

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA
NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T
PUNTO SHADAY**

Proyecto de grado presentado para la obtención del Grado de Licenciatura
en Ingeniería Industrial

POR: DAVID ELIAS QUIROZ CALLISAYA

TUTOR: ING. PHD. AHMED AMUSQUIVAR CABALLERO

LA PAZ – BOLIVIA

Septiembre, 2024



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERIA**



LA FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) Visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) Copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) Copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la cita o referencia correspondiente en apego a las normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADAS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de grado:

**“DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA
EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY”**

Presentado por: Univ. David Elias Quiroz Callisaya

Para la obtención del grado académico de *Licenciatura en Ingeniería Industrial*

Nota numeral:

Nota Literal:

Ha sido:

Director de la Carrera de Ingeniería Industrial:

Ing. M.Sc. Franz José Zenteno Benítez

Tutor: Ing. PhD. Ahmed Amusquivar Caballero

Tribunal: Ing. Carla Kaune Sarabia

Tribunal: Ing. M.Sc. Anaceli Espada Silva

Tribunal: Ing. PhD. Mario Zenteno Benítez

Tribunal: Ing. M.Sc. Gabriela Torrico de Negrón

DEDICATORIA

A mi amado padre, Mario Enrique Quiroz Chura, a mi querida madre, Janet Virginia Callisaya Quisbert, a mis hermanos, hermanas y abuelos con todo mi cariño y gratitud.

Papá, gracias por los consejos, las enseñanzas y el apoyo incondicional que me brindaste. No tengo palabras suficientes para expresar cuánto valoro todo lo que has hecho por mí, todo te lo debo a ti.

Mamá, mi refugio, mi lugar seguro, tu amor incondicional ha sido fundamental, esa sonrisa que me impulsa a seguir adelante y nunca desistir. