áreas. (Ver Tabla n°114).

Tabla n. °114: Día de Limpieza y Responsabilidades

NOMBRE Y APELLIDO	SUB ÁREA	DÍAS	RESPONSABILIDAD
Delber Ñasco	Corte	L/X/V	Limpiar mesa de corte / Troqueladora / Barrer el piso.
Richard Segura	Corte	M/J/S	
Nelly Ñasco	Confección	L/X/V	Limpiar y ordenar mesa de trabajo.
Tania Rodríguez	Confección	L/X/V	
Elizabeth García	Confección	L/X/V	
Emma Nureña	Confección	L/X/V	Limpiar y ordenar estantes y gabinetes
Laura Castillo	Confección	M/J/S	
Yetty Rodríguez	Confección	M/J/S	Barrer el piso.
María José Castro	Confección	M/J/S	
Jeremías Aguilar	Confección	M/J/S	
Richard Gutiérrez	Alistado	L/X/V	
Manuel Gonzales	Alistado	M/J/S	Limpiar mesa de alistado y P.T. / Ordenar estantes y gabinetes / Barrer el piso.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

d. CUARTA "S": SEIKETSU

La 4ta "S" es estandarización, por lo cual se elaboró un formato para la inspección de orden y limpieza por área.
(Ver Tabla n. °115).

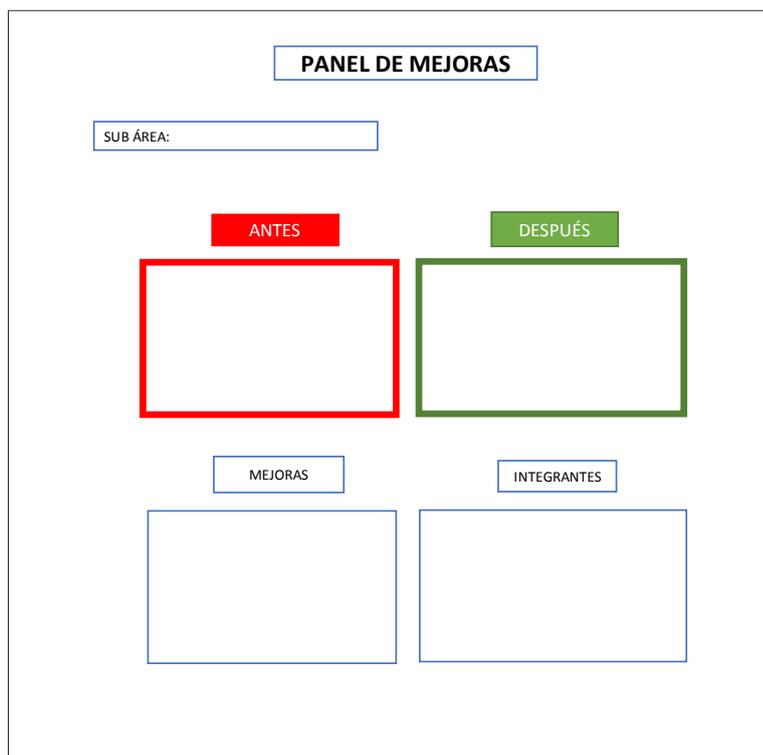
Tabla n. °115: Inspección de Orden y Limpieza por Sub Área

	SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
REGISTRO N.º:	INSPECCION ORDEN Y LIMPIEZA SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL													
SECCIÓN	ALMACENAMIENTO		PASILLOS		DEMARCACIÓN		LIMPIEZA AREA		AVISO PREVENTIVO		RECIPIENTE DESECHOS		ÁREA DE TRABAJO	
	BUENO	MALO	BUENO	MALO	SI	NO	BUENA	MALA	SI	NO	SI	NO	BUENA	MALA
OBSERVACIONES:														
INSPECCIONADO POR:														
NOMBRE:														
FECHA:														
FIRMA:														

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Además, se colocará un panel de mejoras para motivar a los trabajadores. (Ver Figura n. °91)

Figura n. °91: Panel de Mejoras.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

e. QUINTA “S”: SHITSUKE

La 5ta “S” consiste en establecer y mantener un nuevo orden de vida en el trabajo, cumpliendo cotidianamente con las normas o estándares de trabajo. Se establecerá rutinas diarias de aplicación “5 minutos de 5S”. Por ello se elaboró un formato de auditorías de las 5” S” (Ver tablas nros. °116, 117, 118, 119 y 120), estas se llevarán a cabo 1 vez a la semana para la mejora continua de la cultura de prevención de los trabajadores.

Tabla n. °116: Auditoria PRIMERA "S"



AUDITORIA IMPLEMENTACIÓN 5"S"

AUDITORES:		FECHA:	
AREA AUDITADA:			
AUDITORIA ANTERIOR:		CALIF.	

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
CLASIFICACION ELIMINACION SEIRI 1a. S Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- Se encuentran en el área artículos innecesarios?		
	0 a 1 artículo innecesario en las áreas de trabajo.	5	
	2 artículos innecesarios.	3	
	3 artículos innecesarios.	2	
	4 ó más artículos innecesarios.	0	
	2.- Son mostradas al personal fotografías recientes de "antes y despues"?		
	Si se mostrarón fotografías recientes de "antes y de "antes y despues".	5	
	Solo se mostrarón fotografías recientes de "antes"	3	
	No se mostrarón fotografías recientes.	2	
	No se mostrarón fotografías.	0	
	3.- Existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada?		
	No existen artículos innecesarios detectados en la auditoría pasada.	5	
	Existe un artículo identificado.	3	
	Existen dos artículos identificados.	2	
	Existen más de dos artículos identificados.	0	
	4.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento de artículos identificados como innecesarios?		
	Existen documentos y responsables que demuestran que se está auditando y eliminando artículos en fechas establecidas.	5	
	Existen documentos pero aun no se ha eliminado el 100% de los artículos innecesarios identificados.	3	
	No existen documentos pero se ha eliminado almenos el 50% de los artículos innecesarios.	2	
	No existe ningún documento ni se le da seguimiento a la eliminación de artículos innecesarios.	0	
5.- Se encuentran artículos necesarios en otras áreas ordenados y en lugar definido, identificado y delimitado?			
Se ha definido, identificado y delimitado un lugar y se tiene bien ordenado.	5		
Se ha definido, identificado y delimitado un lugar pero los artículos están desordenados.	3		
No se ha definifo, identificado y delimitado un lugar, pero se tienen los artículos ordenados.	2		
No se ha definido y no se tiene ningún orden.	0		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °117: Auditoria SEGUNDA “S”

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
ORGANIZACION SEITON 2a. S Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- Están identificados cada uno de los lugares de almacenamiento y/o archivo ?		
	Todos los lugares de almacenamiento/archivo están debidamente identificados.	5	
	Existen de uno a dos lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	3	
	Existen hasta 3 lugares de almacenamiento/archivo sin identificar.	2	
	4 ó más lugares de almacenamiento/archivo están sin identificar.	0	
	2.- Están delimitadas las áreas de trabajo, equipo y maquinaria?		
	Todas las áreas, equipo y maquinaria están debidamente delimitadas.	5	
	Existe de una a dos áreas, equipo o maquinaria sin delimitar.	3	
	Existe hasta 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	2	
	Existe mas de 3 áreas, equipos o maquinarias sin delimitar.	0	
	3.- Están identificados los procesos, áreas y equipos con letreros o etiquetas visibles?		
	Todos los procesos, áreas, equipo están debidamente identificados.	5	
	Existen de uno a dos procesos, área o equipo sin identificar.	3	
	Existen hasta 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	2	
	Existen más de 3 procesos, áreas o equipos sin identificar.	0	
	4.- Las puertas están debidamente señaladas y están delimitados adecuadamente los pasillos con cintas y colores en buenas condiciones ?		
	De un 95 a un 100% de los pasillos se encuentran delimitados mostrando líneas de entrada y salida, así como señalamiento de puertas, además las cintas y color se encuentran en buen estado.	5	
	De un 85 a un 95% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	3	
	De un 75 a un 85% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	2	
	De un 60 a un 75% de los pasillos se encuentran delimitados además las cintas se encuentran en buen estado.	0	
	5.- Se encuentran las zonas de riesgo bien marcadas, con cinta de rayado de tigre y esté se respeta?		
	Todas las zonas de riesgo están marcadas y se respetan.	5	
	Una zona de riesgo no está marcada.	3	
Dos zonas de riesgo no están marcadas	2		
Tres o más zonas de riesgo no han sido marcadas y no se respetan.	0		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °118: Auditoria TERCERA "S"

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
LIMPIEZA SEISO 3a. S Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- El área auditada tiene establecidas las responsabilidades de limpieza, en donde se indica "Quién es el responsable de limpiar", "Cada cuanto se realiza la limpieza" y "Como se debe realizar".		
	Se cuenta con sistema y procedimiento establecido donde se se indica "Quién, cada cuanto y como se debe realizar la limpieza".	5	
	No se cuenta con procedimiento para realizar la limpieza, sin embargo, el personal sabe quien, cada cuanto y como realizarla.	3	
	No se cuenta on procedimiento y solo algunos conocen las responsabilidades de limpieza.	2	
	No se tiene establecidas las responsabilidades de limpieza.	0	
	2.- El lugar de trabajo está limpio y brillante?		
	Todas las áreas de trabajo, maquinas, equipos y materiales se encuentran libres de polvo, basúra o desperdicios.	5	
	Se observa un buen nivel de limpieza pero existen hasta dos áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	3	
	Se observa de tres a cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	2	
	Se observan más de cuatro áreas de trabajo, maquinas, equipos o materiales sucios.	0	
	3.- Cómo se verifica la limpieza en el área?		
	Se cuenta con lista de verificación y se realiza recorrido por áreas.	5	
	Mediante recorridos periódicos por las áreas y observación.	3	
	Mediante recorridos previos a la auditoría.	2	
	No se verifica.	0	
	4.- La limpieza de las áreas de trabajo se realiza en equipo?		
	Todos tienen responsabilidad sobre una pequeña área, la cual mantienen siempre limpia y existe un responsable que coordina.	5	
	La mayoría realiza limpieza de las áreas de trabajo, sin embargo no es un proceso formal.	3	
	Solo algunos realizan limpieza de sus áreas de trabajo, no se coordina, ni se tiene un sistema formal.	2	
	No existe un responsable para la limpieza, ni se tiene dividida el área de trabajo en pequeñas áreas.	0	
	5.- Se encuentran los artículos de limpieza ordenados, identificada el área de almacenamiento y en un lugar accesible?		
	Los artículos están ordenados, en lugar identificado y accesible.	5	
	Los artículos están ordenados y accesible, pero no esta identificada el área de almacenamiento.	3	
	Los artículos se encuentran accesibles, pero no está identificada el área de almacenamiento y están desordenados.	2	
No existe orden ni está identificada el área de almacenamiento, aunque existan los artículos y sean éstos accesibles.	0		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °119: Auditoria CUARTA "S"

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL
MANTENER LIMPIO SEIKETSU 4a. S Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- Los pasillos, procesos, equipos, maquinaria y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores establecida?		
	Todos los pasillos, procesos, equipos, maquinarias y lugares de almacenamiento se encuentran delimitados según la guía de colores.	5	
	Existen un pasillo, proceso, equipos, maquinaria o lugar de almacenamiento mal identificado según la guía de colores.	3	
	Existen de dos a tres mal identificados según guía de colores.	2	
	Existen más de tres mal identificados según guía de colores.	0	
	2.- Utiliza el personal los uniformes y equipos de seguridad y están estos limpios y presentables?		
	Todo el personal utiliza su equipos de seguridad y sus uniformes están limpios y presentables.	5	
	Se observo de una a tres personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	3	
	Se observo de 4 a 5 personas que no lo utilizan o no están limpios y presentables.	2	
	Existe mas de 5 personas que no lo utilizan o no están limpios.	0	
	3.- Los tres primeros pasos de las 5'S han llegado a ser una hábito en el área auditada?		
	Se observa que los tres primeros pasos de las 5's en el área son ya un hábito.	5	
	Se observa buen cumplimiento en 5'S pero aun no es un hábito.	3	
	Se observa cumplimiento solo en auditorias.	2	
	No se observa un buen cumplimiento en 5'S.	0	
	4.- Los letreros para identificar materia prima dentro del proceso, miscelaneos y equipos se encuentran estandarizados (letrero blanco letras negras) ?		
	Toda la materia prima, miscelaneos y equipos se encuentran identificados mediante letreros estandarizados.	5	
	Hacen falta hasta tres letreros de ser estandarizados.	3	
	Hacen falta de tres a cinco letreros de ser estandarizados.	2	
	Hacen falta más de cinco letreros de ser estandarizados.	0	
5.- Cuenta el área con un sistema para dar seguimiento al proceso de eliminación, organización y limpieza y se aplica?			
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y realiza como mínimo una auto-auditoría.	5		
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero realiza auto-auditorías no controladas.	3		
El área cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos, pero no realiza auto-auditorías.	2		
El área no cuenta con una lista de verificación para dar seguimiento a los procesos y no realiza auto-auditorías.	0		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °120: Auditoria QUINTA “S”

PROCESO A AUDITAR	PREGUNTA CLAVE	CALIF.	GLOBAL	
ENTRENAMIENTO DISCIPLINA SHITSUKE 5a. S Seleccione una calificación de 1 a 5, de acuerdo a lo que se especifica en la escala de color ROJO	1.- De que forma está el personal del área auditada debidamente enterado y entrenado de sus responsabilidades para la implementación de las 5'S.			
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5'S o leyó el libro, y constantemente se le retroalimenta. Existe docto.	5		
	Se le impartió al personal el curso de la Filosofía de las 5'S o leyó el libro en su inducción.	3		
	Se le han comentado algunas cosas, pero no recibio entrenamiento formal	2		
	No se le informa al personal	0		
	2.- Ha sido publicada en el área la gráfica de radar, el reporte de desviaciones y la estrategia para corregir las desviaciones?			
	Se mostro al personal la gráfica, las desviaciones y la estrategia.	5		
	Se mostro al personal la gráfica y las desviaciones.	3		
	Solo se mostro la gráfica.	2		
	No se mostro información al personal.	0		
	3.- Existen observaciones realizadas en auditorias anteriores que no han sido corregidas o que se repiten?			
	Existe solamente 1 observación que no se ha corregido o que se repite de las auditorias anteriores.	5		
	Existen hasta 2 observaciones sin corregir o que se repiten.	3		
	Existen hasta 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	2		
	Existen más de 3 observaciones sin corregir o que se repiten.	0		
	4.- Se respetan los lineamientos referentes a que en el trazado de pasillos, se utilicen solo líneas rectas, minimizando las esquinas y evitando los ángulos rectos en las esquinas?			
	Se cumplen los lineamientos en todos los pasillos.	5		
	Existe un pasillo que no cumple con los lineamientos.	3		
	Existen de dos a tres pasillos que no cumplen.	2		
	Existen más de tres pasillos que no cumplen.	0		
5.- Existe evidencia de que el personal adopta, sigue y respeta las reglas establecidas para las 5'S?				
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 90 al 100%.	5			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 80 al 89%.	3			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 70 al 79%.	2			
Se observa un nivel de cumplimiento de 5'S del 60 al 69%.	0			

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Según Córdova Rojas, en su Tesis “mejoras en el proceso de fabricación de SPOOLS en una empresa metalmeccánica usando la manufactura esbelta”, se concluye que la aplicación de la herramienta 5´S reduce a un 62.09% la contaminación por desorden.

La reducción de costo estimado es de S/. 1 929.93. (Ver tabla n. °121).

Tabla n. °121: Resumen de la Pérdida anual después de la mejora.

Criterio	Causa	Costo actual	Costo después de la mejora	Beneficio
AMBIENTE DE TRABAJO	No existe un Programa de Orden y Limpieza.	S/. 3,108.28	S/. 1,929.93	S/. 1,178.35

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

CAPÍTULO 5: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

5.1. Inversiones

En las tablas nros. 122 y 123, se muestran los costos de inversión por la propuesta de mejora planteada por cada una de las causas raíz que generan un costo de pérdida al área de producción.

Tabla n. °122: Costos de “Plan de Capacitación al Personal y VSM”

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Pasajes Terrestres	Pasajes	12	S/. 10.00	S/. 120.00
Viáticos	h/día	12	S/. 20.00	S/. 240.00
Plumones de colores	Und.	4	S/. 2.50	S/. 10.00
Alquiler Proyector	Und.	1	S/. 35.00	S/. 420.00
Folders	Und.	16	S/. 1.00	S/. 16.00
Separatas Anilladas	Und.	192	S/. 0.70	S/. 134.40
Lapiceros tinta seca	Und.	16	S/. 1.20	S/. 19.20
Papel A4	Ciento	5	S/. 10.00	S/. 50.00
Refrigerios	Und.	180	S/. 6.00	S/. 1,080.00
Honorarios de Expositor Externo.	Und.	1	S/. 12,000.00	S/. 12,000.00
Total Presupuesto				S/. 14,089.60

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °123: Costos de “Implementación de sistema SAP – BUSINESS ONE”.

Número de Usuarios	Inversión en Licencias Versión STARTER	Inversión en Licencias Versión ESTÁNDAR	Mantenimiento anual (18% del precio de licencias)	Consultaría de Implantación	Contabilidad y Facturación Electrónica	Tiempo promedio de Implantación en meses	Total de Inversión en USD
1	1140		205	5000	2471	2	\$8,816.00
2	2280		410	8000	2471	2	\$13,161.00
3	3420		616	9500	2471	3	\$16,006.00
4	4560		821	11000	2471	3	\$18,851.00
5	5700		1026	12500	2471	3	\$21,697.00
6		10900	1962	17000	2471	4	\$33,833.00
7		13550	2439	19000	2471	4	\$38,960.00
8		14950	2691	21000	2471	4	\$42,612.00
9		16350	2943	23000	2471	4	\$46,264.00
10		19000	3420	25000	2471	4	\$51,391.00

Fuente. Taktik Consulting –SAP Business One; 2016.

Se utilizará el sistema SAP para dos personas, es decir para el Gerente General y el Gerente de Ventas.

5.1.1. Inversión para el diseño del proyecto.

Tabla n. °124: Presupuesto para el Diseño del Proyecto.

Naturaleza del Gasto	Nombre del Recurso	Cantidad	U.M.	Precio Unitario	Monto S/.
Materiales de Consumo de Oficina y escritorio	Papel Bond A4	4	Millar	S/21.00	S/84.00
	Papel Bond A3	1	Ciento	S/4.80	S/4.80
	Cuadernos (100 hojas -pequeño)	2	unidad	S/2.50	S/5.00
	Lapiceros	8	unidad	S/1.50	S/12.00
	Borrador	2	unidad	S/1.00	S/2.00
	Engrapador	1	unidad	S/25.00	S/25.00
	Perforador	1	unidad	S/18.00	S/18.00
	Folder Manila A - 4	10	unidad	S/1.50	S/15.00
	Fastener	10	unidad	S/0.50	S/5.00
	Clips	1	caja	S/4.00	S/4.00
	Corrector	2	unidad	S/4.50	S/9.00
	Resaltador	2	unidad	S/3.50	S/7.00
	Grapas	1	caja	S/4.50	S/4.50
SUBTOTAL					S/195.30
Otros Servicios - Terceros (Personas Jurídicas)	Nombre del Recurso	Cantidad	U.M.	Precio Unitario	Monto S/.
	Internet, teléfono y luz	12	mensual	S/300.00	S/3,600.00
	Anillado	3	unidades	S/25.00	S/75.00
	Empastado	3	unidades	S/40.00	S/120.00
SUBTOTAL					S/3,795.00

	Nombre del Recurso	Cantidad	U.M.	Precio Unitario	Monto S/.
Otros Servicios - Terceros (Personas Naturales)	Impresión	2500	páginas	S/.0.25	S/.625.00
	Fotocopias	450	páginas	S/.0.10	S/.45.00
	Grabado de CD	7	unidades	S/.2.50	S/.17.50
	Procesamiento de datos	360	horas	S/.5.00	S/.1,800.00
SUBTOTAL					S/.2,487.50
	Nombre del Recurso	Cantidad	U.M.	Precio Unitario	Monto S/.
Viáticos y Transporte	Viáticos y asignaciones	150	días	S/.20.00	S/.3,000.00
	Pasajes y gastos de transporte	150	días	S/.10.00	S/.1,500.00
SUBTOTAL					S/.4,500.00
TOTAL					S/.10,977.80

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.2. Costos Variables

Tabla n. °125: Costo Variable CR3.

CR3: No se cuenta con un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	
Extintores y señales	S/.518.40
Cronograma de Capacitaciones	S/.3,616.00
Practicante o Bachiller	S/.12,000.00
Médico Ocupacional (4 horas diarias x 2 días)	S/.26,880.00
Botiquín de Primeros Auxilios (2 veces al año)	S/.100.00
Examen médico	S/.1,572.00
Monitoreo de agente	S/.380.00
SUBTOTAL	S/.45,066.40

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °126: Costo Variable CR2.

CR2: Falta de Equipos de Protección Personal	
Protectores Auditivos	S/.364.00
Guantes de Maniobra	S/.120.00
Respirador R10N95	S/.576.00
Calzado (2 operarios)	S/.320.00
SUBTOTAL	S/.1,380.00

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °127: Costo Variable CR4.

CR4: Falta de orden y limpieza en las distintas áreas de producción.	
Tachos Plásticos de color amarillo, negro y blanco 27 Lts.	S/.180.00
Bolsas de Basura	S/.212.40
Letreros	S/.50.00
Pizarra de Corcho	S/.50.00
Implementos de limpieza	S/.389.40
Otros (RIT/Fotos/Impresiones/Formatos)	S/.250.00
SUBTOTAL	S/.1,131.80

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

5.3. Beneficios

Tabla n. °128: Resumen de Beneficios.

ÁREA	Criterio	Causa	Costo Actual	Costo después de la mejora	Beneficio
PRODUCCIÓN	CR3	Falta de Capacitación del personal.	S/. 86,714.55	S/. 23,210.19	S/.63,504.36
	CR5	La empresa no cuenta con un plan de producción.	S/. 9,045.20	S/. 6,738.12	S/.2,307.08
	CR1	Pérdidas físicas de material directo.	S/. 1,480.11	S/. 759.06	S/.721.05
SEGURIDAD	CR4	No existe un Programa de Orden y Limpieza.	S/. 3,108.28	S/. 1,929.93	S/.1,178.35
	CR3	No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	S/. 84,646.98	S/. 28,693.91	S/.55,953.07
	CR2	Falta de Equipos de Protección Personal.	S/. 262,431.06	S/. 131,215.53	S/.131,215.53

Fuente. Elaboración Propia, 2016.

5.4. Flujo de Caja

Tabla n. °129: VAN, TIR, B/C.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
EGRESOS	0	1	2	3	4	5	
CR1: Falta de Capacitación CR5: Desperdicio de M.P. (Plan de Capacitación)	S/. 14,090		S/. 14,090		S/. 14,090		S/. 42,269
CR3: Costo de SISTEMA SAP Business One	S/. 43,563						S/. 43,563
CR3: Inexistencia de un sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.							
Extintores y señales	S/. 518	S/. 518	S/. 518	S/. 518	S/. 518	S/. 518	S/. 3,110
Cronograma de Capacitaciones	S/. 3,616	S/. 3,616	S/. 3,616	S/. 3,616	S/. 3,616	S/. 3,616	S/. 21,696
Practicante o Bachiller	S/. 12,000	S/. 12,000	S/. 12,000	S/. 12,000	S/. 12,000	S/. 12,000	S/. 72,000
Médico Ocupacional (4 horas diarias x 2 días)	S/. 26,880	S/. 26,880	S/. 26,880	S/. 26,880	S/. 26,880	S/. 26,880	S/. 161,280
Botiquín de Primeros Auxilios (2 veces al año)	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 100	S/. 600
Examen médico	S/. 1,572		S/. 1,572		S/. 1,572		S/. 4,716
Monitoreo de agente	S/. 380	S/. 380	S/. 380	S/. 380	S/. 380	S/. 380	S/. 2,280
CR2: Falta de EPP							
Protectores Auditivos	S/. 364	S/. 364	S/. 364	S/. 364	S/. 364	S/. 364	S/. 2,184
Guantes de Maniobra	S/. 120	S/. 120	S/. 120	S/. 120	S/. 120	S/. 120	S/. 720
Respirador R10N95	S/. 576	S/. 576	S/. 576	S/. 576	S/. 576	S/. 576	S/. 3,456
Calzado (2 operarios)	S/. 320	S/. 320	S/. 320	S/. 320	S/. 320	S/. 320	S/. 1,920
CR4: Falta de orden y limpieza en las distintas áreas de producción.							
Tachos Plásticos de color amarillo, negro y blanco 27 Lts.	S/. 180		S/. 180		S/. 180		S/. 540
Bolsas de Basura	S/. 212	S/. 212	S/. 212	S/. 212	S/. 212	S/. 212	S/. 1,274
Letreros	S/. 50		S/. 50		S/. 50		S/. 150
Pizarra de Corcho	S/. 50		S/. 50		S/. 50		S/. 150
Implementos de limpieza	S/. 389	S/. 389	S/. 389	S/. 389	S/. 389	S/. 389	S/. 2,336
Otros (RIT/Fotos/Impresiones/Formatos)	S/. 250	S/. 250	S/. 250	S/. 250	S/. 250	S/. 250	S/. 1,500
Presupuesto del Diseño del Proyecto	S/. 10,978						
TOTAL EGRESOS	S/. 116,209	S/. 45,726	S/. 61,668	S/. 45,726	S/. 61,668	S/. 45,726	S/. 376,723
BENEFICIOS	0	1	2	3	4	5	TOTAL
Beneficios de la propuesta	S/. 0.00	S/. 254,879	S/. 299,724.24	S/. 352,459	S/. 414,472.77	S/. 487,397	S/. 1,808,933
TOTAL BENEFICIOS	S/. 0.00	S/. 254,879	S/. 299,724	S/. 352,459	S/. 414,473	S/. 487,397	S/. 1,808,933
FLUJO ANUAL DE CAJA	-S/. 116,209	S/. 209,153	S/. 238,056	S/. 306,733	S/. 352,805	S/. 441,671	S/. 1,432,210
TMAR	20%						
TIR	196%						
VAN	S/. 748,549						
B/C	4.69						
VAN Beneficios	S/. 1,275,145						
VAN Egresos	S/. 271,716						

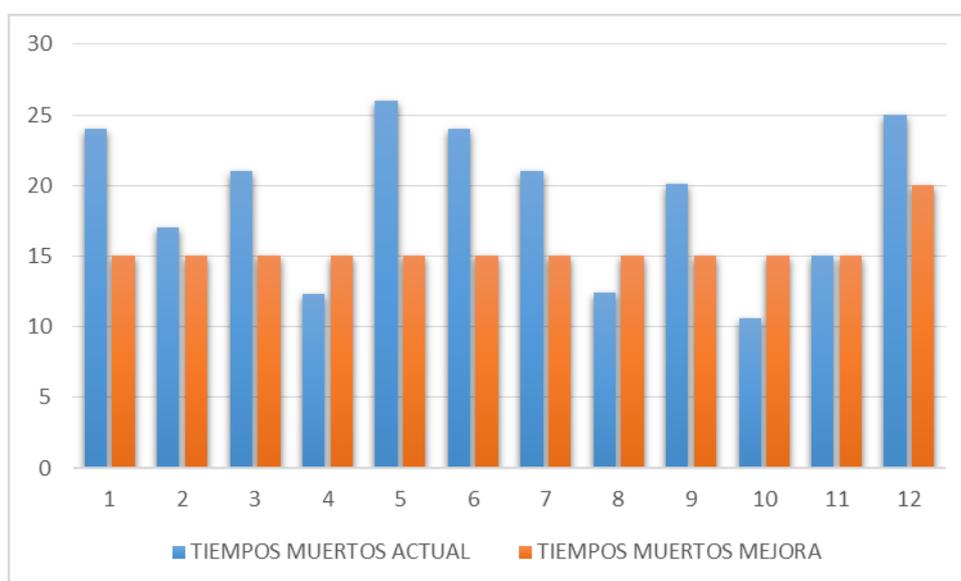
Fuente. Elaboración Propia, 2016.

CAPÍTULO 6: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación del “Plan de Capacitación” pretende mejorar la productividad y aprovechar los recursos empleados en el proceso, es por ello que al estimar los resultados la empresa tendrá el 82% de los operarios capacitados quienes realizarán las actividades de proceso con más confianza, destreza y sobre todo responsabilidad.

Los principales indicadores de mejora son: la disminución de los tiempos muertos en los operarios (Ver tabla n. °130) y la disminución del desperdicio de materia prima, donde claramente se puede observar que desarrollarán sus actividades con más empeño, dado que se sentirán capaces e importantes porque la empresa está invirtiendo en su desarrollo, además se establecerán límites de tiempos muertos y cantidad de material el cual será considerado como un indicador meta.

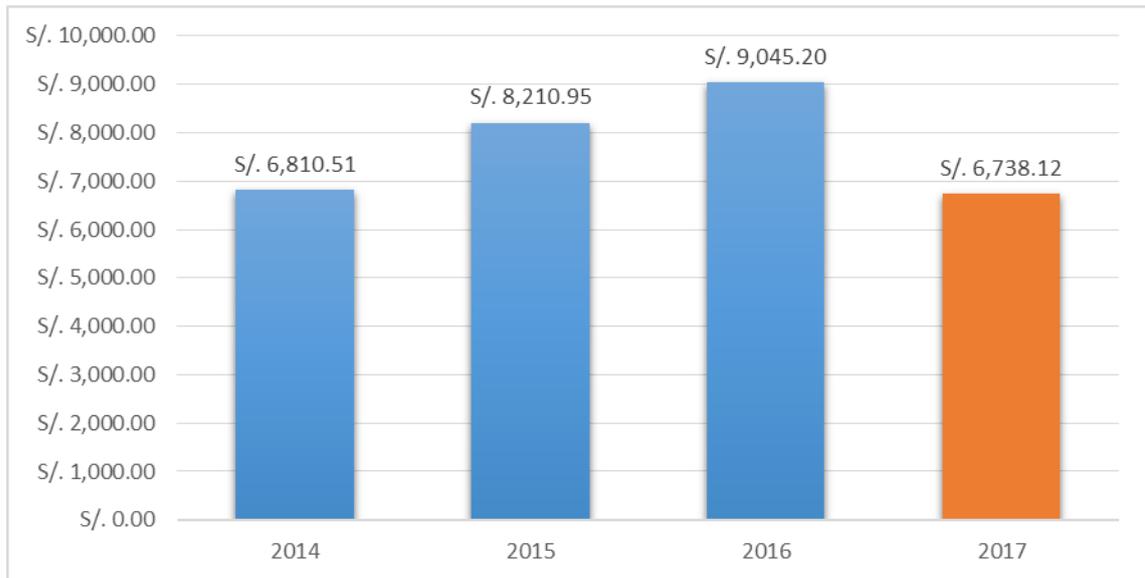
Figura n. °92: Mejora en los T.M.



Fuente. Elaboración Propia, 2016.

Con la aplicación del sistema de Gestión MRP se obtuvo un ahorro aproximado de 26% el cuál puede ir aumentando dado que la empresa puede ampliar su capacidad de planta semanal, además mediante esta herramienta se podrá proyectar la cantidad de pares de guantes que faltan para satisfacer la demanda. Esta propuesta de mejora aumentó el ingreso de oportunidad por cumplir con la demanda en S/. 2307.08 anual. (Ver tabla n. °131).

Figura n. °93: Costo de oportunidad de ingreso Actual y Mejora (2017).



Fuente. Elaboración propia, 2016.

La aplicación de la metodología 5'S pretende reducir el índice de accidentes que ocasiona el área de trabajo desordenada, es por ello que, al estimar los resultados, la empresa tendrá una reducción de 16% el primer año.

Con la aplicación de las normativas vigentes en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, se logró cumplir con los 14 requisitos obligatorios que propone la Ley SST N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222.

Al brindar a todos los trabajadores sus equipos de protección personal, se está previniendo la aceleración de enfermedades ocupacionales.

Tabla n. °130: Matriz de Indicadores Producción.

CR	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	VALOR ACTUAL	VALOR MEJORA	HERRAMIENTA
CR1	Falta de Capacitación en Procesos y Mejora Continua	% Personal Capacitado	$C = \frac{N^{\circ} \text{ de personas capacitadas}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores}}$	0%	82%	Análisis de Puesto y Plan de Capacitación.
		Productividad Laboral	$P = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Número de Hr. - Hombre}}$	0.24	0.28	
CR3	La empresa no cuenta con un Plan de Producción	Costo de Incumplimiento	$CI = COP \times Und. \text{ No cumplidas}$	S/. 9,045.20	S/. 6,738.12	MRP
		Productividad	$P = \frac{\text{Producción}}{\text{Recursos Utilizados}}$	0.058	0.070	
CR5	Falta de capacitación en buen manejo de materiales.	Cm. Desperdiciados	Sesgo	2.98	1.50	VSM y Plan de Capacitación.
			Elástico	2.855	1	
			Hilo Kvar	4.15	1.5	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Tabla n. °131: Matriz de Indicadores SYSO.

CR	DESCRIPCIÓN	INDICADOR	FORMULA	VALOR ACTUAL	VALOR MEJORA	ARTÍCULO DE LA LEY SST	HERRAMIENTA
CR4	No existe un Programa de Orden y Limpieza.	% Área desordenada	$\% A = \frac{m^2 \text{Área desordenada}}{m^2 \text{Área Total}} \times 100$	42%	26%	Art. 17, 18 y 19	5 "S"
		% Accidentes por desorden	$AD = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes por Desorden}}{N^{\circ} \text{ de Accidentes Totales}} \times 100$	71%	25%	Art. 19.	5 "S"
CR3	No se cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.	% Cumplimiento Ley N° 29783	$CUSST = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Requisitos totales}} \times 100$	0%	100%	Art. 17, 19, 28, 29, 34, 35, 57 y 75.	Check List, Ley N° 29783.
		% Cumplimiento Ley N° 30222	$CUMSST = \frac{\text{Requisitos cumplidos}}{\text{Requisitos totales}} \times 100$	0%	100%	Art. 1, 21, 26, 32 y 33.	R.M. N° 050-2013-TR
CR2	Falta de Equipos de Protección Personal.	% Trabajadores con EPP	$TEPP = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores con EPP}}{N^{\circ} \text{ Total de trabajadores}} \times 100$	0%	100%	Art. 19, 60.	Cronograma de EPP
		% Uso de EPP	$UEPP = \frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores usan EPP}}{N^{\circ} \text{ Total de trabajadores}} \times 100$	33%	52%	Art. 19, 60.	Muestreo

Fuente: Elaboración propia, 2016.

CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

- Se realizó el diagnóstico actual de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. a través del estudio de tiempos y movimientos determinándose un costo de pérdida S/. 86,714.55 anual por la falta de Capacitación para los operarios del área de producción. Además, se analizó la demanda histórica en la cual se determinó la pérdida de ingreso de oportunidad de S/. 9,045.20 anual por la demanda no cumplida o entregada en la fecha determinada, por último, mediante la recolección de datos se determinó la pérdida de materia prima (cm.) el cuál incurre en un costo de pérdida S/. 1480.11 anual.
- Se determinó que la empresa tiene como principal problema la capacitación de los operarios, a partir del diagnóstico se determinó que la empresa necesita un “Plan de Capacitación”, el cuál mediante datos estimados se concluye que al aplicar dicha propuesta el 82% de los operarios serán capacitados, por ende, la productividad laboral aumentará 0.28 pares de guantes por cada hora hombre trabajada, finalmente el costo de pérdida disminuirá a S/. 23,210.19 anual obteniendo mayor beneficio.
- Se concluye que la implementación de un sistema de Gestión MRP incrementan la oportunidad de ingreso de la empresa Productos Industriales del Cuero S.A.C. al implementar este sistema la productividad aumentará 0.070 pares de guantes por cada sol invertido, además el ingreso de oportunidad reducirá S/. 6738.12 dado que la demanda será programa y planificada para ser entregada a la fecha acordada por el cliente.
- Finalmente, al utilizar la herramienta VSM se pudo identificar el proceso productivo que genera valor al proceso, mediante el tema “Buenas Prácticas de Manufactura” del Plan de Capacitación se disminuirá la cantidad de materia prima perdida a 1.5 cm., reduciendo costos de materiales S/. 759.06 anual generando mayor beneficio a la empresa.
- Se demostró que la empresa PROINDUST S.A.C. al no contar con un sistema de seguridad y salud ocupacional está expuesta a posibles multas y costos por accidentes y enfermedades, lo cual generan un posible costo de S/. 85 646.38.

- Se elaboró los 8 formatos de los registros obligatorios de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 30222, además se elaboró los 5 requisitos restantes, cumpliendo así el 100% de la implementación. Entre los requerimientos están el Mapa de Riesgos y Señalizaciones, Matriz IPER y Política de SYSO.
- Se demostró que por el desorden en las sub áreas y en los puestos de trabajo existe un costo por accidentes de S/. 3 108.28 y con la utilización de la metodología 5" S" se logra reducir el desorden en el primer mes a un 26%. Además, se implementó un Programa de Orden y Limpieza para la mejora continua.
- Se elaboró un cronograma anual de compras de Equipos de Protección Personal (Protectores auditivos, respiradores y guantes de maniobra), con esto se logrará reducir las enfermedades ocupacionales y accidentes en un 50%.

7.2 Recomendaciones

- El factor humano es indispensable en el logro de los objetivos planteados, es por ello que para lograr una adecuada implementación del Sistema MRP, las técnicas de Manufactura Esbelta (VSM y 5'S) y el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional deben gestionarse adecuadamente los procesos de capacitación de los trabajadores.
- Se recomienda que la gerencia de PROINDUST S.A.C, realice reuniones mensuales o semanales con el área de producción, y responsable de ventas para evaluar su gestión y retroalimentar la información.
- Se recomienda la constante participación por parte de la Gerencia y los trabajadores en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo para la mejora continua.
- Es fundamental mantener registros de exámenes ocupacionales, registro de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales de los trabajadores.
- Se recomienda la contratación de un Supervisor SST (practicante-bachiller), con el fin de mantener actualizado todos los registros y documentos obligatorios de la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222.

- Es fundamental que PROINDUST S.A.C. implemente la metodología 5” S” ya que reducirá el índice de accidentabilidad por las áreas contaminadas por desorden, además evitará posibles enfermedades ocupacionales, como hipoacusia y asma ocupacional.
- Se recomienda seguir el manual de Programación de Orden y Limpieza, a fin de asegurar el mantenimiento físico de las áreas.

BIBLIOGRAFÍA

➤ Libros

- Abril Sánchez, Cristina Elena; Enríquez Palomino, Antonio y Sánchez Rivero, José Manuel (2008) Integración de Sistemas de Gestión: Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo. Fundación Confemetal Editorial – Madrid. España
- Adler, Martin Oscar; Adler, Érica Valeria; Calabuig, Alicia; Calderón Izaguirre, José Luis; Carro, Roberto; Casabene, Héctor Marcelo; De Marco, Dante Juan; Estrella Orrego, Marcelo Gustavo; Rafael Pucci, Tomás Antonio; Gimbatti, Aldo Omar; Keni, Rafael Hugo; López Aráoz, Carlos; Martini, Marcos; Monterroso, Elda; Ogando, José Luis; Pérez Cortés, Ángel Alberto; Quiroga, Cecilia Virginia; Spotorno, María Mónica y Yasem De Estofán, Irma Noemí (2004) Producción Y Operaciones. Ediciones Macchi – Buenos Aires. Argentina.
- César Ramírez Cavassa (2009) Seguridad Un Enfoque Integral. 3er Edición.
- Chapman S. (2006), Planificación y control de la Producción.
- C.Ray Asfahl, David W. Rieske (2010). Seguridad Industrial Y Administración de la Salud.
- Cristina Elena Abril Sánchez, Antonio Enríquez Palomino, José Manuel Sánchez Rivero (2008) Integración de Sistemas de Gestión.
- Fernández E., Avella L., Fernández M. (2006). Estrategia de Producción 2da Edición.
- Fernández M., Mancera M., Mancera M., Mancera J., (2013) Seguridad e higiene industrial.
- Gonzales M. (2010), Gestión de la producción: Cómo planificar y controlar la producción industrial.
- José Manuel Sánchez Rivero, Teresa Palomino Márquez, Juana M. González Barriga y Javier Tejada Montesinos (2011) El Coordinador De Seguridad Y Salud. 3era Edición
- María del Carmen Bernal Mateus, Solón Antonio García Gómez, (2013) La Norma OHSAS 18001 Y su Implementación.
- Niebel B., Freivalds A. (2004). Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo.
- Palacios L. (2009), Ingeniería de Método: Movimientos y Tiempos.
- Ruiz C., Delclós J., Ronda E., García A., Benavides F. (2014) Salud laboral, conceptos y técnicas para la prevención de riesgos laborales. 4ta edición.
- Velázquez G. (2004). Administración de los Sistemas de Producción.
- Cadena de abastecimiento: Gestión de entornos competitivos, R. Edgar Voysest – R. Edgar Vreca, REP S.A.C., 2009.
- Canales de distribución: Gestión comercial y logística, H. Rodolfo Paz, tercera edición, Lectorum – Ungerma, 2008.

- Metodología de la Investigación, R. Hernández Sampieri – C. Fernández Collado – María P. Baptista Lucio, quinta edición, Mc Gran

➤ Tesis

- Alcántara Y., Armas I., (2014). Universidad Privada Del Norte (Trujillo – Perú) “Implementación de un Sistema Integrado de Gestión de SSO Y Gestión Ambiental bajo Las Normas OHSAS 18001:2007 e ISOS 14001:2004 para evaluar el efecto sobre la Rentabilidad en la empresa Metal Mecánica Unión Técnica Industrial S.R.L.
- Ávalos Velásquez, Sandra y Gonzales Vidal, Karen; Universidad Privada del Norte – Trujillo (2013) en su tesis titulada “Propuesta De Mejora En El Proceso Productivo De La Línea De Calzado De Niños Para Incrementar La Productividad De La Empresa Bambini Shoes – Trujillo”.
- Gordillo K., Gordillo Y. (2013). "Implementación de un Sistema de Gestión Ambiental y de Seguridad y Salud Ocupacional en La Planta de Procesos Merril Crowe en La Compañía Minera Coimolache S.A. Departamento De Cajamarca Universidad Privada Del Norte (Trujillo – Perú).
- Yepes Celes, Tomás Oscar; Universidad Privada del Norte (Trujillo – 2013) en su tesis titulada “Propuesta De Mejora De La Gestión De La Producción En La Empresa Perú Lubricantes S.A.C. Para Incrementar Su Rentabilidad”
- Céspedes Tejada & Rojas Pérez (2014). “Diseño de un Plan de Requerimiento de Materiales y Sistema de Gestión de Inventarios para Reducir los Costos Operativos en la Línea de Producción de Abrazaderas de la Factoría Sánchez S.A.C.”

➤ Tesis Electrónicas

- Alva Manchego, Daniel J. y Paredes Cotohuanca, Denisse M., Pontificia Universidad Católica del Perú (Lima – 2014) “Diseño De La Distribución De Planta De Una Fábrica De Muebles De Madera Y Propuesta De Nuevas Políticas De Gestión De Inventarios” Recuperado 01 de junio de 2015. Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/6017/ALVA_DANIEL_PAREDES_DENISSE_DISE%C3%91O_DISTRIBUCI%C3%93N_PLANTA.pdf?sequence=1
- Baque Oswaldo X. Escuela Politécnica del Litoral (Ecuador – 2008) “Evaluación de Riesgos Físicos en una Agencia de Distribución de acuerdo al Sistema BASC”. Recuperado de <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/10670/1/D-39726.pdf>.
- Carrasco M. (2012) “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en el área de inyección de una empresa fabricante de productos plásticos”. Universidad Católica Del Perú. Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1209/CARRASCO_GONZALES_MARIO_GESTION_SEGURIDAD_PRODUCTOS_PLASTICOS.pdf?sequence=1

- Esteban T. y Rivera J., “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, según la NTC-OHSAS 18001:2007, en Industrias Acuña LTDA”; Universidad Industrial de Santander (Colombia – 2011). Recuperado de <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5326/2/137950.pdf>
- Márquez Arnao, L. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (Lima – 2012) “Propuesta De Reducción Del Tiempo De Atención En El Servicio De Farmacia De Una Clínica Particular” Recuperado de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/314987/2/marquez_as-pub-tesis.pdf.
- Peña Cañas, Luis Alejandro; Universidad del Valle (Colombia – 2007) “Estudio Para la Reducción de Los Costos de Producción Mediante la Automatización de los Finales de Línea de la Planta Dressing en la Empresa Unilever Anida Colombia LTDA.”. Recuperado de http://objetos.univalle.edu.co/files/TesisEstudio_reduccion_costos_produccion_unilever_andina.pdf.
- Sánchez Guailupo, Vicente Salomón; Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador – 2002) “Mejoramiento de la Línea de Producción de Clavos Negros de Una Planta Procesadora de Alambres de Acero” Recuperada 26 de mayo de 2015 [En línea] <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/4403/1/6923.pdf>.
- Sánchez L. (2011), “Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en la construcción de plataformas petroleras y operaciones logísticas” Universidad Nacional del Callao. Recuperado de http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/unac/180/1/sanchez_zl.pdf.
- Sánchez Castro, Carmen Lucía; Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú – 2013), “Estudio, Análisis Y Evaluación de la siniestralidad laboral en las Empresas del Sector Construcción”. Recuperado de http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4908/SANCHEZ_CARMEN_SINIESTRALIDAD_LABORAL_SECTOR_CONSTRUCCION.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Córdova Rojas; Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú - 2012), “Mejoras en el Proceso de Fabricación de Spools en una Empresa Metalmecánica usando la Manufactura ESBELTA”. Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4712/CORDOVA%20FRANK%20FABRICACION%20SPOOLS%20EMPRESA%20METALMECANICA%20MANUFACTURA%20ESBELTA.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
- López Molar, Patricia; Universidad Autónoma de Nuevo León (México - 2001), “Capacitación y Adiestramiento en Seguridad Industrial y Ecología referente a la Accidentabilidad en una Empresa”. Recuperado de <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020145336.PDF>.

➤ Otros

- Gonzales, J. (2016). XIII Foro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222.

- Cruzado F. (2016), XIII Foro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Protección Personal, Primero Auxilios, Señalización y Código de Colores.
- Laffite C. (2016), XIII Foro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basada en las Normas Nacionales.
- Zegarra J. (2016), XIII Foro de Seguridad y Salud en el Trabajo, Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Pereyra J. (2014). Diplomado de Seguridad y Gestión en Salud Ocupacional Ley N°29783.
- Gomero R. (2014). Diplomado de Seguridad y Gestión en Salud Ocupacional Ley N°29783.
- Lozano L. (2014). Diplomado de Seguridad y Gestión en Salud Ocupacional Ley N°29783.
- Portilla L. (2015). Diplomado de Especialización en Gestión Integrada-Sistemas de Calidad ISO9001, Medio Ambiente ISO14001 y Seguridad Ocupacional OSHAS 18001 – Ley N°29783.
- Método de Heinrich para el cálculo del coste de un accidente de trabajo [En línea] Recuperado el 20 de Mayo de 2015, de <http://prevenblog.com/conoces-el-metodo-de-heinrich-para-el-calculo-del-coste-de-un-accidente-de-trabajo/>.
- Indicadores de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. [En línea]. Recuperado el 27 de Mayo de 2015, de <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>.
- Colores y señales de seguridad según la norma IRAM 10005[En línea]Recuperado el 25 de Mayo de 2015, de <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=23>.
- Elaboración IPERC. Recuperado de http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/usso_ins/Ponencia%20IPERC%20Base%20Ing.%20Frank%20Sinarahua%20Ab%202014%20La%20Positiva%20Vida.pdf.
- Mapa de Riesgos según Norma OHSAS 18001 [En línea] Recuperado el 02 de Junio de 2015, <http://norma-ohsas18001.blogspot.com/2013/01/los-mapas-de-riesgos.html>.
- Metodología 5´S. Recuperado de http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm.
- ACICAM “Asociación Colombiana de Industriales del Calzado, el Cuero y sus Manufactura”, (2010) Muestra Mensual de Manufactura del DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística – Colombia). Recuperado de www.mincit.gov.co/descargar.php?id=65371.
- AENOR (2015) ¿Qué es una norma? .Recuperado de http://www.aenor.com/aenor/normas/normas/quees_norma.asp#.UWh2MfJImY
- Centro de Estudio para la Producción (2015) El sector de las manufacturas de cuero en la Argentina. Recuperado de http://www.funcex.org.br/material/REDEMERCOSUL_BIBLIOGRAFIA/biblioteca/ESTUDOS_ARGENTINA/ARG_25.pdf
- Diario Gestión (2014), La población económicamente activa. Recuperado de <http://www.gestion.pe/economia/la-poblacion-economicamente-activa-2103451>.

ANEXOS

Anexo n. ° 1: Demanda Histórica de Órdenes de Compra.

a. Minera Yanacocha:

Tabla n. °132: Orden de Compra – Minera Yanacocha

Año	Mes	Fecha	Orden de Compra (PO)	Cantidad	Precio de Venta
2014	Enero	15	3000056689	400	S/. 3,904.00
		21	3000058965	100	S/. 976.00
	Febrero	9	3000601020	150	S/. 1,464.00
		14	3000612350	150	S/. 1,464.00
	Marzo	6	3000626000	1000	S/. 9,760.00
	Abril	10	3000062700	500	S/. 4,880.00
		22	3000063590	200	S/. 1,952.00
		25	3000064520	80	S/. 780.80
	Mayo	16	3000065500	2100	S/. 20,496.00
		18	3000066100	400	S/. 3,904.00
	Junio	14	3000066510	1650	S/. 16,104.00
	Julio	21	3000066542	500	S/. 4,880.00
	Agosto	2	3000066895	550	S/. 5,368.00
		7	3000069835	800	S/. 7,808.00
		14	3000074434	650	S/. 6,344.00
		22	3000081274	800	S/. 7,808.00
	Setiembre	13	3000096533	3000	S/. 29,280.00
		19	3000100098	80	S/. 780.80
		27	3000107390	1700	S/. 16,592.00
	Octubre	3	3000112103	320	S/. 3,123.20

		5	3000114021	3100	S/. 30,256.00
		5	3000114023	200	S/. 1,952.00
		19	3000124905	200	S/. 1,952.00
	Noviembre	9	3000142501	30	S/. 292.80
		28	3000159895	130	S/. 1,268.80
	Diciembre	6	3000167216	70	S/. 683.20
2015	Enero	8	3000191950	1000	S/. 9,760.00
		31	3000213761	1800	S/. 17,568.00
	Febrero	8	3000220977	100	S/. 976.00
		15	3000228267	1000	S/. 9,760.00
		17	3000228867	1000	S/. 9,760.00
	Marzo	1	3000241476	2000	S/. 19,520.00
		19	3000257691	20	S/. 195.20
		21	3000259916	1000	S/. 9,760.00
	Abril	4	3000272854	1500	S/. 14,640.00
		19	3000286044	300	S/. 2,928.00
		24	3000289940	1000	S/. 9,760.00
	Mayo	3	3000297855	1200	S/. 11,712.00
		10	3000303797	1000	S/. 9,760.00
		17	3000309180	1000	S/. 9,760.00
	Junio	12	3000330051	1000	S/. 9,760.00
	Julio	9	3000350186	400	S/. 3,904.00
		11	3000352231	1500	S/. 14,640.00
		19	3000358151	1000	S/. 9,760.00
	Octubre	3	3000416251	1900	S/. 18,544.00

		18	3000427271	800	S/. 7,808.00
		24	3000432350	2500	S/. 24,400.00
	Noviembre	4	3000440057	1000	S/. 9,760.00
	Diciembre	16	3000472573	1000	S/. 9,760.00
		20	3000477622	1500	S/. 14,640.00
2016	Enero	7	3000487602	1000	S/. 9,760.00
		22	3000500734	1200	S/. 11,712.00
	Febrero	14	3000517103	1200	S/. 11,712.00
		20	3000521612	1000	S/. 9,760.00
	Marzo	13	3000538180	1200	S/. 11,712.00
		18	3000543369	500	S/. 4,880.00
		27	3000548123	1000	S/. 9,760.00
	Abril	10	3000559011	2000	S/. 19,520.00
		24	3000571779	1000	S/. 9,760.00
	Mayo	8	3000582562	2000	S/. 19,520.00
	Junio	3	3000600537	1000	S/. 9,760.00
		5	3000602392	1000	S/. 9,760.00
		24	3000615889	500	S/. 4,880.00
		29	3000619113	500	S/. 4,880.00
	Julio	24	3000637345	1500	S/. 14,640.00
	Agosto	25	3000659378	1600	S/. 15,616.00
	Septiembre	1	3000663993	2000	S/. 19,520.00
		24	3000681429	2000	S/. 19,520.00
	Octubre	28	3000704615	1000	S/. 9,760.00
	Noviembre	11	3000714196	1000	S/. 9,760.00

	Diciembre	2	3000727725	800	S/. 7,808.00
9		3000732949	2000	S/. 19,520.00	
15		3000737045	2550	S/. 24,888.00	

Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C, 2016.

b. Otras empresas.

Tabla n. °133: Orden de Compra – Otras Empresas

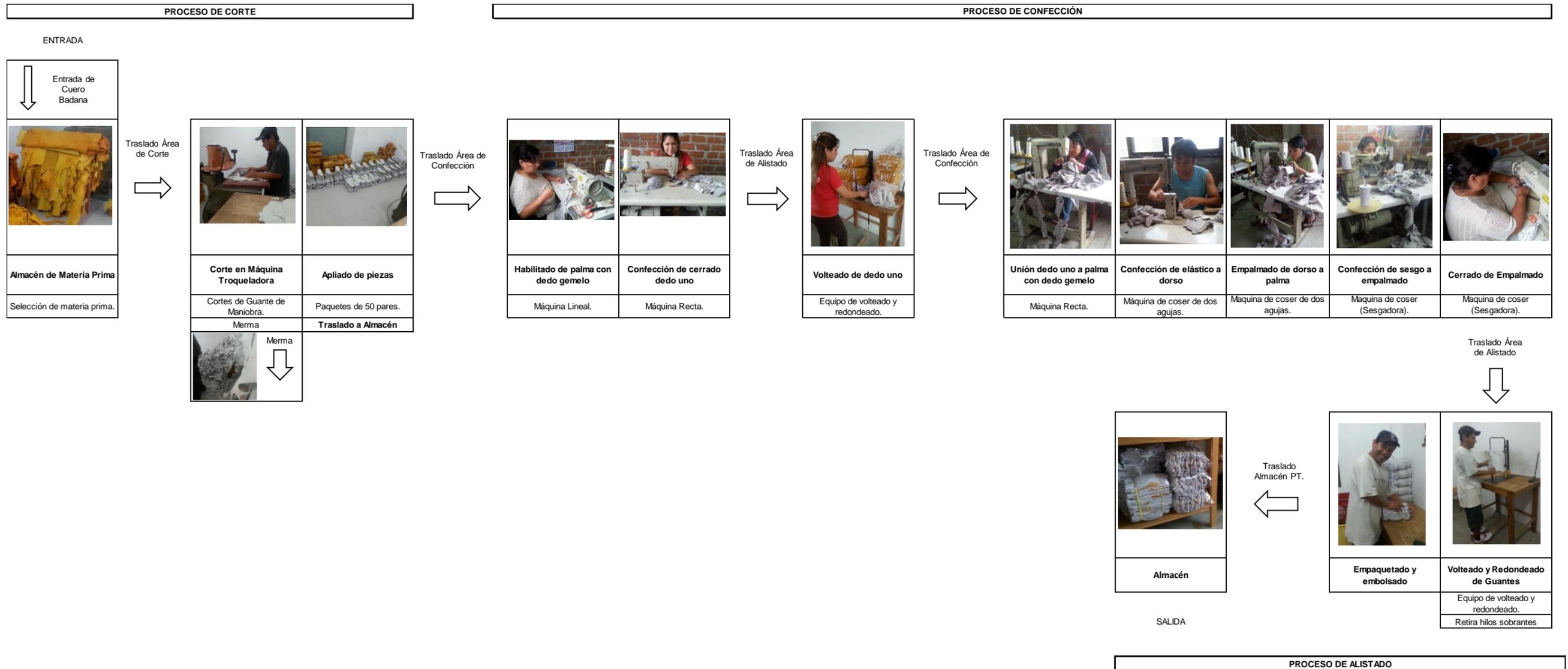
Año	Mes	Cantidad	Precio de Venta
2013	Enero	1200	S/. 16,800.00
	Febrero	800	S/. 11,200.00
	Marzo	1400	S/. 19,600.00
	Abril	1000	S/. 14,000.00
	Mayo	1200	S/. 16,800.00
	Junio	900	S/. 12,600.00
	Julio	1000	S/. 14,000.00
	Agosto	1300	S/. 18,200.00
	Septiembre	1200	S/. 16,800.00
	Octubre	1000	S/. 14,000.00
	Noviembre	1500	S/. 21,000.00
	Diciembre	1000	S/. 14,000.00
2014	Enero	1000	S/. 14,000.00
	Febrero	1200	S/. 16,800.00
	Marzo	800	S/. 11,200.00
	Abril	820	S/. 11,480.00
	Mayo	300	S/. 4,200.00
	Junio	850	S/. 11,900.00

	Julio	600	S/. 8,400.00
	Agosto	200	S/. 2,800.00
	Septiembre	-	-
	Octubre	800	S/. 11,200.00
	Noviembre	-	-
	Diciembre	400	S/. 5,600.00
2015	Enero	-	-
	Febrero	100	S/. 1,400.00
	Marzo	180	S/. 2,520.00
	Abril	-	S/. -
	Mayo	-	-
	Junio	1700	S/. 23,800.00
	Julio	1500	S/. 21,000.00
	Agosto	1100	S/. 15,400.00
	Septiembre	500	S/. 7,000.00
	Octubre	-	-
	Noviembre	1900	S/. 26,600.00
	Diciembre	1000	S/. 14,000.00
2016	Enero	800	S/. 11,200.00
	Febrero	100	S/. 1,400.00
	Marzo	300	S/. 4,200.00
	Abril	1000	S/. 14,000.00
	Mayo	1500	S/. -
	Junio	-	-

Fuente: Productos Industriales del Cuero S.A.C, 2016.

Anexo n. ° 2: Pictograma.

Figura n. °94: Pictograma del Proceso de G.M.



Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Anexo n. °3: Encuesta de Capacitación en Procesos y Mejora Continua - Área de Producción.

a. Preguntas:

Tabla n. °134: Encuesta Capacitación Producción

INSTRUCCIONES			
Marque con una X en el cuadro, según su respuesta.			
1	¿Recibiste capacitación al momento de ingresar a la empresa?	SI	NO
2	¿Consideras necesaria la capacitación en tu área trabajo?	SI	NO
3	¿Cree que usted necesita capacitación?	SI	NO
4	¿Te han impartido algún curso de capacitación fuera de la empresa?	SI	NO
5	¿Piensas que estas apto para desempeñar tu trabajo?	SI	NO
6	¿Tus conocimientos te dan seguridad para el desempeño en tu puesto de trabajo?	SI	NO
7	¿Puedes tomar decisiones propias?	SI	NO
8	¿Existe una buena relación entre el personal, el Jefe de Producción y Gerente General?	SI	NO
9	¿Ha recibido alguna capacitación o charla informativa en caso de evacuaciones en desastres naturales o provocados por el hombre?	SI	NO
10	¿Consideras de mucha importancia las capacitaciones al personal de la empresa?	SI	NO

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

a. Resultados:

Tabla n. °135: Resultado de Encuesta de Capacitación Producción.

N°	Preguntas	SI	NO
1	¿Recibiste capacitación al momento de ingresar a la empresa?	0%	100%
2	¿Consideras necesaria la capacitación en tu área trabajo?	67%	33%
3	¿Cree que usted necesita capacitación?	50%	50%
4	¿Te han impartido algún curso de capacitación fuera de la empresa?	75%	25%
5	¿Piensas que estas apto para desempeñar tu trabajo?	75%	25%
6	¿Tus conocimientos te dan seguridad para el desempeño en tu puesto de trabajo?	58%	42%
7	¿Puedes tomar decisiones propias?	33%	67%
8	¿Existe una buena relación entre el personal, el Jefe de Producción y Gerente General?	67%	33%
9	¿Ha recibido alguna capacitación o charla informativa en caso de evacuaciones en desastres naturales o provocados por el hombre?	0%	100%
10	¿Consideras de mucha importancia las capacitaciones al personal de la empresa?	83%	17%

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Anexo n. °4: Encuesta 5'S.

Tabla n. °136: Encuesta 5'S Producción

CUESTIONARIO							
		0	1	2	3	4	TOTAL
CLASIFICACION	¿Cómo califica usted la distribución de su área de trabajo?						
	¿Cómo califica usted la ubicación de las herramientas de trabajo?						
	¿Cómo califica usted su capacidad para distinguir lo necesario o lo innecesario en su lugar de trabajo?						
	Cuando llega el material de trabajo, ¿es clasificado?						
ORDEN	¿Cómo califica usted el orden en general en su lugar de trabajo?						
	Califique la facilidad con la que usted encuentra sus herramientas de trabajo.						
	¿Cuándo usted termina de usar una herramienta, la regresa a su lugar?						
	¿Existe un lugar específico para la ubicación de las herramientas?						
LIMPIEZA	Califique que tan limpio permanece su lugar de trabajo.						
	¿Cómo es la separación de los desechos que se producen en su área de trabajo?						
	¿Cómo considera usted que es el mantenimiento que se le da a sus herramientas, maquinaria y equipos de trabajo?						
	¿Cómo califica la forma de identificar las posibles fuentes de suciedad y problemas tales como escapes, averías o fallas en los equipos?						
ESTANDARIZACION	¿Cómo clasifica usted la señalización de la ruta de evacuación de su lugar de trabajo?						
	¿Cómo califica usted la señalización para ubicar el lugar exacto en el que deben estar las herramientas, materiales y equipos?						
	¿Cómo considera usted la ubicación de la sustancias toxicas, explosivas o en general peligrosas para su salud?						
	¿Están señalizadas y delimitadas las áreas de trabajo, maquinaria y equipo?						
	¿Cómo es el nivel de estandarización (guías o manuales) de los de los procesos en su lugar de trabajo?						
DISCIPLINA	¿Hay un cumplimiento constante de las normas de seguridad, higiene y salud ocupacional?						
	¿Cómo es el seguimiento que se le hace a la clasificación de materiales y equipos en su lugar de trabajo?						
	¿Cómo es el seguimiento que se le hace al orden de materiales y equipos en su lugar de trabajo?						
	¿Cómo es el seguimiento que se le hace a la limpieza en su lugar de trabajo?						
COMENTARIOS:	0 = MUY MAL						
	1 = MAL						
	2 = REGULAR						
	3 = BUENO						
	4 = MUY BUENO						

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Anexo n. °5: Análisis de Desempeño

A. Operario Sub Área Corte

Tabla n. °137: Sub área Corte

Título de Puesto	
Cortador	
Ubicación:	
Sub Área de Corte	
Horario de Trabajo:	
7:00 a.m. - 12:00 y 1:00 p.m. - 6:00 p.m. (Horas Extras)	
Descripción del Área de Trabajo:	
Llevar a cabo el corte de las mantas de cuero en máquinas troqueladoras de acuerdo a lo requerido.	
Funciones	
1	Solicitar al jefe inmediato las órdenes de trabajo para proceder a realizar cortes de cuero, que serán requeridos para la producción de guantes de maniobra.
2	Transportar las mantas de cuero a procesar hasta su estación de trabajo, cuidando que las características del mismo (tamaño, grosor, tipo de corte, etc.) sean las correctas y adecuadas al tipo de trabajo a realizar.
3	Informar al jefe de taller la disponibilidad de los cortes, para que éste a su vez lo mande a la siguiente área de producción (Confección).
4	Informar al jefe de taller, con el debido tiempo anticipado para el abastecimiento de sus necesidades de insumos.
5	Mantener en buen estado el filo de la navaja de corte, procurando indicar con el debido tiempo la necesidad de afilado, para no perturbar los tiempos en la producción.

6	Reportar cualquier anomalía que encuentre en el proceso, para poder proceder a la reparación del mismo.
7	Mantener limpio la máquina Troqueladora (Polvillo), además de ordenar y limpiar su área de trabajo.
Especificación del Puesto:	
Educación Formal	Secundaria terminada.
Habilidades Necesarias	Destreza manual.
Formación	Afines al puesto.
Experiencia Laboral	De 6 a 16 meses.
Edad	18 - 40 años.
Sexo	Masculino.
Conocimientos complementarios	
Estructura organizacional, puestos de trabajo y funciones del departamento de corte.	
Tipos, características, tecnología, usos y operación de maquinaria, equipos y herramientas de corte.	
Criterios de control y programación de corte.	
Manejo y disposición de retales, residuos y desechos.	
Actitudes	
Capacidad para trabajar en equipo.	
Creativo, capaz de generar nuevas ideas y plantear soluciones.	
Puntual.	
Responsable en la ejecución de sus labores.	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

B. Operario Sub Área Confección

Tabla n. °138: Sub área Confección

Título de Puesto:	
Cocedor (Máquina de Coser Industrial).	
Ubicación:	
Área de Confección.	
Horario de Trabajo	
7:00 a.m. - 12:00 y 1:00 p.m. - 6:00 p.m. (Horas Extras)	
Descripción del Área de Trabajo:	
Llevar a cabo la confección de las piezas, para poder armar los guantes de maniobra, de acuerdo a lo requerido.	
Funciones	
1	Transportar los cortes hasta su estación de trabajo, cuidando que las características del mismo (Guantes de Maniobra) sean las correctas y adecuadas al tipo de trabajo a realizar.
2	Informar al jefe de taller, con el debido tiempo anticipado para el abastecimiento de sus necesidades de insumos (Centímetros, etc.)
3	Informar al jefe de taller la disponibilidad de los Guantes, para que éste a su vez lo mande a la siguiente área de producción (Alistado).
4	Reportar cualquier anomalía que encuentre en el proceso, para poder proceder a la reparación del mismo.
5	Mantener limpio las máquinas de coser, además de ordenar y limpiar su área de trabajo.

Especificación del Puesto:	
Educación Formal	Secundaria terminada.
Habilidades Necesarias	Destreza manual.
Formación	Afines al puesto.
Experiencia Laboral	De 6 a 16 meses.
Edad	18 - 40 años.
Sexo	Femenino y Masculino.
Conocimientos complementarios:	
Estructura organizacional, puestos de trabajo y funciones del departamento de confección.	
Información de confección de ropa industrial.	
Tipos, características, tecnología, usos y operación de maquinaria, equipos y herramientas de confección.	
Criterios de control y programación de confección.	
Manejo y disposición de retales, residuos y desechos.	
Actitudes	
Capacidad para trabajar en equipo.	
Creativo, capaz de generar nuevas ideas y plantear soluciones.	
Puntual.	
Responsable en la ejecución de sus labores.	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

C. Operario Sub Área Alistado

Tabla n. °139: Sub área Alistado

Título de Puesto	
Empaquetador.	
Ubicación:	
Área de Alistado.	
Horario de Trabajo:	
7:00 a.m. - 12:00 y 1:00 p.m. - 6:00 p.m. (Horas Extras)	
Descripción del Área de Trabajo:	
Llevar a cabo el alistado (voltear y redondear) de los guantes y empaquetar en docenas o unidades, según sea lo requerido.	
Funciones:	
1	Solicitar al jefe inmediato las órdenes de trabajo para proceder a realizar el empaquetado de los guantes, según sea la orden de compra.
2	Transportar los paquetes o unidades de guantes, cuidando que las características de los mismos (Guantes de Maniobra) sean las correctas.
3	Informar al jefe de taller la disponibilidad de los guantes, para que éste a su vez lo mande a la distribución a los respectivos clientes.
4	Informar al jefe de taller, con el debido tiempo anticipado para el abastecimiento de sus necesidades de insumos (Centímetros, etc.)
5	Reportar cualquier anomalía que encuentre en el proceso, para poder proceder a la reparación del mismo.
6	Mantener limpio las máquinas de coser, además de

	ordenar y limpiar su área de trabajo.
Especificación del Puesto:	
Educación Formal	Secundaria terminada.
Habilidades Necesarias	Destreza manual.
Formación	Afines al puesto.
Experiencia Laboral	De 6 a 16 meses.
Edad	18 - 40 años.
Sexo	Femenino y Masculino.
Conocimientos complementarios	
Estructura organizacional, puestos de trabajo y funciones del departamento de alistado.	
Información de alistado de ropa industrial.	
Tipos, características, tecnología, usos y operación de maquinaria, equipos y herramientas de alistado y redondeo de guantes de maniobra.	
Criterios de control y programación de confección.	
Manejo y disposición de retales, residuos y desechos.	
Actitudes	
Capacidad para trabajar en equipo.	
Creativo, capaz de generar nuevas ideas y plantear soluciones.	
Puntual.	
Responsable en la ejecución de sus labores.	

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Anexo n. °6: Cronograma de Capacitaciones Producción.

Tabla n. °140: Cronograma de Capacitaciones en Producción

		CRONOGRAMA PLAN DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL																																																																			
Meses	Dirigido	Horas	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Sep.				Octubre				Nov.				Dic.																						
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4																							
Semanas																																																																					
Temas	Buenas Prácticas de Manufactura.	Oper.	2																																																																		
	Manejo de Materia Prima y Mermas.	Oper.	2																																																																		
	Planificación y Control de Producción.	Oper.	2																																																																		
	Comunicación Eficaz.	Oper.	2																																																																		
	Manejo de Personal.	Oper.	2																																																																		
	Conocimientos Técnicos de los Procesos de Manufactura.	Oper.	2																																																																		
	Limpieza y Desinfección.	Oper.	2																																																																		
	Liderazgo.	Oper.	2																																																																		
	Mejora Continua 5S	Oper.	2																																																																		
	Supervisión.	Oper.	2																																																																		
	Pronósticos de Producción.	Oper.	2																																																																		
	Toma de Decisiones.	Oper.	2																																																																		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Anexo n. °7: Entrevista Gerente General.

El objetivo del presente cuestionario es captar la organización y control sobre el manejo de materia prima y mermas en la línea de producción de la línea de guantes de maniobra (Badana). Se entrevistará al Gerente de Ventas, el Sr. Elmer Otiniano Hoyos quien está a cargo del área de producción (Corte, Confección y Alistado).

Preguntas:

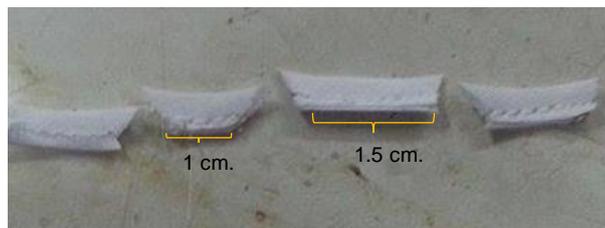
1. ¿Realiza algún control de Materia Prima y Mermas?

Nuestra empresa no realiza ningún tipo de control de materia prima y mermas, solo compramos la materia prima, cuando sea lo necesario y botamos los residuos de cuero al dispensador de basura.

2. ¿Tiene algún límite permisible de pérdida de materia prima cuando se realiza el proceso de Confección?

Los trabajadores deben gastar 1 cm de distancia de guante a guante, esto es para sesgo y elásticos. Para el hilo Kvlar solo debe haber un gasto de menor a 1.5 cm dado que el precio de este es muy elevado.

Figura n. °95: Medidas de distancia de guante a guante.



Fuente: PROINDUST S.A.C, 2016.

Anexo n. °8: Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. empresa dedicada a la elaboración y comercialización de equipos de protección en cuero, como organización ha establecido como objetivos brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitiva y rentable. Considera que su capital más importante son sus trabajadores, por lo cual es prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo, para lo cual ha establecido las siguientes políticas.

- Ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas, mediante la implementación y el mantenimiento de sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades.
- Cumplir con la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional, aplicables a nuestras actividades.
- Mantener abiertos canales de comunicación efectivos con nuestros empleados, contratistas, clientes, la comunidad y todas las personas que trabajen con nosotros.
- Promover y motivar en nuestro personal la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos.
- Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, la capacitación y supervisión para garantizar la seguridad y salud de nuestros trabajadores en el ejercicio de su trabajo.
- Propiciar la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos, implementando un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del cual se involucra a todos los trabajadores de la empresa en la identificación continua de los peligros y evaluación de sus riesgos para poder tomar oportunas y eficaces medidas para el control de los mismos.

Anexo n. °9: Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

 Productos Industriales del Cuero S.A.C.	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	Código	RISST-PROIN
		Versión	01
		Fecha	12-07-2016

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



TRUJILLO - 2017

INTRODUCCIÓN

El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C; es una herramienta mediante la cual se pretende generar una cultura preventiva y de mejora continua en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Atendiendo la necesidad imperiosa de dar a conocer los estándares, procedimientos y prácticas de trabajo seguro, se ha elaborado el presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo punto de partida o base legal es el D.S. 005-2012-TR, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, su modificatoria Ley N° 30222 y su D.S. 006-2014-TR. Este Reglamento define los aspectos que deben tener presente tanto el personal de la empresa, así como los contratistas y otros empleadores que desempeñan trabajos en las instalaciones de la empresa. Tiene como objetivo fundamental ayudar a la prevención, con las reglas básicas para identificar los peligros, evaluar los riesgos en cada una de los trabajos que realizamos.

GLOSARIO

- **PROINDUST S.A.C.:** Productos Industriales del Cuero S.A.C.
- **SST:** Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **SYSO:** Seguridad y Salud Ocupacional.
- **RISST:** Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **IPERC:** Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control.
- **ATS:** Análisis de Trabajo Seguro.
- **EPP's:** Equipos de Protección Personal.

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Accidente de Trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, invalidez o muerte.
 - a) **Accidente leve:** Cuando el resultado de la evaluación médica, determina en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales (DS 005-2012-TR).
 - b) **Accidente Incapacitante:** El resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser: (DS 005-2012-TR).
 - **Total Temporal:** cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
 - **Parcial Permanente:** Si la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
 - **Total Permanente:** cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo
 - c) **Accidente Mortal:** Si las lesiones producen la muerte del trabajador.

- **Acción Correctiva:** Una acción correctiva es aquella que llevamos a cabo para eliminar la causa de un problema. Las correcciones atacan los problemas, las acciones correctivas sus causas.
- **Acciones Preventivas:** Acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.
- **Auditoría:** Inspección formal para verificar si un Estándar o un conjunto de Guías se está siguiendo, que sus Registros son precisos, o que las metas de Eficiencia y Efectividad se están cumpliendo.
- **Capacitación:** Actividad que consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos a los participantes.
- **Causas de los Accidentes:** Criterios que permiten comprender las razones por las cuales ocurre un accidente.
- **Contaminación del Ambiente de Trabajo:** Es toda alteración del ambiente de trabajo; calidad del suelo, agua o aire a un nivel que puede afectar la salud y la integridad física de los trabajadores.
- **Equipos de Protección Personal (EPP's):** Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.
- **Evaluación de Riesgos:** Proceso de evaluación del riesgo(s) proveniente del (los) peligro (s), tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente y decidiendo si el riesgo (s) es aceptable o no.
- **Ergonomía:** Es el conjunto de conocimientos aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. La ergonomía elimina las barreras que se oponen a un trabajo humano seguro, productivo y de calidad mediante el adecuado ajuste de productos, tareas y ambientes a la persona.
- **Estadística de Accidentes:** Sistema de registro y análisis de la información de accidentes, orientada hacia el empleo de la misma para reducir los índices de accidentabilidad. Evaluación de riesgos: Proceso

mediante el cual se establece la probabilidad y la gravedad de que los peligros identificados se manifiesten, obteniéndose la información necesaria para estar en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que debe adoptarse.

- **Exámenes Médicos de Pre empleo:** Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo, tiene por objeto determinar el estado de salud al momento del ingreso y su aptitud para el puesto de trabajo.
- **Exámenes Médicos Periódicos:** Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante la vigencia del vínculo laboral; tienen por objeto la detección precoz de patologías ocupacionales y la promoción de la salud. Asimismo, permiten definir la eficiencia de las medidas preventivas y de control que se toman y el impacto de éstas, así como la reorientación de dichas medidas.
- **Exámenes de Retiro:** Evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Mediante estos exámenes se busca detectar enfermedades ocupacionales y comunes, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.
- **Gravedad:** Grado o pérdida humana de la salud o impacto ambiental.
- **Incidentes:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo en que la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que estas solo se requieren cuidados de primeros auxilios.
- **IPERC:** Herramienta de gestión que ayuda a prevenir incidentes/perdidas y de fácil aplicación.
- **Mapa de Riesgos:** Es un plano de las condiciones de trabajo que puede utilizar diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las propias acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores a nivel de una empresa o servicio.
- **Peligro:** Situación intrínseca de algo capaz de ocasionar daño a las personas, equipos, procesos y ambiente. Acto o condición con potencial de accidente.

- **Probabilidad:** posibilidad de que un evento ocurra, de que un peligro o aspecto ambiental se manifieste en daño o pérdida humana, deterioro de la salud o impacto ambiental.
- **Riesgo:** Probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daño a las personas, equipos y ambiente.
- **Riesgo Laboral:** todo aquel aspecto del trabajo que ostenta la potencialidad de causarle algún daño al trabajador. Salud: estado de completo bienestar físico, mental, espiritual, emocional y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.
- **Salud Ocupacional:** actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.
- **Seguridad:** conjunto de medidas, técnicas educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas.

 Promindust <small>Productos Industriales del Cuero S.A.C.</small>	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	Código	RISST-PROIN
		Versión	01
		Fecha	12-07-2016

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
GLOSARIO	3
DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	3
I. RESUMEN EJECUTIVO	8
II. OBJETIVOS Y ALCANCES	8
III. LIDERAZGO Y COMPROMISO	10
IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES	11
V. INFRACCIONES Y SANCIONES	19
VI. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES	20
VII. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS	24
VIII. ESTÁNDARES DE CONTROL DE PELIGROS EXISTENTES Y RIESGOS EVALUADOS	25
IX. PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA CASOS DE EMERGENCIA	30

I. RESUMEN EJECUTIVO

PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.; es una empresa que desarrolla labores de manufactura, producción de equipos de protección personal en cuero, e inicia sus actividades en el año 2005; logrando a la fecha posesionarse en forma auspiciosa en las regiones La Libertad y Cajamarca. Contamos un local ubicado en la ciudad de Trujillo; en Pasaje Bruselas #169 Urbanización Santa Isabel.

MISIÓN: Ofrecer productos de calidad en cuanto a equipos de protección personal que respondan satisfactoriamente a los requerimientos presentados en el sector seguridad industrial, incentivando su desarrollo para mejorar la eficiencia de los operarios y trabajadores.

Establecer relaciones comerciales sólidas y duraderas con nuestros clientes, caracterizándonos por la práctica constante de nuestros valores: honestidad, pertenencia, responsabilidad, innovación, calidad, etc.

VISION: Ser una empresa líder en fabricación y comercialización de equipos de protección personal en cuero, con presencia a nivel nacional, que se distinga por proporcionar soluciones de calidad a la protección personal, brindando sus productos de calidad con una amplia variedad.

II. OBJETIVOS Y ALCANCES

Art.1°.- Objetivos

La empresa PROINDUST S.A.C.; tiene como objetivo promover una Cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo, enfocada hacia la prevención de riesgos laborales y control de incidentes, accidentes, enfermedades ocupacionales y emergencias que afecten la integridad y salud del personal que realiza alguna actividad o labor en la institución. El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo es un elemento del Sistema de Gestión que busca:

- a. Preservar la integridad física y la salud de nuestros durante el desarrollo de nuestras actividades.
- b. Proteger las instalaciones y bienes de la institución con la finalidad de garantizar la fuente de trabajo y mejorar la productividad.
- c. Cumplir con la legislación nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a la empresa.
- d. Estimular y promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores y terceras personas con las que se relaciona en el desarrollo de sus actividades, de tal manera que garanticen condiciones de seguridad y salud en los frentes de trabajo.
- e. Propiciar el mejoramiento continuo del sistema de gestión, a través de una identificación, evaluación, control, corrección y seguimiento, de los riesgos existentes en la empresa, mejorando las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

En tal sentido, el presente reglamento establece los mecanismos preventivos para:

- a. Garantizar condiciones adecuadas de Seguridad y Salud en el Trabajo en lugares donde nuestro personal desarrolle sus labores.
- b. Mantener el buen estado de las instalaciones y bienes de la empresa con el fin de garantizar su aporte eficaz en los procesos que desarrolla.
- c. Garantizar el desarrollo de competencias en nuestros trabajadores, de manera que su actividad laboral constituya un aporte significativo, sin que ello ponga en riesgo su salud y el equilibrio ambiental del entorno.

Art.2°.- Alcances

El alcance del presente reglamento es de aplicación obligatoria para todas las actividades que se desarrollan en las instalaciones PROINDUST S.A.C. El reglamento establece las funciones y responsabilidades respecto a la seguridad y salud en el trabajo que deben cumplir obligatoriamente todos los trabajadores, visitantes y otras personas cuando se encuentren en las instalaciones.

III. LIDERAZGO Y COMPROMISO

PROINDUST S.A.C. valora a su personal por lo que se compromete a preservar su integridad física y la salud de sus trabajadores, cualquiera fuera la forma de su contratación.

En tal sentido exige el cumplimiento de los estándares, normas y procedimientos relacionados a la prevención de riesgos y salud ocupacional durante el desarrollo de sus operaciones.

El liderazgo en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo es asumido por el Gerente General, quien promueve el cumplimiento de la Política SST de la empresa.

Es práctica común de todos nuestros trabajadores, el mantener una conducta responsable con el ambiente, la sociedad y la salud de sus semejantes, durante el desarrollo de sus labores.

Art.3°.- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Figura n. °96: Política SST



Emitido: 12/07/16

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. empresa dedicada a la elaboración y comercialización de equipos de protección en cuero, como organización ha establecido como objetivos brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitiva y rentable. Considera que su capital más importante son sus trabajadores, por lo cual es prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo, para lo cual ha establecido las siguientes políticas.

- Ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas, mediante la implementación y el mantenimiento de sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades.
- Cumplir con la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional, aplicables a nuestras actividades.
- Mantener abiertos canales de comunicación efectivos con nuestros empleados, contratistas, clientes, la comunidad y todas las personas que trabajen con nosotros.
- Promover y motivar en nuestro personal la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos.
- Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, la capacitación y supervisión para garantizar la seguridad y salud de nuestros trabajadores en el ejercicio de su trabajo.
- Propiciar la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos, implementando un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del cual se involucra a todos los trabajadores de la empresa en la identificación continua de los peligros y evaluación de sus riesgos para poder tomar oportunas y eficaces medidas para el control de los mismos.

Oficina Principal: Calle Bruselas 169 Urb. Santa Isabel.
Teléfono: 044 – 613569
RPC: 928320091
Correo Corporativo: proindust_s_a_c@hotmail.com

IV. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

Art.5°.- Funciones y Responsabilidades

A. De PROINDUST S.A.C.

La empresa asume la responsabilidad de la organización del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones establecidas en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como en su respectivo Reglamento.

En este sentido:

- a. Adopta una política de prevención y conservación de las instalaciones de trabajo asegurando que estén construidas, equipadas y dirigido de manera que proporcione una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- b. Instruye a su personal respecto a los riesgos en que se encuentren expuestos en las labores que realizan, adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.
- c. Informa a la autoridad competente del Ministerio de Trabajo, sobre los accidentes de trabajo e investigaciones realizadas.
- d. Desarrolla acciones de concientización, sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento de la legislación de seguridad y salud en el trabajo por parte del personal.
- e. Proporciona equipos de protección a su personal de acuerdo a la actividad que realicen y confiere dotar a los equipos y maquinaria de dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- f. Promoverá una cultura de prevención de riesgos en todos los niveles de la organización.

- g. Implementará las recomendaciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- h. Realiza inspecciones permanentes a las instalaciones con el fin de tomar acciones que permitan mejorar las condiciones de seguridad.

B. Del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es responsable de la aplicación de las políticas de la institución en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. Contará con la autoridad que requiera para llevar a cabo sus funciones. Así mismo la empresa garantiza el cumplimiento de los acuerdos adoptados conforme lo señalan los artículos 52° y 54° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

a. Responsabilidades del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Deben desarrollar sus funciones a lo señalado en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, así como sus modificatorias; no estando facultado a realizar actividades con fines distintos a la prevención y protección de la seguridad y salud.
- Informar al Gerente General las medidas que se deben implementar para mejorar las condiciones, así como coordinar actividades operativas referidas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Realiza el monitoreo y la evaluación de los riesgos ergonómicos e higiénicos (iluminación, ruido, gases), así como el seguimiento a los controles de los riesgos en cumplimiento a los dispositivos legales vigentes.
- Elabora y desarrolla el Programa de Capacitación y Retroalimentación interna de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a las necesidades de formación en aspecto de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- Brinda asesoría y soporte técnico al comité Central y Sub Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la elaboración de planes de Trabajo y cumplimiento de sus funciones.

- Implementar registros y documentos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con el fin de evaluar, controlar y mejorar el sistema de manera continua.
 - Registro de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar las investigaciones y las medidas correctivas.
 - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
 - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Registro de estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - Registro de equipos de seguridad y emergencias.
 - Registro de Inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
 - Registro de auditorías.

b. Obligaciones Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Cumplir con las disposiciones establecidas en la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su reglamento Decreto Supremo N°005-2012-TR. Así como lo establecido en la Ley N° 30222 y su Reglamento D.S. N° 006-2014-TR; normas legales que modifican la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento respectivamente.
- El supervisor tiene carácter promotor, consultivo y de control en las actividades orientadas a la prevención de riesgos y protección de la salud de los trabajadores.
- Realizar las charlas de 5 minutos a los operarios y/ colaboradores.
- Revisa y actualiza los planes de contingencias y Plan de Evaluación.
- Supervisa las zonas seguras.

- Inspecciona el mantenimiento de extintores.
- Elabora el plan de capacitación de Brigadas.
- Coordina y ejecuta los simulacros.
- Coordina toda la gestión de soporte a los accidentes de trabajo.
- Asegura el cumplimiento de las políticas, procedimientos, estándares, objetivo y Plan de Seguridad e higiene ambiente en las operaciones de la obra.
- Realiza los análisis de Trabajo Seguro.
- Realiza el listado de requerimiento de Equipos de Protección Personal (EPP's) de todas las áreas, indicando especificaciones de tallas de los colaboradores.
- Prepara y reporta al contratista: la capacitación semanal.
- Supervisa y controla que los trabajadores cumplan con el uso de los EPP's adecuados en cada labor a realizar, asimismo, velar por el cumplimiento de los procedimientos de Trabajo Seguro, y los estándares de Trabajo.
- Supervisa las prácticas de trabajo diario del personal, evaluando el cumplimiento de los requisitos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Realiza investigación de accidentes e incidentes peligrosos.
- Brinda primeros auxilios a los accidentados.
- Supervisa los trabajos de los colaboradores de áreas operativas.
- Señaliza la zona de trabajo.
- Coordina con otras áreas las mejoras de las inspecciones.
- Otras actividades mencionadas por su Jefe.

C. De los trabajadores

Todos los trabajadores de la institución cualquiera sea su relación laboral, están obligados a cumplir con las normas contenidas en este Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y disposiciones complementarias.

a. Los trabajadores tienen las siguientes obligaciones:

- Cumplir con las disposiciones, normas, reglamentos, procedimientos, instrucciones y recomendaciones relativas a la seguridad y salud en el trabajo.
- Usar adecuadamente todos los implementos, dispositivos o equipos de seguridad que se les proporcione de acuerdo con el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, para su protección o la de las demás personas, y obedecerán todas las instrucciones de seguridad aplicables o aprobadas por la Autoridad Administrativa competente, relacionadas con el trabajo.
- Participar y facilitar la información para el proceso de investigación de los incidentes y accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales, cuando se les requiera o cuando sea de utilidad para la explicación de las causas que ocasionaron su ocurrencia.
- Informar inmediatamente a su jefe directo de la ocurrencia de incidentes o accidentes, por más mínimo que sea. Éstos a su vez informaran al Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar inmediatamente a su jefe inmediato o al área de personal cuando haya contraído alguna enfermedad contagiosa.
- Evitar la intervención, cambio, desplazamiento, daño o destrucción de los dispositivos o equipos de seguridad para su protección o la de terceros.

- Cumplir con los exámenes médicos u otros que sean programados por la empresa.
- Observar y considerar las medidas de seguridad y salud en el trabajo, adoptadas para el manejo de maquinaria, equipos, instrumentos de trabajo y materiales con la finalidad de tomar las precauciones necesarias que eviten la ocurrencia de incidentes o accidentes debido a negligencia.
- Mantener condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- Están prohibidos los juegos bruscos y bajo ninguna circunstancia laborar bajo los efectos del alcohol o estupefacientes.

Art.6°.- Implementación de documentación del sistema de gestión

Para la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, PROINDUST S.A.C. deberá tener los siguientes registros:

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad o emergencias.
- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

Art.7°.- Notificación de incidentes y accidentes de trabajo

El procedimiento para la notificación de accidentes es el siguiente:

- La ocurrencia de un accidente de trabajo debe ser comunicado inmediatamente al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Supervisor SST llenará el Registro de Incidente de trabajo, describiendo los hechos y las causas que originaron su ocurrencia, aun cuando este no haya significado un accidente grave que involucre lesión o daño; la finalidad es identificar las actividades o condiciones inseguras. Será el encargado de notificar a la autoridad competente de la ocurrencia del accidente en las siguientes circunstancias:
 1. En el caso que el accidente involucre atención médica, lo comunicará el Centro Médico Asistencial donde el trabajador es atendido.
 2. Para el caso de accidentes de trabajo mortales lo notificará al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en un plazo de 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el formulario correspondiente: Accidentes de trabajo. (página web: www.trabajo.gob.pe).
 3. Cuando sea un incidente peligroso que ponga en riesgo la salud y la integridad física del trabajador lo notificará al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, en un plazo de 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el formulario correspondiente: Aviso de incidente peligroso.
 4. Para aquellos incidentes laborales que no estén incluidos en ninguna de los casos anteriormente citados lo realizará dentro de los 10 días naturales del mes siguiente utilizando el formulario: Aviso de Incidente Común.

Art.8°.- Investigación de incidentes y accidentes

El Supervisor SST deberá realizar la investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

- a. Las investigaciones de incidentes y accidentes deben consignar la siguiente información:
 - Datos del personal que interviene en investigación.

- Datos del lugar de trabajo de la empresa.
 - Datos del trabajador accidentado.
 - Descripción del accidente/incidente.
 - Causas del accidente/incidente.
 - Acciones correctivas/preventivas.
- b. Cuando la autoridad competente realice investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales o incidentes de trabajo, estarán presentes tanto representantes del empleador como de los trabajadores.
- c. Aquellos accidentes graves o fatales del personal propio o de terceros que ocurran en las instalaciones de la empresa se reportarán al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en un plazo de 24 horas de ocurrido el hecho, utilizando el Formulario establecido para tales fines que forma parte del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo que ha sido elaborado. La empresa no está necesariamente obligada a comunicar el reporte de los demás accidentes tal como se indica en el Artículo 110 del D.S. N° 005-2012-TR de manera directa, mas debe de llevar los registros de los incidentes y accidentes no peligrosos que se vayan produciendo. Estos informes de accidentes e incidentes deberán entregarse con todos los datos requeridos y deberán ser suscritos por el empleador, por un funcionario autorizado o por el representante legal de la empresa.

Art.9°.- Revisión y estadísticas de incidentes y accidentes de trabajo

El Supervisor SST es el encargado de registrar las estadísticas de los incidentes comunes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales de manera mensual.

Los accidentes de trabajo se expresan mediante índices de frecuencia, índices de gravedad e índices de accidentabilidad, los cuales se detallan de la siguiente manera:

a. Índice de frecuencia: Es la relación entre el número de lesiones incapacitantes ocurridos por un millón, respecto al total de horas hombre trabajadas.

$$IFA = \frac{\text{Número de lesiones incapacitantes} \times 1'000,000 \text{ hrs}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

b. Índice de gravedad: Es la relación entre el número de días perdidos por un millón, respecto al total de horas hombre trabajadas.

$$IGA = \frac{\text{Número de días perdidos por accidentes} \times 1'000,000 \text{ hrs}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

c. Índice de accidentabilidad: Es el producto entre el índice de frecuencia por el índice de gravedad de lesiones incapacitantes entre mil.

$$IGA = \frac{\text{Índice de Frecuencia} \times \text{Índice de gravedad}}{1000}$$

V. INFRACCIONES Y SANCIONES

Art.10°.- Infracciones

Se considera como infracción el incumplimiento de las medidas, disposiciones o estándares establecidos en el presente Reglamento. El área de personal tendrá la facultad de ejecutar las sanciones propuestas por el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Las infracciones estarán sujetas a sanciones dadas por la empresa, de acuerdo al tipo y gravedad del incumplimiento, se considerará faltas de tipo leve y grave.

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo tendrá la facultad de proponer las sanciones que corresponda a quienes incumplan las medidas, disposiciones o estándares establecidos en el presente Reglamento a través de sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta.

Art.11°.- Sanciones

Las sanciones que podrán aplicarse a propuesta del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo por incumplimiento de las normas vigentes, de acuerdo a la gravedad de la falta serán:

- Amonestación verbal.
- Amonestación escrita.
- Suspensión hasta por 3 días.
- Despido.

VI. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OPERACIONES

Art.12°.- De las medidas de Prevención

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- a. No se permitirá el ingreso a la institución de ningún trabajador que se encuentre bajo la influencia del alcohol o drogas.
- b. Los trabajadores se encuentran obligados a utilizar la vestimenta otorgada para el desarrollo de las actividades operativas.
- c. Los visitantes (no trabajadores) ingresaran a la institución utilizando las vías de desplazamiento establecidas.
- d. Los pasadizos peatonales o área de circulación deben estar libres para que no dificulten el libre tránsito.
- e. Las áreas específicas para uso exclusivo en caso de emergencia deben estar libres y debidamente señalizadas.

Art.13°.- Del uso de equipos de protección personal y mantenimiento

La institución tiene implementados los equipos de protección personal para las diversas tareas que se desarrollan, así como de mantenimiento. También los accesorios y equipos adecuados.

Art.14°.- Higiene del local

La empresa tiene establecido el sistema de orden y limpieza con la finalidad es reducir el riesgo de accidentes personales o enfermedades ocupacionales generadas por agentes del medio. Así mismo se tendrá las paredes pintadas y limpias, evitando y reparando las grietas que pudieran presentarse.

Art.15°.- Iluminación

Las instalaciones operativas deberán contar con la iluminación adecuada para el desarrollo de las actividades. La iluminación natural se mantiene a través de puertas, ventanas y traga luces manteniendo una iluminación uniforme evitando sombras o contrastes o deslumbramientos directos. Para evitar que no se permita el paso de la luz natural se realizará una limpieza regular de ventanas y tragaluces para asegurar su nitidez.

Para el caso de algunos ambientes en que la iluminación natural sea insuficiente, esta será completada con luz artificial. La iluminación artificial debe ser inspeccionada frecuentemente para detectar cualquier desperfecto o deterioro. Las luminarias artificiales deben ofrecer las garantías de seguridad, es decir que no sean peligro de incendio o ponga en riesgo la salud del trabajador, por lo cual llevarán rejillas o pantallas difusoras para evitar el deslumbramiento.

Tabla n. °141: LUX por áreas

20 LUX	Pasillos patios y lugares de paso
50 LUX	Trabajos de poca atención visual.
100 LUX	Trabajos de atención visual media
200 LUX	Trabajos de ligero esfuerzo visual.
300 LUX	Trabajos de esfuerzo visual media.
500 LUX	Trabajos moderadamente finos
1000 LUX	Trabajos muy finos.

Art.16°.- Condiciones ambientales

Las instalaciones operativas deberán mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas para evitar el acceso de aire viciado, el calor o frío en exceso, los cambios de temperatura y olores desagradables.

Art.17°.- Higiene del personal/servicios higiénicos

Los ambientes de trabajo contarán con sistemas de agua y equipos sanitarios en número adecuado y separados para cada sexo, para atender las necesidades de higiene y aseo del personal debidamente limpios. Los servicios higiénicos mantienen una relación mínima con el número de trabajadores de acuerdo a la legislación nacional vigente.

Tabla n. °142: Servicios Higiénicos por persona.

Nº de Trabajadores	Inodoro	Lavatorios	Duchas	Urinarios
1 a 9	1	2	1	1
10 a 24	2	4	2	1
25 a 49	3	5	3	2
50 a 100	4	10	6	4
más de 100	1 adicional por cada 30 personas			

Fuente: Ministerio de Trabajo, 2016.

Art.18°.- Conservación del local

a. Limpieza en los Lugares de Trabajo: Los trabajadores dejarán limpio el lugar donde desarrollan sus funciones. Está prohibido arrojar basura en el suelo.

Art.19°.- Servicios especiales

A. Vestuarios

La empresa proporcionara al personal operario ambientes para ser usados como vestuarios, dotados de casilleros unipersonales debidamente separados.

B. Prevención y protección contra incendios

- a. Los trabajadores están obligados a cumplir las normas, procedimientos, avisos de seguridad y acatar las medidas preventivas y correctivas que se hagan, para controlar los riesgos de incendios, así como para actuar en caso se presenten estas situaciones.
- b. Los trabajadores deberán mantener los ambientes de trabajos limpios y ordenados como primera medida de prevención contra incendios.
- c. Los corredores y salidas de emergencias deberán estar claramente visibles y estarán adecuadamente señalizados.
- d. La empresa contará con los equipos suficientes en cantidad, tipo y capacidad suficiente para la extinción de incendios de acuerdo a los riesgos evaluados y con las brigadas que serán entrenadas en su utilización y manejo.
- e. La institución como primera línea de ataque dispone con la cantidad, tipo y calidad adecuada de extintores distribuidos en las instalaciones.
- f. Los extintores serán señalizados y ubicados en lugares visibles que estarán al alcance del personal verificando que no se encuentren ocultos o con obstáculos que dificulten su empleo.
- g. Deberá practicarse una vez al año a cada extintor una exhaustiva inspección por una empresa especializada, verificando el estado del casco, accesorios (manómetro, boquilla, manguera, empaquetadura, etc.).

- h. La recarga del extintor se efectuará bajo las siguientes condiciones:
- Cuando el extintor haya sido utilizado.
 - Cuando sea necesario, es decir cuando el elemento activo haya perdido sus propiedades físicas y químicas ignífugas.
- i. Cada dos años se efectuará una prueba hidrostática del casco.
- j. En los extintores deberá estar indicado, tanto la forma de cómo utilizarse, así como el tipo de incendios en donde debe ser utilizado.
- k. Los trabajadores deberán tomar conocimiento de la ubicación y empleo adecuado de los extintores, así como también darán parte cuando estos hayan sido empleados o se encuentren descargados, despresurizados o fuera de la fecha de vigencia de su mantenimiento.
- l. Cuando se efectúen trabajos que impliquen algún riesgo de incendio se deberá obligatoriamente contar con un extintor adecuado al riesgo.

VII. ESTANDARES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS

Art. 20°.- Seguridad en Producción

- a. Es responsabilidad de la empresa dotar a sus trabajadores obligatoriamente de los equipos de protección personal (EPP) de acuerdo al trabajo a realizar, capacitar a su personal en el uso y manejo de herramientas y equipos que emplean en el desarrollo de sus actividades diarias.
- b. Todos los trabajadores tienen la obligación de limpiar y mantener en orden y buenas condiciones las dependencias del ambiente del que estén haciendo uso.
- c. Bajo ninguna circunstancia se manipularán cargas que excedan de 25 kg.

- d. Utilizar las máquinas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y sólo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados.
- e. Usar máquinas y herramientas seguras. Sólo las utilizarán las personas designadas, capacitadas para utilizarlas y que estén informadas de sus peligros.
- f. Utilizar mangos de longitud adecuada al trabajador, que le permitan una postura cómoda.
- g. Se recomienda la vacunación contra tétanos y de la hepatitis B.
- h. Proteger las partes cortantes de las máquinas, con resguardos que impidan a los operarios el acceso directo a las zonas peligrosas.
- i. No quitar, ni retirar resguardos a los elementos de seguridad de las máquinas.
- j. Mantener distancia de seguridad con terceras personas para evitar lesionarlas.
- k. Inspeccionar las herramientas de trabajo cada vez que las use, para asegurar que estén en buenas condiciones de funcionamiento.

VIII. ESTÁNDARES DE CONTROL DE PELIGROS EXISTENTES Y RIESGOS EVALUADOS

Art. 21°.- Mapa de Riesgos

La institución cuenta con un mapa de riesgos de trabajo de las diferentes instalaciones, de manera gráfica mediante símbolos se indica los niveles de exposición a los cuales están sujetos los trabajadores.

La empresa actualizará el mapa de riesgos el cual estará en función del tiempo estimado para el cumplimiento de las propuestas de mejoras, situaciones críticas, modificaciones y cambios tecnológicos.

Art. 22°.- Evaluación de los riesgos

La evaluación de riesgos se realizará teniendo en cuenta las características de los trabajadores, la naturaleza de la actividad, los equipos, los materiales y el ambiente de trabajo.

La actualización de la evaluación de riesgos se realizará en las siguientes circunstancias:

- Una vez al año como mínimo
- Cuando cambien las condiciones del trabajo.
- Cuando se hayan producido daños a la salud y la seguridad.

De acuerdo a los resultados de la evaluación de riesgos y en el caso que sea necesario se ejecutarán las siguientes medidas:

- Controles periódicos de la salud de los trabajadores y de las condiciones de trabajo.
- Medidas de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción.

La evaluación anual de riesgos se realizará a partir de incidentes o accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales o profesionales producidos durante el año e identificación de otras a partir de cambios de las condiciones de trabajo.

Art. 23°.- Estándares de control de los peligros existentes

A. Trabajos en Computadoras

Las labores frente a la computadora deben cumplir con los estándares siguientes:

- a. Los monitores deben colocarse frente a la visión del trabajador y a una altura, de manera que la parte superior de la pantalla no sobrepase la altura de los ojos.
- b. Los monitores que no cuenten con regulador de luminancia y contraste, deberán contar con filtros de pantalla para disminuir su intensidad.

- c. El respaldo de las sillas debe tener una suave prominencia para apoyar la zona lumbar.

B. Iluminación.

La institución evaluará e identificará las zonas con baja intensidad de luz y efectuar acciones para mejorar tanto la iluminación natural mediante la limpieza y/o colocación en lo posible de estructuras transparentes para el paso de luz natural, como de la iluminación artificial, las mismas que contarán con paneles o rejillas protectores, de manera que se mantenga una intensidad uniforme, adecuada y distribuida en todo las áreas operativas de la planta.

C. Riesgos por energía eléctrica.

Para evitar accidentes o incidentes por efectos de la energía eléctrica se tendrá en cuenta:

- a. Todos los enchufes, tomacorrientes y demás ajustes deben ser suficientemente fuertes y adecuadamente protegidos para el ambiente en el que trabajarán.
- b. Los cables quemados o dañados deben ser reemplazados completamente y de forma inmediata.
- c. Los cables sólo pueden ser unidos utilizando conectores apropiados o uniones para cable.

Todos los equipos eléctricos como tableros de distribución, cajas de interrupción, y tableros de fusibles deben ser apropiadamente etiquetados con su voltaje (220 Voltios, etc.) y con una indicación que diga "Precaución. Peligro Eléctrico. Sólo puede ser abierto por personal calificado.

D. Señalización y rotulación

La colocación de señales y colores de seguridad se dispone con la finalidad de advertir y atraer con mayor rapidez la atención hacia situaciones u objetos que pueda afectar la seguridad o causar algún daño. Los colores de la señales de

seguridad empleados de acuerdo al significado y la finalidad para la cual ha sido establecido es el siguiente:

a. Las señales de prohibición: serán de color rojo, de fondo blanco, anillo y banda diagonal rojo, borde blanco con símbolo o texto en negro, el cual deberá colocarse en el centro de la señal y no deberá tapar la barra transversal, de manera que el color rojo deberá cubrir un mínimo de 35% de la superficie total de la señal.

b. Las señales de obligación: serán de color azul, borde blanco y símbolo blanco, el cual deberá colocarse en el centro de la señal, de manera que el color azul deberá cubrir como mínimo un 50 % de la superficie total de la señal, además se empleará el color blanco como contraste para un reborde estrecho de 1/20 del diámetro de la señal.

c. Las señales de advertencia: serán de color amarillo, banda triangular negra, borde amarillo o blanco y símbolo negro, el cual debe colocarse en el centro de la señal, de manera que el color amarillo debe cubrir un mínimo del 50% de la superficie total de la señal y se debe emplear el color amarillo o blanco para su reborde estrecho cuya dimensión será de 1/20 del lado de la señal.

d. Las señales de emergencia: serán de color verde, borde blanco y símbolo o texto blanco, de manera que el símbolo debe colocarse en el centro de la señal y el color verde deberá cubrir como mínimo un 50 % de la superficie total de la señal y el color blanco para el reborde estrecho de 1/20 del lado mayor de la señal.

Las señales de seguridad deberán mantener unas dimensiones las cuales deben ser adecuadas con el lugar donde se ubican, las mismas que pueden multiplicarse por las series siguientes 1.25, 1.75, 2, 2.25, 2.5 y 3.5, según sea necesario ampliar el tamaño. Estas dimensiones son las siguientes:

- Círculo: 20 cm. de diámetro.
- Cuadrado: 20 cm. de lado.
- Rectángulo: 20 cm. de altura y 30 cm. de base.
- Triángulo equilátero: 20 cm. de lado.

Art. 24°.- Enfermedades ocupacionales

Una enfermedad ocupacional es todo estado patológico que tenga su origen en el desarrollo de actividades del trabajo o medio en que el trabajador se ve obligado a prestar sus servicios.

Las enfermedades ocupacionales serán aquellas consideradas en la normatividad nacional o aquellas que se ajustan a la definición legal y serán notificadas por el centro médico asistencial público o privado dentro de un plazo de 5 días hábiles de conocido el diagnóstico al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo y al Ministerio de Salud.

Art. 25°.- Condiciones laborales de mujeres en estado gestante

Las trabajadoras mujeres que se encuentren en estado gestante y de lactancia no deberán realizar ninguna labor que involucre exposiciones a riesgos que pongan en peligro la procreación del feto y del recién nacido.

Las trabajadoras mujeres deberán comunicar su condición de gestante a su superior inmediato para que éste tome las medidas preventivas necesarias.

Art. 26°.- Prevención de enfermedades en el trabajo

La empresa realizará las gestiones para realizar exámenes médicos periódicos a sus trabajadores con la finalidad de detectar patologías ocupacionales y fomentar así mismo una cultura de prevención.

La empresa así mismo deberá gestionar exámenes médicos previos al ingreso del trabajador y de retiro en los puestos de trabajo que impliquen presencia de agentes o elementos nocivos; con la finalidad de determinar el estado de salud al momento del ingreso a ocupar un puesto de trabajo y detectar enfermedades ocupacionales o secuelas de accidentes de trabajo producto del trabajo realizado respectivamente.

IX. PREPARACIÓN Y RESPUESTA PARA CASOS DE EMERGENCIA

Art. 27°.- Brigadas de emergencias

a. La empresa con la finalidad de enfrentar y controlar situaciones de emergencia organizará las siguientes brigadas, las cuales estarán debidamente implementadas y entrenadas para enfrentar contingencias.

- Brigada contraincendios.

- Brigada de evacuación.

b. La institución destinará los recursos necesarios para la asignación de los implementos y materiales requeridos para su utilización por las brigadas en tareas de evacuación, así como para su uso en primeros auxilios.

c. Las brigadas deberán estar conformada por personal apto para ejecutar las labores que se le asignen, para lo cual la empresa se asegurará que los trabajadores que la conformen sean debidamente seleccionados y capacitados.

PROINDUST S.A.C. se asegurará que los trabajadores seleccionados para formar brigadas estén físicamente aptos para realizar los deberes que les puedan ser asignados durante las emergencias.

La empresa informará a los miembros de las brigadas de emergencia sobre los riesgos existentes en sus instalaciones e indicados en el Mapa de Riesgos.

Art. 28°.- Simulacros de emergencia de incendios

- a. La empresa realizará simulacros de incendios por lo menos una vez al año con la participación de todo el personal y si fuese necesario con el conocimiento y colaboración de Cuerpo General de Bomberos y ayudas externas que tengan que intervenir en caso de emergencia.
- b. Para el adiestramiento del personal en el manejo de los extintores realizará capacitaciones regulares por lo menos una vez al año.
- c. El personal deberá recibir en forma periódica y adecuado entrenamiento, la cual incluirá la forma segura de desalojar las áreas afectadas en caso de incendio.

Art. 29°.- Prevención contra incendios.

- a. Las áreas deberán estar provistas de suficientes extintores de incendios, cuyo tipo serán de acuerdo al tipo de riesgos particulares que se presenten.
- b. Mantener su área de trabajo limpia y ordenada, en el caso del personal que maneje materiales o líquidos inflamables deberá mantener los recipientes cerrados cuando no se utilice y almacenados de manera ordenada.
- c. Las vías de acceso o pasadizos de las áreas deberán estar libres de equipos, materiales u otros componentes que puedan dificultar la libre circulación de las personas.
- d. Las salidas en las puertas y pasadizos deberán estar claramente señalizadas con símbolos de salida, de manera que sea fácil su ubicación.
- e. Las personas deben conocer la ubicación de los extintores más cercanos a su área de trabajo, así como su utilización.
- f. En caso de incendios producidos por equipos o aparatos eléctricos se deberá desconectar primero la energía eléctrica, antes de utilizar los extintores.

Art. 30°.- Protección contra incendios.

A. Instrucciones generales.

En caso de un incendio el personal deberá actuar de la siguiente manera:

- a. Cuando la persona detecta un incendio y de acuerdo al tipo y magnitud del mismo y a su capacidad para usar un equipo extintor u otra persona cercana considerará si es posible o no controlarlo.
- b. En el caso que no sea factible controlarlo localiza y dará aviso del incendio inmediatamente.
- c. Comunicar a los integrantes de la brigada contra incendios, de evacuación y primeros auxilios.
- d. Seguir las indicaciones de los responsables de las brigadas de evacuación, de manera que se evacua el área del incendio de manera ordenada con dirección a la puerta de salida.

B. Extintores portátiles.

- a. La empresa mantendrá una cantidad de extintores portátiles contra incendios colocados en sitios estratégicos y adecuados al tipo de incendio considerando la naturaleza de los procesos y operaciones.
- b. Los extintores portátiles contra incendios se mantendrán distribuidos, ubicados, codificados y señalizados de acuerdo a la NTP 399.010-1, señales de seguridad.
- c. Los aparatos portátiles contra incendios serán inspeccionados por lo menos una vez al mes y serán recargados a la fecha de vencimiento, cuando hayan sido utilizados u otras causas por la que se haya descargado.
- d. Todos los extintores se colocarán en lugares visibles, de fácil acceso y los que pesen menos de 18 kg. serán

colgados a una altura máxima de 1.50 m medidos desde el suelo a la parte superior.

- e. Los incendios que implican equipos eléctricos se utilizará extintores de polvo químico seco (PQS) para su extinción. Para el caso del centro de sistemas, laboratorios u otros equipos sofisticados, se utilizarán extintores de gas carbónico (CO₂).

Art. 31°.- Botiquín de primeros auxilios

La empresa dispondrá obligatoriamente en cada una de sus unidades operativas de un botiquín de primeros auxilios debidamente equipado.

Art.32°.- Referencias y comunicación para casos de emergencias

La empresa mantiene un directorio telefónico de ambulancias, centros asistenciales públicos, policial, Defensa Civil, clínicas de salud privadas para mantener una comunicación en el caso de emergencias.

Art.33°.- Disposiciones Finales

- a. Las disposiciones no contempladas en el presente reglamento serán normadas de acuerdo a la legislación nacional y normas técnicas peruanas en seguridad vigentes.
- b. La Gerencia General tienen la responsabilidad de implementar el presente reglamento.
- c. El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo junto a la Gerencia General velará por el cumplimiento del presente reglamento; para lo cual realizará la difusión y orientación de las disposiciones establecidas en el presente reglamento.

Figura n. °97: Directorio

	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.	Código	RISST-PROIN
		Versión	01
		Fecha	12-07-2016

ANEXO I

Directorio telefónico en caso de emergencias

INSTITUCIÓN	TELÉFONOS
BOMBEROS	
Bomberos Trujillo 26	116
AMBULANCIAS	
Compañía Salvadora Trujillo N° 26	233333
Emergencias	297191
Cruz Roja Peruana Sede Trujillo	292243
SAMMU - Sistema de Atención Móvil de Urgencias	105 - 106
CENTROS DE SALUD	
Hospital Regional	231581
Hospital Belén	245748
Hospital Lazarte	216119
Hospital Albretch	231081
Clínica Peruano Americana	242400
Clínica SANNA	283338
Policlínico Santa Lucía S.R.L.	208333
EMERGENCIAS POLICIALES	
EMERGENCIA DE SERVICIO PÚBLICO	
Sedalib S.A.	217837/211444/216637
Hidrandina S.A.	481313/481300
Defensa Civil Sede Trujillo	473799 - 110

Anexo n. °10: PASST.

Figura n. °98: Carátula PASST.

**PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO**



VERSION	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
01		Especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo	Sr. Elmer Otiniano Hoyos. Gerente de Ventas	Sra. Martha Bocanegra. Gerente General

2017

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °99: Índice PASST.

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PASST - 2017	CÓDIGO: PROIND-PASST-01 VERSIÓN: 01
---	---	--

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
I. DATOS GENERALES:.....	4
I.1. Identificación:	4
I.2. Información Previa:.....	5
II. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN.....	6
II.1. Objetivo y Contenido	6
II.2. Alcance.....	6
II.3. Política de Seguridad y Salud Ocupacional.	7
II.4. Objetivos y metas del PASST	8
II.5. RISST.....	12
II.6. Responsabilidades y Funciones.....	12
II.7. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Laborales	18
II.8. Mapa de Riesgo.....	19
II.9. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo	19
II.10. Procedimientos.....	20
II.11. Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo	21
II.12. Salud Ocupacional	21
II.13. Clientes, sub contratos y proveedores	23
II.14. Investigación de Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales	24
II.15. Auditorías	24
II.16. Estadísticas	25
II.17. Cronograma de Actividades.....	25
III. BASE LEGAL:.....	26

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

INTRODUCCIÓN

El presente plan es para ser ejecutado es para ser ejecutado por el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo de PROINDUST S.A.C. durante el año 2016, el mismo que será presentado al Gerente General para su aprobación, en cumplimiento con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria N° 30222 y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por su D.S. N° 005-2012-TR publicado el 25.04.2012 y Decreto Supremo N° 006 -2014-TR.

Siendo de responsabilidad fundamental la Seguridad y Salud en el Trabajo y en cumplimiento con la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N°30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo donde se encuentra contemplado los principios de prevención, principios de responsabilidad, principios de cooperación, principios de información y capacitación, principios de gestión integral, principios de atención integral de la salud, principios de consulta y participación, principio de primacía de la realidad y el principio de protección. Estos principios son la base fundamental los cuales se encuentran contemplados en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, en su título preliminar de dicha norma jurídica, por lo tanto se constituye en el eje fundamental del presente programa, así mismo PROINDUST S.A.C. como organización empresarial y reglamentada por la norma del estado Peruano, cumple con los requisitos de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, regida por el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y en su declaratoria de Política de Seguridad y Salud que posee nuestra organización. La finalidad del presente Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017, está basado en los nueve (9) principios que están establecidos en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y planificar en forma ordenada el desarrollo de las actividades relacionadas a la Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de identificar peligros y riesgos que afecten la salud orgánica y psicológica de los trabajadores de la empresa.

I. DATOS GENERALES:

I.1. Identificación:

Empresa :
PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.

RUC :
20481211108

CIU :
93098

Actividad :
Manufactura – Fabricación de Equipos de Protección Personal en Cuero.

Domicilio :
Pasaje Bruselas N° 169 Urbanización Santa Isabel – Trujillo.

I.2. Información Previa:

Productos Industriales del Cuero S.A.C. es una empresa que pertenece al sector de la manufactura, dedicada a la fabricación de equipos de protección personal en cuero, enfocada principalmente a la venta a nivel nacional.

Nuestra actividad laboral no está libre de hechos que puedan perjudicar al recurso humano, pueden presentarse riesgos como por ejemplo:

- Caídas al mismo nivel: Para ello la prevención radica en:
 - Conservar despejadas de obstáculos las áreas de trabajo.
 - Limpiar bien las zonas de trabajo (Mantener limpio y ordenado las zonas de trabajo).
 - Cuidar que el suelo no esté resbaladizo, desgastado o irregular.
- Caídas a distinto nivel: Para ello la prevención radica en:
 - Proteger al trabajador en actividades de traslado de materiales o en actividades de refacción de los ambientes con que se cuenta.
- Trastornos músculo-esqueléticos: El tiempo de permanencia sentado para las labores son una fuente de posibles enfermedades del trabajo si no existe la formación y el cuidado en las actividades. Por ello se recomienda:
 - Establecer pausas en los trabajos.
 - Establecer orientaciones permanentes respecto al fortalecimiento muscular.
- Exposición a agentes físicos, químicos y biológicos: son importantes por los riesgos de salud que conlleva el desarrollo de actividades. Por ello, se insiste en:
 - Utilizar equipos personales de protección como guantes, mascarillas, y protectores auditivos de ser el caso.

II. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

II.1. Objetivo y Contenido

Hacer del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa PROINDUST S.A.C.; una política importante de la empresa tanto en sus actividades como en sus niveles jerárquicos de la misma, cumpliendo con los principios esenciales indicados en la política de Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo el planeamiento, dirección, ejecución y control de todas las actividades involucradas a la identificación, evaluación y control de acciones, omisiones y condiciones que pudieran afectar la integridad física y psicológica de los trabajadores, daños a la propiedad, degradación del ambiente de trabajo e interrupción de los procesos productivos.

II.2. Alcance

El presente Plan tiene como alcance a todos los trabajadores de PROINDUST S.A.C., además de cualquier visitante, nacional o extranjero que ingrese a las áreas de trabajo de PROINDUST S.A.C.

II.3. Política de Seguridad y Salud Ocupacional.

Figura n. °96: Política SST.



Emitido: 12/07/16

POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. empresa dedicada a la elaboración y comercialización de equipos de protección en cuero, como organización ha establecido como objetivos brindar sus servicios con adecuados estándares de seguridad y eficiencia, a fin de ser competitiva y rentable. Considera que su capital más importante son sus trabajadores, por lo cual es prioridad de la empresa mantener buenas condiciones de seguridad y salud en el trabajo, así como mantener al personal motivado y comprometido con la prevención de los riesgos del trabajo, para lo cual ha establecido las siguientes políticas.

- Ofrecer un lugar de trabajo seguro y saludable para nuestros empleados y contratistas, mediante la implementación y el mantenimiento de sistemas que prevengan los riesgos en nuestras actividades.
- Cumplir con la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional, aplicables a nuestras actividades.
- Mantener abiertos canales de comunicación efectivos con nuestros empleados, contratistas, clientes, la comunidad y todas las personas que trabajen con nosotros.
- Promover y motivar en nuestro personal la prevención de los riesgos del trabajo en todas sus actividades, mediante la comunicación y participación en las medidas para el control de los mismos.
- Proporcionar los recursos necesarios para la instrucción, la capacitación y supervisión para garantizar la seguridad y salud de nuestros trabajadores en el ejercicio de su trabajo.
- Propiciar la mejora continua de nuestro desempeño en la prevención de riesgos, implementando un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, a través del cual se involucra a todos los trabajadores de la empresa en la identificación continua de los peligros y evaluación de sus riesgos para poder tomar oportunas y eficaces medidas para el control de los mismos.

Oficina Principal: Calle Bruselas 169 Urb. Santa Isabel.
Teléfono: 044 – 613569
RPC: 928320091
Correo Corporativo: proindust_s_a_c@hotmail.com

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

II.4. Objetivos y metas del PASST

Tabla n. °143: Objetivos y metas PASST

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PASST - 2017				CÓDIGO: PROIND-PASST VERSIÓN: 01
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE
Identificar los peligros y evaluar los riesgos laborales	Elaborar y actualizar la matriz IPERC	100%	Porcentaje de Áreas con matrices IPERC ejecutados	$\frac{\text{(N° áreas con matrices IPERC ejecutados / N° áreas con matrices IPERC programados)} \times 100}{\%}$	Supervisor SST
	Elaborar y actualizar los Mapas de Riesgos	100%	Porcentaje de áreas con mapas de riesgos elaborados	$\frac{\text{(N° áreas con mapas elaborados / N° áreas con mapas programados)} \times 100}{\%}$	Supervisor SST

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE
Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Ejecutar los simulacros programados	100%	Porcentaje de Simulacros ejecutados	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros ejecutados}}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}} \times 100\%$	Supervisor SST
	Formar las Brigadas para la atención de Emergencias.	100%	Porcentaje de Brigadas formadas e implementadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Brigadas formadas e implementadas}}{\text{N}^\circ \text{ Brigadas propuestas}} \times 100\%$	Supervisor SST
	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo dirigidas a preparación y respuesta a emergencias.	100%	Porcentaje de Inspecciones ejecutadas	$\frac{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ Inspecciones programados}} \times 100\%$	Supervisor SST

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE
Mejorar los procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias	Realizar adquisición y/o mantenimiento de los equipos Contra incendios, primeros auxilios.	100%	Porcentaje de equipos adquiridos y/o con mantenimiento	$(N^{\circ} \text{ de equipos adquiridos y/o con mantenimiento} / N^{\circ} \text{ de equipos programados para adquirir y/o dar mantenimiento}) \times 100\%$	Supervisor SST
Minimizar la Ocurrencia de Accidentes	Realizar capacitaciones de inducción al personal nuevo	100%	Porcentaje del Personal nuevo capacitado	$(\text{Cantidad de personal nuevo capacitado} / \text{Cantidad de Personal Nuevo}) \times 100\%$	Supervisor SST
	Realizar inspecciones de seguridad y salud en el trabajo a las áreas de trabajo	100%	Porcentaje de Inspecciones ejecutadas	$(N^{\circ} \text{ Inspecciones ejecutadas} / N^{\circ} \text{ Inspecciones Programados}) \times 100\%$	Supervisor SST

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	RESPONSABLE
Prevenir Enfermedades Ocupacionales en trabajadores	Realizar Evaluaciones Médicas de Salud Ocupacional a todo el personal propio	100%	Porcentaje del Personal evaluado.	(Cantidad de personal evaluado / Cantidad de Personal existente) x 100%	Clínica Ocupacional
	Realizar inspecciones de Higiene Industrial	100%	Porcentaje de Inspecciones ejecutadas	(N° Inspecciones ejecutadas / N° Inspecciones programados) x 100%	Supervisor SST
Capacitar / Concientizar al Personal Propio	Capacitar al personal en seguridad integral	100%	Porcentaje de cursos ejecutados	(N° cursos ejecutados / N° cursos Programados) x 100%	Supervisor SST
	Capacitar al personal en primeros auxilios y en el manejo de equipos C.I.	100%	Porcentaje de cursos ejecutados	(N° cursos ejecutados / N° cursos Programados) x 100%	Supervisor SST

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

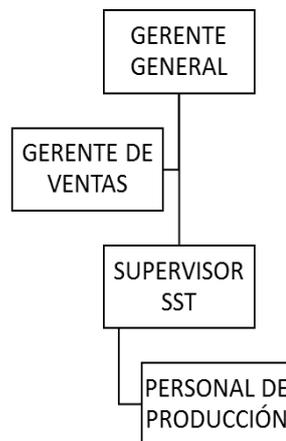
II.5. RISST

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST) de la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.; es una herramienta mediante la cual se pretende generar una cultura preventiva y de mejora continua en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II.6. Responsabilidades y Funciones

Se describen, a continuación, para cada nivel de la escala jerárquica, las funciones y responsabilidades que se han desarrollado a partir de las indicaciones que al respecto indica la normativa de aplicación.

Figura n. °100: Organigrama del SGSST



Fuente: Elaboración propia, 2016.

II.6.1. Gerente General

Asume la responsabilidad de garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores.

Para ello, ejercerá las siguientes responsabilidades:

- Determinar una Política SST, y objetivos y transmitirla a la organización.

- Definir las funciones y responsabilidades de cada nivel jerárquico a fin de que se cumpla la Política SST.
- Liderar la eficacia del Sistema de Gestión y su mejora continua, así como su integración al sistema general de la gestión.
- Facilitar los medios humanos y materiales necesarios para el desarrollo de las acciones establecidas para el alcance de los objetivos.
- Asegurar el cumplimiento de las normas legales nacionales en este ámbito.
- Designar al coordinador para que asuma la dirección del sistema de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, que coordine el sistema, controle su evolución y le mantenga informado.

II.6.2. Supervisor SST

- Realiza pedidos y solicita a las áreas los equipos de seguridad y los equipos de protección personal para ingresarlo al sistema.
- Coordina con las áreas las CUATRO Capacitaciones obligatorias en temas de seguridad y salud ocupacional.
- Participa en auditorías internas, supervisiones planeadas e inopinadas.
- Elabora, sigue, coordina el plan de capacitación.
- Inducción y capacitación en temas de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Elaboración de proyectos relacionados en programas de seguridad y salud ocupacional.
- Participa en las investigaciones de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Seguimiento a programas de prevención de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.

- Asesoramiento y control en Equipos de Protección Personal y equipos de seguridad.
- Coordina con las áreas sobre actividades del Programa de SST.
- Elabora el estadístico general semestral de accidentes, índices de frecuencia, índice de gravedad, índice de severidad, resultado de inspecciones y capacitaciones.
- Realiza charla de inducción a nuevos trabajadores.
- Administra los cargos de RISST.
- Administra los Registros del Sistema de Gestión en SST.
 - ❖ Registro de Accidentes de trabajo.
 - ❖ Registro de enfermedades ocupacionales.
 - ❖ Registro de incidentes peligrosos e incidentes.
 - ❖ Registro de monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgos disergonómicos.
 - ❖ Registro de inspecciones internas de SST.
 - ❖ Registro de estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
 - ❖ Registro de Seguridad y Salud.
 - ❖ Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
 - ❖ Registro de auditorías.
 - ❖ Registro de análisis de trabajo seguro.
- Realizar las charlas de 5 minutos a los operarios y/ colaboradores.
- Supervisa las zonas seguras.
- Coordina el pintado de los círculos de emergencia de seguridad y capacitaciones a alumnos.
- Seguimiento del trabajo al grupo de brigada.
- Inspecciona el mantenimiento de extintores.
- Coordina y ejecuta los simulacros.

- Coordina toda la gestión de soporte a los accidentes de trabajo.
- Asegura el cumplimiento de las políticas, procedimientos, estándares, objetivo y Plan de Seguridad e higiene ambiente en las operaciones.
- Realiza los análisis de Trabajo Seguro.
- Realiza el listado de requerimiento de EPPs de las áreas.
- Supervisa y controla que los trabajadores cumplan con el uso de los EPPs adecuados en cada labor a realizar, asimismo, velar por el cumplimiento de los procedimientos de Trabajo Seguro, y los estándares de Trabajo.
- Supervisa las prácticas de trabajo diario del personal, evaluando el cumplimiento de los requisitos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Realiza investigación de accidentes e incidentes peligrosos.
- Brinda primeros auxilios a los accidentados.
- Supervisa los trabajos de los colaboradores de áreas operativas.
- Señaliza la zona de trabajo.
- Coordina con otras áreas las mejoras de las inspecciones.
- Otras actividades mencionadas por su Jefe.
- Concientiza al personal acerca del cuidado del medio ambiente.
- Hacer uso racional de los recursos en el trabajo y en la vida cotidiana.
- No contaminar.
- Realizar mejoras en el ambiente laboral que tenga un efecto positivo en el medio ambiente.
- Promover la participación de los trabajadores en la prevención de los riesgos de trabajo a través de la

comunicación interna, solución de problemas de seguridad, entrenamiento, capacitación y simulacros.

- Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - El accidente mortal o el incidente peligrosos, de manera inmediata.
 - La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
 - Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
 - Las actividades trimestrales del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II.6.6. Personal

Cada trabajador es responsable de conducirse a sí mismo de una manera segura cumpliendo con este Plan y los Procedimientos Operativos de Seguridad durante las labores en el Proyecto. Esto comprende lo siguiente:

- Cumplir los Procedimientos Operativos de Seguridad de la empresa.
- Informar de manera inmediata cualquier accidente o incidente ocurrido.
- Utilizar el Equipo de Protección Personal (EPP) de manera adecuada y según sea instruido.
- Notificar a su supervisor de algún peligro potencial que resulte de las prácticas laborales que realiza.
- Conservar las buenas normas de higiene personal.
- Utilizar de modo seguro y apropiado las herramientas, equipos, vehículos e instalaciones

- Asistir a trabajar en buenas condiciones salud, tanto mentales como físicas, informar si está bajo la prescripción de algún medicamento o drogas.

II.7. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos Laborales

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos se viene desarrollando bajo la metodología de la matriz IPERC, según lo señalado en el Anexo 3 de la R.M. N° 050 -2013- TR.

Se realizará la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos de PROINDUST S.A.C. una vez por año, y excepcionalmente pueden ser por la adquisición de un nuevo equipo, modificación o cambio de infraestructura, accidentes acontecidos u otro que sea debidamente sustentado.

II.8. Mapa de Riesgo

El plano de las condiciones de trabajo se viene desarrollando bajo la Norma Técnica Peruana NTP 399.010 - Señales de Seguridad, según lo señalado en el Anexo 4 de la R.M. N° 050 -2013- TR.

II.9. Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo

La capacitación continua es un elemento fundamental para dar apoyo a todo programa orientado a fortalecer el sentido de compromiso del personal, cambiar actitudes y construir un lenguaje común, cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional.

II.9.1. Cursos Teóricos del P.E.I.D.

Se ha programado un (1) curso de una hora para todo el año, donde cada miembro de Brigada será instruido sobre los procedimientos que comprende el Plan de Emergencias Incendios y Desastres – PEID y los diferentes equipos contra incendios, modelos y modo de uso. La asistencia de los miembros de las brigadas es de carácter obligatorio.

II.9.2. Simulacro de Incendio y Evacuación

Se realizarán como mínimo un (1) simulacro de incendio y un (1) simulacros de evacuación de sismo y tsunami al año.

- Brigada de Contraincendios.
- Brigada de Evacuación.

II.9.3. Cursos de Inducción

El Supervisor SST será el responsable del dictado de los cursos de inducción en seguridad.

II.9.4. Cursos de Seguridad Integral

El Supervisor SST será responsable de programar los temas, los expositores y las fechas a realizarse, habiéndose programado actividades según el programa de capacitación anual de seguridad y salud en el trabajo 2017.

II.9.5. Otras Actividades

- Elaboración de Boletines de Seguridad.
- Reportes mensuales a la Gerencia General, control y evaluación estadística mensual de los resultados del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

II.10. Procedimientos

La empresa PROINDUST S.A.C. cuenta con los siguientes procedimientos de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29783 y su modificatoria la Ley N° 30222, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Tabla n. °144: Procedimientos SST.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO
SST-POL	Programa de Orden y Limpieza.

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

II.11. Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, efectuarán una (1) inspección al año como mínimo. Durante la inspección se verificará:

- a. Prevención de Incendios
 - Instalaciones eléctricas defectuosas.
 - Ubicación inadecuada y/o falta de equipos de extinción de fuego.
- b. Seguridad Industrial
 - Infraestructura defectuosa que pueda ocasionar accidentes.
 - Señalización de áreas de riesgo, lugares seguros, rutas de evacuación y puntos de reunión.
 - Orden y limpieza del área.
- c. Higiene Industrial
 - Mal diseño del ambiente laboral.
 - Exposición a altos niveles de ruido ocupacional.
 - Condiciones higiénicas.
 - Uso de equipos de protección personal adecuados para la labor.

II.12. Salud Ocupacional

PROINDUST S.A.C. cuenta con un programa de actividades destinadas a cuidar la salud de sus trabajadores, el cual acompaña al PASST, las cuales estarán a cargo de la Clínica Ocupacional elegida.

a. Examen Médico Ocupacional

La Empresa PROINDUST S.A.C. a través de la Contratación de una Clínica Ocupacional ha programado los exámenes médicos ocupacionales para el personal propio de la empresa que viene laborando, como parte de su

evaluación periódica. Los exámenes se realizarán una vez cada dos años, como dicta la Ley.

b. Capacitación en Salud Ocupacional

Se han programado una (1) charla durante el año y estará dirigido para personal propio.

c. Entrenamiento a Brigadistas en Primeros Auxilios y RCP Básica

Este curso teórico-práctico va dirigido a los integrantes de todas las Brigadas, quienes son los encargados de dar los primeros auxilios en una eventual emergencia.

II.13. Investigación de Accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales

Todo incidente o accidente ocurrido, deberá ser informado a los niveles correspondientes, oportuna y adecuadamente según los procedimientos establecidos. El no informar o reportar estos incidentes o accidentes es motivo de sanción.

II.14. Auditorías

Las auditorías en el tema de Seguridad y salud en el Trabajo son realizadas por el Supervisor SST, las mismas que se realizan anualmente.

II.15. Estadísticas

Sistema de control de la información de los accidentes de trabajo, incidentes comunes, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales.

Permite al empleador medir y utilizar esta información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.

Los accidentes de trabajo se pueden expresar con los siguientes índices:

- **INDICE DE FRECUENCIA (IF):** Relaciona el número de accidentes incapacitantes por un millón, entre el total de horas hombre trabajadas.
- **INDICE DE GRAVEDAD (IG):** Relaciona el número de días perdidos por un millón, entre el total de horas hombres trabajados.
- **INDICE DE ACCIDENTABILIDAD (IA):** Es el producto entre el índice de frecuencia por el índice de gravedad de lesiones incapacitantes entre mil.
- **REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO:** Cuando ocurra un accidente de trabajo es preciso que este hecho se considere como alerta para adoptar las medidas preventivas necesarias que eviten su repetición. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente de trabajo será una valiosa fuente de información, que es conveniente aprovechar al máximo. Para ello es primordial que los datos del accidente de trabajo sean debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico.

II.16. Programa de Capacitaciones

Se ha elaborado un programa anual de capacitaciones en materia de Seguridad y Salud Ocupacional. **Ver Figura n. °**

Figura n. °101: Programa Anual de Capacitaciones.

Fecha	Temas	Dirigido a	Recursos	Responsable	Presupuesto
11/01/2017	Políticas de Seguridad y Salud Ocupacional y Definiciones Importantes	Operarios y Administrativos (G.G.)	Folletos	Supervisor de SST	S/. 20.00
15/02/2017	Reglamento Interno y Definiciones Importantes	Operarios y Administrativos (G.G.)	Charlas Interactivas, folletos	Supervisor de SST	S/. 20.00
07/03/2017	Condiciones y Actos Inseguros	Operarios y Administrativos (G.G.)	Conferencia, video (Alquiler de Proyector)	Supervisor de SST	S/. 75.00
21/03/2017	Condiciones y Actos Inseguros (2da. Parte)	Operarios y Administrativos (G.G.)	Taller	Supervisor de SST	S/. 20.00
11/04/2017	Importancia de cumplir con Normas Básicas de Seguridad	Operarios y Administrativos (G.G.)	Charlas Interactivas, folletos	Supervisor de SST	S/. 20.00
16/05/2017	Prevención de Incendios	Operarios y Administrativos (G.G.)	Conferencia, videos, simulacros	Supervisor de SST	S/. 174.00
16/05/2017	Curso de Plan de Emergencia de Incendio y desastres (P.E.I.D.) y entrenamiento a Brigadas	Operarios y Administrativos (G.G.)	Charlas Interactivas, folletos	INDECI y Compañía de Bomberos	S/. -
13/06/2017	Identificación de los Diferentes Tipos de Riesgos	Operarios y Administrativos (G.G.)	Charla interactiva, folletos, dramatizados	Supervisor de SST	S/. 20.00
18/07/2017	Identificación de Riesgos por Áreas y Sugerencias de Mejoras Propuestas por Personal de la empresa.	Operarios y Administrativos (G.G.)	Taller (Brain Storming)	Supervisor de SST	S/. 20.00
08/08/2017	Prevención de Trabajo en Máquinas	Operarios	Charlas Interactivas, videos, folletos	Supervisor de SST	S/. 75.00
22/08/2017	Forma adecuada de levantamiento o transporte de cargas pesadas	Operarios y Administrativos (G.G.)	Video, taller	Supervisor de SST	S/. 300.00
12/09/2017	Protección de oídos (Importancia, formas de utilización y tipos de protección)	Operarios y Administrativos (G.G.)	Conferencia, examen de audiometría	Personal contratado	S/. 2,392.00
19/09/2017	Protección respiratoria (Importancia, formas de utilización y tipos de protección)	Operarios y Administrativos (G.G.)	Conferencia	Personal contratado	S/. 400.00
11/10/2017	Importancia del cuidado de las manos al trabajar	Operarios y Administrativos (G.G.)	Dramatizaciones, taller	Supervisor de SST	S/. 20.00
18/10/2017	Importancia de diseños ergonómicos en puestos de trabajo	Operarios y Administrativos (G.G.)	Taller	Supervisor de SST	S/. 20.00
16/11/2017	Importancia de las inspecciones planeadas	Operarios y Administrativos (G.G.)	Charla interactiva	Supervisor de SST	S/. 20.00
14/12/2017	Cómo elaborar informes para una investigación de accidente (Importancia y detalle)	Operarios y Administrativos (G.G.)	Conferencia, Taller	Supervisor de SST	S/. 20.00
P. ANUAL					S/. 3,616.00

Fuente: Elaboración Propia, 2016

III. BASE LEGAL:

- Ley N° 29783 – Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Ley N° 30222 – Ley que Modifica la Ley N° 29783.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 006 -2014-TR. Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783.
- RM N° 050-2013-TR.

Anexo n. °11: Cotización Clínica Ocupacional.

Figura n.° 102: Carátula de Propuesta Económica SO.

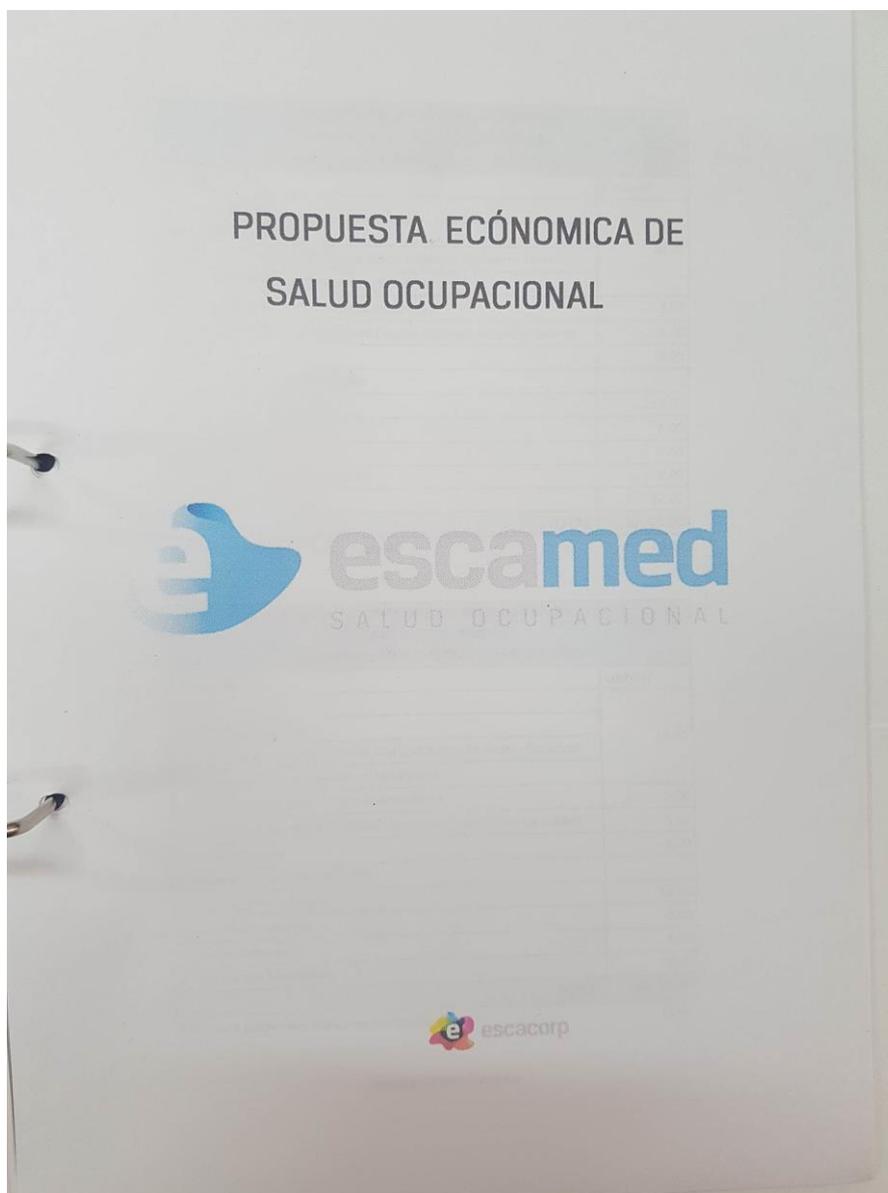


Tabla n. ° 145: Evaluaciones Pre – Ocupacionales.

PROTOCOLO – OPERACIONES (APLICA A SOLDADORES, PINTORES, OPERARIOS DE TALLER TEXTIL EXPUESTO A RUIDO, ELECTRICISTAS, ETC)	
1.- EXAMEN 312	COSTO
1.1. Examen Físico.	10
1.2. Funciones Vitales.	
1.3. Antropometría (IMC, índice cintura cadera, Perímetro Torácico).	
1.4. Historia de antecedentes ocupacionales.	
1.5. Ficha de evaluación musculo esquelética completa.	10
1.6. Oftalmología: Agudeza Visual (lejana – cercana), Visión de colores.	5
1.7. Radiografía de Tórax.	26
1.8. Evaluación Espirometría.	13
1.9. Audiometría.	13
1.10. Test de altura 1.8.	8
2.- EXAMEN DE LABORATORIO	
2.1. Hemograma completo.	13
2.2. Creatinina.	6
2.3. Orina Completa.	6
2.4. Grupo Sanguíneo y Factor RH.	6
3.- EVALUACIÓN PSICOLÓGICA (Test fobias y estrés).	12
TOTAL	128
EKG para pacientes mayores de 40 años.	18

Fuente: ESCAMED, 2016.

Tabla n. °146: Evaluaciones Anuales

PROTOCOLO – OPERACIONES (APLICA A SOLDADORES, PINTORES, OPERARIOS DE TALLER TEXTIL EXPUESTO A RUIDO, ELECTRICISTAS, ETC)	
1.- EXAMEN 312	COSTO
1.1. Examen Físico.	10
1.2. Funciones Vitales.	
1.3. Antropometría (IMC, índice cintura cadera, Perímetro Torácico).	
1.4. Historia de antecedentes ocupacionales.	
1.5. Ficha de evaluación musculo esquelética completa.	10
1.6. Oftalmología: Agudeza Visual (lejana – cercana), Visión de colores.	5
1.7. Radiografía de Tórax.	26
1.8. Evaluación Espirometría.	13
1.9. Audiometría.	13
1.10. Test de altura 1.8.	8
2.- EXAMEN DE LABORATORIO	
2.1. Hemograma completo.	13
2.2. Creatinina.	6
2.3. Orina Completa.	6
3.- EVALUACIÓN PSICOLÓGICA (Test fobias y estrés).	12
TOTAL	122
EKG para pacientes mayores de 40 años.	18

Fuente: ESCAMED, 2016.

Tabla n. °147: Evaluaciones Retiro.

PROTOCOLO – OPERACIONES (APLICA A SOLDADORES, PINTORES, OPERARIOS DE TALLER TEXTIL EXPUESTO A RUIDO, ELECTRICISTAS, ETC)	
1.- EXAMEN 312	COSTO
1.1. Examen Físico.	10
1.2. Funciones Vitales.	
1.3. Antropometría (IMC, índice cintura cadera, Perímetro Torácico).	
1.4. Historia de antecedentes ocupacionales.	
1.5. Ficha de evaluación musculo esquelética completa.	10
1.6. Oftalmología: Agudeza Visual (lejana – cercana), Visión de colores.	5
1.7. Radiografía de Tórax.	26
1.8. Evaluación Espirometría.	13
1.9. Audiometría.	13
2.- EXAMEN DE LABORATORIO	
2.1. Hemograma completo.	13
2.2. Creatinina.	6
TOTAL	96
EKG para pacientes mayores de 40 años.	18

Fuente: ESCAMED, 2016.

Anexo n. °12: Cotización Monitoreo de Agentes.

Figura n. °103: Propuesta Monitoreo por DAISAC.



DESARROLLOS AMBIENTALES INTEGRADOS (DAISAC)

1- COSTO DEL SERVICIO

ACTIVIDADES A DESARROLLAR				
	UM	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL S/.
A -Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión en SST	Global	1	6,500	6,500
B - Elaboración de los IPERC (La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control)	Global	1	8,700	8,700
C -Elaboración del mapa de riesgo	Global	1	1,300	1,300
D -Elaboración del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	Global	1	2,300	2,300
E -Realizar 1 monitoreo (ruido) y activar el Registro de Monitoreo de Agentes.	Global	1	380	380
F -Realizar 1 Capacitación en SST a 1500 trabajadores y activar el Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia	Trabajador	1500	25	37,500
G -Realizar una Auditoría en SST y activar el Registro de auditorías.	Global	1	17,500	17,500
TOTAL				S/.75,300

Fuente: DAISAC, 2016.

Anexo n. °13: Muestreo.

Tabla n. °148: Datos para Muestreo.

N. Conf.:	0.95
Error:	0.05
z:	1.96
p' :	0.33
q' :	0.67
n:	340
nd:	53
n' :	20
n* :	320
p	Usan EPP
q	No usan EPP

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °149: Datos 6 días de Observaciones.

DÍAS						
	1	2	3	4	5	6
p	0.47169811	0.622641509	0.509433962	0.45283019	0.54716981	0.56603774
q	0.52830189	0.377358491	0.490566038	0.54716981	0.45283019	0.43396226

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Tabla n. °150: Resultados Muestreo.

Prom. P	0.528301887
p:	52%
q:	48%

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

II. Observaciones Día 1:

Tabla n. °151: Día 1

DÍA 1		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1		x
2		x
3		x
4	x	
5		x
6		x
7		x
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15		x
16		x
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24		x
25		x
26	x	
27	x	
28	x	
29		x
30		x
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35		x
36		x
37		x
38		x
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44		x
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50	x	
51	x	
52	x	
53	x	
TOTAL	25	28

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

III. Observaciones Día 2:

Tabla n. °152: Día 2

DÍA 2		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1	x	
2	x	
3		x
4	x	
5		x
6		x
7		x
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15	x	
16	x	
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24		x
25		x
26	x	
27	x	
28	x	
29		x
30		x
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35	x	
36	x	
37	x	
38	x	
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44		x
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50	x	
51	x	
52	x	
53	x	
TOTAL	33	20

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

IV. Observaciones Día 3:

Tabla n. °153: Día 3.

DÍA 3		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1		x
2		x
3		x
4	x	
5		x
6		x
7		x
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15		x
16		x
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24	x	
25	x	
26	x	
27	x	
28	x	
29		x
30		x
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35		x
36		x
37		x
38		x
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44		x
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50	x	
51	x	
52	x	
53	x	
TOTAL	27	26

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

V. Observaciones Día 4:

Tabla n. °154: Día 4.

DÍA 4		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1		x
2		x
3		x
4	x	
5		x
6		x
7		x
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15		x
16		x
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24		x
25		x
26	x	
27	x	
28	x	
29		x
30		x
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35		x
36		x
37		x
38		x
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44	x	
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50		x
51		x
52	x	
53	x	
TOTAL	24	29

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

VI. Observaciones Día 5:

Tabla n. °155: Día 5.

DÍA 5		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1		x
2		x
3		x
4	x	
5		x
6		x
7		x
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15		x
16		x
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24		x
25		x
26	x	
27	x	
28	x	
29	x	
30	x	
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35		x
36		x
37	x	
38	x	
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44		x
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50	x	
51	x	
52	x	
53	x	
TOTAL	29	24

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

VII. Observaciones Día 6:

Tabla n. °156: Día 6.

DÍA 6		
N° de Observaciones	Usan EPP	No usan EPP
1	x	
2	x	
3	x	
4		x
5	x	
6	x	
7	x	
8	x	
9	x	
10		x
11		x
12	x	
13		x
14	x	
15		x
16		x
17	x	
18	x	
19	x	
20	x	
21		x
22		x
23	x	
24		x
25		x
26	x	
27	x	
28	x	
29		x
30		x
31	x	
32		x
33	x	
34	x	
35		x
36		x
37		x
38		x
39	x	
40	x	
41		x
42		x
43	x	
44		x
45	x	
46	x	
47		x
48		x
49		x
50	x	
51	x	
52	x	
53	x	
TOTAL	30	23

Fuente: PROINDUST S.A.C., 2016.

Anexo n. °14: Programa de Orden y Limpieza.

Figura n. °104: Carátula de Programa de Orden y Limpieza.

	PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA - 2017	CÓDIGO: PROIND-PROL-1 VERSIÓN: 01
---	--	--------------------------------------

PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA

PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.

VERSION	FECHA	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
01			Sr. Elmer Otiniano Hoyos. Gerente de Ventas	Sra. Martha Bocanegra. Gerente General

2017

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °105: índice de Programa de Orden y Limpieza

	PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA - 2017	CÓDIGO: PROIND-PROL-1 VERSIÓN: 01
---	--	--------------------------------------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	2
JUSTIFICACION	5
OBJETIVOS	6
MARCO CONCEPTUAL	7
METODOLOGIA	8
1. CLASIFICAR	8
2. ORDENAR	10
3. LIMPIAR	11
4. BIENESTAR PERSONAL	12
5. DISCIPLINA	14
METODOLOGIA DE EVALUACION	16
ANEXO 1 (Ficha de evaluación y/o inspección)	17
ANEXO 3 (Recomendaciones)	20
ANEXO 4 (Tabulación de resultados)	21
RESULTADOS	27
CONCLUSIONES	28

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

INTRODUCCIÓN

EL ORDEN Y LIMPIEZA en el trabajo son factores de gran importancia para la salud, la seguridad, la calidad, la productividad, la protección al medio ambiente y la competitividad de la empresa. Como tal son esenciales para la eficiencia personal y organizacional porque nos ayudan a optimizar el tiempo y a reducir los costos de operación. Cuando un ambiente de trabajo esta desordenado, sucio, con suelos resbaladizos, materiales colocados fuera de lugar y acumulación de material sobrante o de desperdicio, ocurren muchos accidentes, los trabajadores no se motivan a realizar un buen trabajo. El programa de orden, aseo y limpieza se basa en la representación de acciones que son principios expresados con cinco palabras y para implementarlas se trabajan por etapas. Cada palabra tiene un significado importante para la creación de un lugar digno y seguro donde trabajar. Estas cinco palabras son:

- Clasificar.
- Ordenar.
- Limpiar.
- Bienestar personal.
- Disciplina.

Las cinco etapas son el fundamento del modelo de productividad industrial. Cuando nuestro entorno de trabajo está desorganizado y sin limpieza se minimiza la eficiencia y la motivación laboral y la productividad se reduce.

Son poco frecuentes las empresas, oficinas y talleres que aplican esto en forma de trabajo, lo cual no debería ser así, ya que en el trabajo diario las rutinas de mantener el orden y la organización sirven para mejorar la eficiencia en nuestra labor y la calidad de vida en aquel lugar donde pasamos más de la mitad de nuestra vida. Realmente, si hacemos números es en nuestro sitio de trabajo donde pasamos más horas de nuestra vida. Ante esto deberíamos hacernos la siguiente pregunta: ¿Vale la pena mantenerlo desordenado, sucio y poco organizado?

JUSTIFICACION

El orden en la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. es fundamental en la seguridad, la falta de él puede contribuir a muchas clases de accidentes como caídas y choques, u originar fuego entre otros. Por ello se deben mantener pisos, pasillos y escaleras en buen estado, secas y libres de obstáculos, cables recogidos, tapetes bien estirados, un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar.

El programa de orden y aseo debe establecer la planificación y demarcación de áreas de circulación, dispositivos de seguridad para máquinas, equipos contra incendio en ya que esto evita el acceso accidental a puntos de riesgo.

La estrategia de dicho programa, es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, la metodología es denominada como las "5S", es un método oriental propuesto por los japoneses y cuyo nombre obedece a que las cinco palabras que conforman sus etapas comienzan por la letra S en el idioma japonés. Estas son:

1. SEIRI: Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil.
2. SEITON: Acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.
3. SEISO: Evitar ensuciar y limpiar enseguida.
4. SEIKETSU: Definir los estándares de orden y limpieza.
5. SHITSUKE: disciplina para crear hábitos de trabajo encaminados a mantener el orden y la limpieza.

El orden y el aseo en los lugares de trabajo, inician desde la construcción y diseño de las edificaciones; se mantiene eliminando lo innecesario y clasificando lo útil, acondicionando los medios para aguardar y localizar el material fácilmente, evitando ensuciar y limpiando enseguida y promoviendo los comportamientos seguros.

Como resultado de lo anterior se logra:

- Salud y eficiencia personal
- Seguridad y eficiencia del sistema productivo

- Reducción de los costos
- Conservación del medio ambiente

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Ofrecer un ambiente laboral seguro, ordenado, limpio y saludable en **PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C.**, mediante una gestión de orden y aseo que permita mejorar las condiciones ambientales con el fin de llevar hacia el bienestar laboral y personal de cada uno de nuestros empleados, optimizando el proceso y el espacio físico.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, la eliminación de despilfarros producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.
- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costos con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la motivación laboral.
- Facilitar y crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos y elementos de trabajo
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza y orden.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de orden y limpieza de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5 etapas.

- Reducir las causas potenciales de accidentes y aumentar la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la empresa.

MARCO CONCEPTUAL

Salud Ocupacional: conjunto de actividades multidisciplinarias e interdisciplinarias tendientes a lograr y mantener unas buenas condiciones ambientales de tal forma que minimicen la exposición y las consecuencias de los riesgos propios del desarrollo del trabajo.

Seguridad: evaluar las condiciones y aspectos tendientes a preservar la salud y la vida del personal, tales como prácticas seguras, uso de elementos de protección personal, entre otros.

Orden: se refiere a la correcta disposición y manejo de los elementos (equipos, materiales y productos) que interviene en el desarrollo de las actividades específicas de cada tarea, contribuyendo a una buena organización

Limpieza: es el estado de aseo e higiene, tanto al personal como en las instalaciones locativas, maquinarias, equipos y elementos de trabajo.

Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento, siendo este un accidente de trabajo o una enfermedad profesional

Accidente de Trabajo: todo suceso repentino que cause lesión al trabajador pérdidas materiales con ocasión de trabajo o por órdenes de un superior.

Clasificar: es separar las cosas útiles de las innecesarias, las suficientes de las excesivas y dejar en nuestro sitio de trabajo solo lo indispensable para realizar eficientemente nuestras labores.

Ordenar: es el estudio continuo de la eficacia, es una cuestión de cuán rápido uno puede conseguir lo que necesita y cuán rápido puede devolverla a su sitio nuevo.

Limpiar: es básicamente la eliminación de la suciedad.

Bienestar laboral: es el estado que permite a los individuos desarrollar de manera segura, eficaz y cómoda su trabajo.

Disciplina: es apegarse a las normas establecidas y cumplir las leyes y reglamentos que rigen nuestra sociedad. También es lograr orden y control personal a partir de entrenar nuestras facultades mentales y físicas.

METODOLOGÍA

Para la implementación del programa de orden y limpieza en la empresa PRODUCTOS INDUSTRIALES DEL CUERO S.A.C. se contará con una persona o un comité de liderazgo, quien tendrá a cargo la delegación de las actividades a realizar durante la jornada de orden y aseo.

CONFORMACION DEL COMITÉ

Tabla n. °157: Comité y Responsabilidades.

NOMBRE Y APELLIDO	ÁREA	DÍAS	RESPONSABILIDAD	
Delber Ñasco	Corte	L/X/V	Limpiar mesa de corte / Troqueladora / Barrer el piso.	
Richard Segura	Corte	M/J/S		
Nelly Ñasco	Confección	L/X/V	Limpiar y ordenar mesa de coser. Limpiar y ordenar estantes y gabinetes Barrer el piso.	
Tania Rodriguez	Confección	L/X/V		
Elizabeth García	Confección	L/X/V		
Emma Nureña	Confección	L/X/V		
Laura Castillo	Confección	M/J/S		
Yetty Rodriguez	Confección	M/J/S		
María José Castro	Confección	M/J/S		
Jeremías Aguilar	Confección	M/J/S		
Richard Gutierrez	Alistado	L/X/V		Limpiar mesa de alistado y P.T. / Ordenar estantes y gabinetes / Barrer el piso.
Manuel Gonzales	Alistado	M/J/S		

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

LEYENDA:

L: Lunes. / M: Martes. / X: Miércoles. / J: Jueves. / V: Viernes. / S: Sábado.

Además, se realizará en 5 etapas:

Tabla n. °158: Etapas 5´S

<u>“5S”</u>	<u>JAPONES</u>	<u>ESPAÑOL</u>
S1	SEIRI	CLASIFICAR
S2	SEISO	LIMPIAR
S3	SEITON	ORDENAR
S4	SEIKETSU	AMBIENTE SANO Y SEGURO
S5	SHITSUKE	AUTODISCIPLINA

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

1. SEIRI: Eliminar lo innecesario y clasificar lo útil

Clasificar significa eliminar del área de trabajo todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar nuestra labor.

Frecuentemente nos "llenamos" de elementos, herramientas, cajas con productos, útiles y elementos personales y nos cuesta trabajo pensar en la posibilidad de realizar el trabajo sin estos elementos.

Buscamos tener alrededor elementos o componentes pensando que nos harán falta para nuestro próximo trabajo. Con este pensamiento creamos verdaderos stocks reducidos en proceso que molestan, quitan espacio y estorban. Estos elementos perjudican el control visual del trabajo, impiden la circulación por las áreas de trabajo, induce a cometer errores en el manejo de materias primas y en numerosas oportunidades pueden generar accidentes en el trabajo.

Clasificar consiste en:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven.
- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo rutinario.

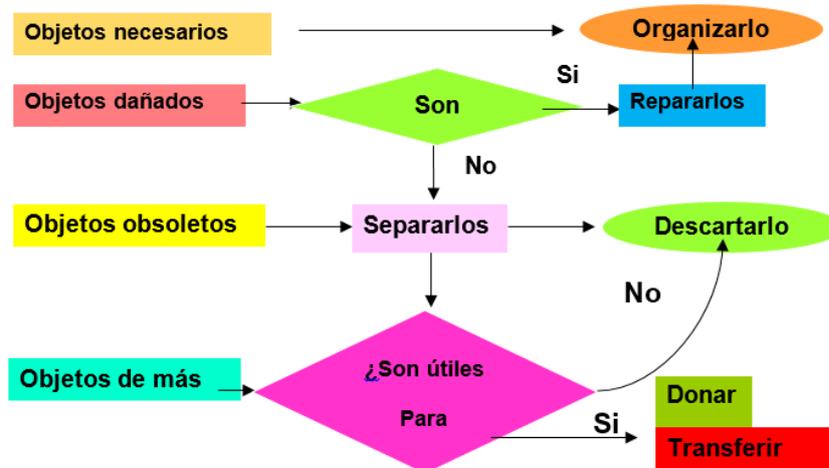
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.
- Organizar las herramientas en sitios donde los cambios se puedan realizar en el menor tiempo posible.
- Eliminar elementos que afectan el funcionamiento de los equipos y que pueden conducir a averías.
- Eliminar información innecesaria y que nos puede conducir a errores de interpretación o de actuación.

Si clasificamos obtendremos los siguientes beneficios:

- Sitios libres de objetos innecesarios o inservibles.
- Más espacio.
- Mejor control de inventario.
- Eliminación del despilfarro.
- Menos accidentes.

El proceso para llevar la clasificación se visualiza en el siguiente esquema:

Figura n. °106: Proceso de Clasificación.



Fuente: Plantadesacrificio.blogspot.pe, 2016.

2. SEITON: acondicionar los medios para guardar y localizar el material fácilmente.

Ordenar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Ordenar consiste en organizar los elementos que hemos clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar este paso tiene que ver con la mejora de la visualización de los elementos.

Una vez hemos eliminado los elementos innecesarios, se define el lugar donde se deben ubicar aquellos que necesitamos con frecuencia, identificándolos para eliminar el tiempo de búsqueda y facilitar su retorno al sitio una vez utilizados.

Ordenar consiste en:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el trabajo de rutina para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de sitios identificados para ubicar elementos que se emplean con poca frecuencia.
- Disponer de lugares para ubicar el material o elementos que no se usarán en el futuro.
- En el caso de equipos, facilitar la identificación visual de los elementos de los equipos, sistemas de seguridad, alarmas, controles, sentidos de giro, etc.
- Identificar y marcar todos los sistemas auxiliares del proceso como tuberías, aire comprimido, combustibles.

Si ordenamos obtendremos los siguientes beneficios:

- Nos ayuda a encontrar fácilmente objetos o documentos de trabajo, economizando tiempos y movimientos.
- Facilita el regresar a su lugar los objetos que hemos utilizado.
- Ayuda a identificar cuando falta algo, con más rapidez.
- Da una mejor apariencia.

3. SEISO: Evitar ensuciar y limpiar enseguida

Limpiar el sitio de trabajo y los equipos y prevenir la suciedad y el desorden.

Limpiar significa eliminar el polvo y suciedad de todos los elementos de una empresa. Limpiar implica inspeccionar el equipo durante el proceso de limpieza. Se identifican problemas de averías, fallos o cualquier tipo de inconveniente. La limpieza se relaciona estrechamente con el buen funcionamiento de los equipos y la habilidad para producir artículos de calidad. Además, implica mantener los equipos, lugares de trabajo, elementos y herramientas, dentro de una estética agradable permanentemente, un pensamiento superior a limpiar.

Exige que realicemos un trabajo creativo de identificación de las fuentes de suciedad y contaminación para tomar acciones de raíz para su eliminación, de lo contrario, sería imposible mantener limpio y en buen estado el área de trabajo. Se trata de evitar que la suciedad, el polvo, etc. Entren en el lugar de trabajo.

Limpiar consiste en:

- Integrar la limpieza como parte del trabajo diario.
- Asumirse la limpieza como una actividad de mantenimiento autónomo: "la limpieza es inspección"
- El trabajo de limpieza como inspección genera conocimiento sobre el equipo, lugares de trabajo y las herramientas. No se trata de una actividad simple que se pueda delegar en personas de menor cualificación.
- No se trata únicamente de eliminar la suciedad. Se debe elevar la acción de limpieza a la búsqueda de las fuentes de contaminación con el objeto de eliminar sus causas primarias.

Los pasos a seguir para ejecutar esta etapa son:

Paso 1. Campaña o jornada de limpieza

Paso 2. Planificar el mantenimiento de la limpieza

Paso 3. Preparar el manual de limpieza

Paso 4. Preparar elementos para la limpieza

Paso 5: Implantación de la limpieza

Para mantener la limpieza es recomendable seguir los siguientes consejos prácticos:

- Elaborar un programa de limpieza rutinaria de su sitio de trabajo.
- Recoger todo tipo de desperdicio que se genera como parte de las actividades que realizas.
- Reciclar todo el material que te sea posible.
- Recoger y tirar en los lugares adecuados la basura que encuentres a tu alrededor.

Si limpiamos obtendremos los siguientes beneficios:

- Reducción del riesgo potencial de que se produzcan accidentes.
- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa en la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad, además de las instalaciones.
- Las averías se pueden identificar más fácilmente si se encuentra en estado óptimo de limpieza
- La limpieza conduce a un aumento significativo de la efectividad global.

4. SEIKETSU: Definir los estándares de orden y limpieza.

El bienestar personal es la metodología que nos permite mantener los logros alcanzados con la aplicación de las tres primeras "etapas". Si no existe un proceso para conservar los logros, es posible que el lugar de trabajo nuevamente llegue a tener elementos innecesarios y se pierda la limpieza alcanzada con nuestras acciones.

Bienestar personal implica elaborar estándares de limpieza y de inspección para realizar acciones de autocontrol permanente. "Nosotros" debemos preparar estándares para nosotros mismos. Cuando los estándares son impuestos, estos no se cumplen satisfactoriamente, en comparación con aquellos que desarrollamos gracias a un proceso de formación previo.

Desde décadas conocemos el principio escrito en numerosa compañía y que se debe cumplir cuando se finaliza un turno de trabajo: "Dejaremos el sitio de trabajo limpio como lo encontramos". Este tipo frases sin un correcto entrenamiento en estandarización y sin el espacio para que podamos realizar estos estándares, difícilmente nos podremos comprometer en su cumplimiento.

El bienestar personal consiste en:

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras etapas
- Enseñar al empleado a realizar normas con el apoyo de la dirección y un adecuado entrenamiento.
- Las normas deben contener los elementos necesarios para realizar el trabajo de limpieza, tiempo empleado, medidas de seguridad a tener en cuenta y procedimiento a seguir en caso de identificar algo anormal.
- En lo posible se deben emplear fotografías de cómo se debe mantener el equipo y las zonas de cuidado.
- El empleo de los estándares se debe auditar para verificar su cumplimiento.

Para implantar el bienestar personal se requieren los siguientes pasos:

Paso 1: Asignar trabajos y responsabilidades

Paso 2: Integrar las etapas anteriores, en los trabajos de rutina

Si tenemos bienestar personal obtendremos los siguientes beneficios:

- Se guarda el conocimiento producido durante años de trabajo.
- Se mejora el bienestar del personal al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo en forma permanente.
- Los operarios aprender a conocer en profundidad el equipo.
- Se evitan errores en la limpieza que puedan conducir a accidentes o riesgos laborales innecesarios.
- La dirección se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo al intervenir en la aprobación y promoción de los estándares

- Se prepara el personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.
- Los tiempos de intervención se mejoran y se incrementa la productividad de la planta.

5. SHITSUKE: disciplina crear hábitos de trabajo encaminados a mantener el orden y la limpieza

Disciplina significa convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados para la limpieza en el lugar de trabajo.

Podremos obtener los beneficios alcanzados con las primeras "Etapas" por largo tiempo si se logra crear un ambiente de respeto a las normas y estándares establecidos.

Las cuatro "Etapas" anteriores se pueden implantar sin dificultad si en los lugares de trabajo se mantiene la disciplina. Su aplicación nos garantiza que la seguridad será permanente, la productividad se mejore progresivamente y la calidad de los productos sea excelente.

La Disciplina implica un desarrollo de la cultura del autocontrol dentro de la empresa. Si la dirección de la empresa estimula que cada uno de los integrantes aplique el ciclo en cada una de las actividades diarias, es muy seguro que la práctica de la disciplina no tendría ninguna dificultad. Es la disciplina el puente entre las 5 etapas. Los hábitos desarrollados con la práctica del ciclo PHVA se constituyen en un buen modelo para lograr que la disciplina sea un valor fundamental en la forma de realizar un trabajo.

Disciplina consiste en:

- El respeto de las normas y estándares establecidos para conservar el sitio de trabajo impecable.
- Realizar un control personal y el respeto por las normas que regulan el funcionamiento de una organización.
- Promover el hábito de auto controlar o reflexionar sobre el nivel de cumplimiento de las normas establecidas.

- Comprender la importancia del respeto por los demás y por las normas en las que el trabajador seguramente ha participado directa o indirectamente en su elaboración.
- Mejorar el respeto de su propio ser y de los demás.

Si tenemos disciplina obtendremos los siguientes beneficios

- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- La disciplina es una forma de cambiar hábitos.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto entre personas.
- La motivación en el trabajo se incrementa.
- El cliente se sentirá más satisfecho ya que los niveles de calidad serán superiores debido a que se han respetado íntegramente los procedimientos y normas establecidas.

EQUIPO DE TRABAJO

El orden, aseo y limpieza dentro de una empresa debe contar con un grupo dedicado a realizarle seguimiento, para así poder contar con un mejoramiento continuo, por lo cual se debe conformar un grupo de líderes en cada área de trabajo, quienes serán los encargados de difundir y mantener el programa.

Pero además cada miembro de la empresa contará con unas responsabilidades asignadas.

- **Responsabilidades de la gerencia y del personal de Salud Ocupacional**
 - Conocer el programa.
 - Participar en su desarrollo.
 - Facilitar la asistencia de los trabajadores a las respectivas capacitaciones.
 - Ser coherente frente a las políticas establecidas
 - Participar de manera activa en el desarrollo del programa.

- **Responsabilidad de los líderes**

- Ser facilitadores del programa
- Escuchar propuestas de los compañeros y llevarlas con hechos y datos a Salud Ocupacional y de allí divulgarlo ante la administración de la sucursal.
- Promover el cambio de comportamiento en coherencia con el ejemplo personal.
- Asistir a las capacitaciones y promover el conocimiento adquirido ante sus compañeros.
- Participar de manera activa en el desarrollo del programa.

- **Responsabilidad de los trabajadores.**

- Estar abiertos al cambio y participar de manera activa en el desarrollo del programa
- Comunicar a las líderes inquietudes, ideas de mejora y soluciones de problemas frente al tema.
- Ser promotores del cambio de comportamiento.
- Estar conscientes que para lograr un hábito se necesita de muchas repeticiones durante el día durante un largo periodo de tiempo.

METODOLOGIA DE EVALUACION

Para verificar la efectividad de este programa se deben realizar evaluaciones o inspecciones periódicas en cada área (ver anexo 1, 2 Y 3) y retroalimentarlas al personal involucrado, para cada área es importante definir los criterios de evaluación, basados en el modelo anexo, además se recomienda realizar estas jornadas por lo menos 2 veces al año y premiar las áreas más destacadas por su calificación. El sistema de evaluación será el siguiente:

Tabla n. °159: Evaluación.

Cumple	1	No cumple	0	No aplica	X
--------	---	-----------	---	-----------	---

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Si el resultado de la calificación en cada una de las áreas da 0, hay que tomar acciones correctivas, si el resultado es 1 se puede mejorar pero no es tan prioritario.

Una vez obtenidos los resultados en el formato de la inspección, estos se tabulan en Excel, los cuales deben arrojar unos porcentajes, para llevarlo a un modo estadístico (gráfico) y hacer la presentación a las personas sobre los resultados.

Para incentivar la cultura del orden es importante hacer un reconocimiento público a las áreas de mejor desempeño y calificación

INTERVENCIÓN

1. Cronograma de actividades: Con base en el diagnóstico que entregan los anexos 1,2 y 3. Se debe de crear un cronograma de actividades y divulgar ante todo el equipo de trabajo que conforma la sucursal, los problemas a mejorar y la actividad que finiquita este, si para el mejoramiento se debe de crear estándares o normas se debe de estimular a todo el personal a cumplir con estos para así dar un mejoramiento continuo a la seguridad y la calidad del trabajo.

2. Reuniones Periódicas: Se debe de estandarizar un periodo de tiempo para la reunión de los líderes de cada área y una reunión general con un líder por área con el fin de conocer los avances y las dificultades del proyecto.

3. Identificación de los casos mejorados: Mediante un registro fotográfico donde se evidencia el antes y el después, se divulgará a todo el personal los resultados de las mejoras y se resaltarán el compromiso de los jefes, líderes y colaboradores.

Además se estimulará a todas las personas a continuar con el proceso de mejora identificando nuevos factores de riesgo.

4. Interiorización del programa: Mediante un dibujo motivador se resaltarán en las secciones el compromiso y el cumplimiento de los procedimientos, instructivos, normas y técnicas de seguridad y aseo. Existirán dos clases de dibujo

1. Para quienes cumplen en forma de felicitaciones por su cumplimiento.

2. Para el área que no cumple o que los resultados en su evaluación fueron cero.

RESULTADOS

Con la implementación de este programa se espera optimizar recursos, mejorar las condiciones de seguridad industrial, beneficiando a la empresa y sus empleados.

Además generar algunos beneficios como son:

- Mayor nivel de seguridad que redundará en mayor nivel de desempeño de los empleados
- Tiempos de respuestas más cortos
- Mayor calidad en la prestación de los servicios
- Aumento de la vida útil de los equipos
- Genera cultura organizacional
- Acerca a la compañía a ser modelo de calidad total
- Aumentan los niveles de crecimiento

Las empresas se vuelven:

- Más seguras
- Más productivas
- Realizan mejor las labores de mantenimiento

Este programa puede ser utilizado para romper con los viejos procedimientos existentes e implantar una cultura nueva a efectos de incluir el mantenimiento del orden y la limpieza y el mantenimiento de la higiene y seguridad, como un factor esencial dentro del proceso de prestación de servicio, de calidad y los objetivos generales de la empresa. Con un principio básico de mejorar nuestra vida y hacer nuestro sitio de trabajo un trabajo donde valga la pena vivir plenamente.

Poniendo en práctica esta metodología lograremos ambientes agradables, manejo de la seguridad, incremento de la eficiencia, y el desarrollo de una actitud preventiva.

Figura n. °107: Anexo 1 Programa de Orden y Limpieza

	PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA - 2017	CÓDIGO: PRO-NO-PRO-1 VERSIÓN: 01
---	--	-------------------------------------

ANEXO 1: FICHA DE EVALUACIÓN Y/O INSPECCIÓN

Cumple: 1 No cumple: 0 No aplica: X

Fecha:		Área Inspeccionada:		
Responsable de la Inspección:				
INDICADOR	ASPECTO CONSIDERADO	CUMPLE	NO CUMPLE	NO APLICA
Condiciones de seguridad (10%)	Funcionamiento de las luminarias			
	Cables eléctricos canalizados			
	Mesa de trabajo sin vidrio			
	Las sillas son adecuadas			
	Las posturas son ergonómicas			
	Sistema de ventilación se encuentra en buen estado			
	Ventanas y vidrios en buen estado			
	Los pasillos de circulación están señalizados			
	Paredes en buen estado			
	Los peldaños de las escaleras (cuentan con pasamanos, antideslizantes y están en buen estado)			
	Los techos están en buen estado			
	Las áreas de almacenamiento se encuentran señalizadas			
	Señalización de información y de prevención en cuanto al área y las vías de evacuación			
	Extintores o equipos contra incendios con su respectiva señalización			
	Hay ruido			
	Espacios adecuados en el lugar de trabajo			
	Los toma corrientes están protegidos y con identificación de voltajes			
	El estado del equipo de protección personal			
	Ha recibido inducción para la utilización del equipo de protección personal			
	Elementos regados o tirados			
Los elementos y materiales en general almacenados o archivados se tiene identificados				
Los lugares de archivo, y almacenamiento se clasifican por tamaño, forma y peso				
Se realiza inducción al puesto, por los jefes encargados				
Pausas activas durante la jornada laboral				
Mantenimiento preventivo a las herramientas de trabajo				
En el puesto hay manual de procedimientos				
Manejo de residuos (30%)	Los recipientes existentes son suficientes			
	Los recipientes se encuentran pintados con el color correspondiente.			
	Los recipientes están identificados y debidamente señalizados			
	El personal hace selección y separación adecuada de los residuos			
Se cumple con la frecuencia para llevar los recipientes al centro de acopio asignado				

Utilización de recursos (30%)	Se reportan los daños de los equipos			
	Se reportan las fugas de agua			
	Se reportan los daños de los servicios sanitarios oportunamente			
	Se dejan los equipos encendidos innecesariamente			
	Se deja el aire acondicionado encendido innecesariamente			
	Se dejan luces encendidas innecesariamente			
	Se reciclan los materiales y se les da buen uso			
Orden y aseo (20%)	Orden de mesas, sillas, escritorios			
	Baños de damas y caballeros se encuentran en buen estado			
	Vías de circulación y/o evacuación sin obstáculos			
	Cajones y escritorios en orden			
	Hay elementos que no pertenecen al área			
	Los pisos se encuentran limpios			
	La ubicación de implementos de aseo es la adecuada			
	Los desechos están identificados y localizados			
	Los objetos personales están ubicados en casilleros			
	Las canecas existentes son suficientes para la producción de desechos			
	Las ventanas se encuentran limpias			
	Las paredes se encuentran limpias			
	La señalización existente está en buen estado y limpia			
Los servicios sanitarios están dotados de papeleras.				
Los servicios sanitarios están dotados de papel higiénico y dispensadores de papel.				
La información que contienen los avisos y carteleros, es legible y actualizada				
Los empleados tiene buena presentación personal				
Estado de las instalaciones (10%)	Las paredes se encuentran en buen estado			
	Pisos se encuentran en buen estado			
	Los casilleros se encuentran en buen estado			
	Ventanas y vidrios en buen estado			
	Techos en buen estado			
	Lámparas en buen estado			
	Baños damas y caballeros están en buen estado			
	Lavaplatos, lavamanos están en buen estado			
	Las puertas están en buen estado			
	Fumigación			
Las canecas se encuentran tapadas				

Firma del Responsable: _____

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °108: Anexo 2 de Programa de Orden y Limpieza

 <p>Promindust Productos Industriales del Caribe S.A.C.</p>	<p>PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA - 2017</p>	<p>CÓDIGO: PROMIND-PROL-1 VERSIÓN: 01</p>
--	---	---

ANEXO 2: PROGRAMA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

OBSERVACIONES

AREA: _____ FECHA: _____

Condiciones de seguridad:
Manejo de residuos:
Utilización de recursos:
Orden y aseo:
Estado de las instalaciones:

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °109: Anexo 3 Programa de Orden y Limpieza.

 Productos Industriales del Caucho S.A.S.C.	PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA - 2017	CÓDIGO: PROCIND-PROL-1 VERSIÓN: 01
---	--	---------------------------------------

ANEXO 3: PROGRAMA DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

RECOMENDACIONES

AREA: _____ FECHA: _____

Condiciones de seguridad:
Manejo de residuos:
Utilización de recursos:
Orden y aseo:
Estado de las instalaciones:

Fuente: Elaboración Propia, 2016.

Figura n. °110: Anexo 4 Programa de Orden y Limpieza.

ANEXO 4: TABULACION DE RESULTADOS D LA INSPECCION DE ORDEN, ASEO Y LIMPIEZA

Area: se escribe el nombre del área inspeccionada; Cumple: 1 No cumple: 0 No aplica: X

INDICADOR	AREA	TOTAL																		
CONDICIONES DE SEGURIDAD																				
Funcionamiento de las luminarias																				
Cables eléctricos canalizados																				
Mesa de trabajo sin vidrio																				
Las sillas son adecuadas																				
Las posturas son ergonómicas																				
Sistema de ventilación se encuentra en buen estado																				
Ventanas y vidrios en buen estado																				
Los pasillos de circulación están señalizados																				
Paredes en buen estado																				
Los peldaños de las escaleras (cuentan con pasamanos, antideslizantes y están en buen estado)																				
Los techos están en buen estado																				
Las áreas de almacenamiento se encuentran señalizadas																				
Señalización de información y de prevención en cuanto al área y las vías de evacuación																				
Extintores o equipos contra incendios con su respectiva señalización																				

Fuente: Elaboración Propia, 2016.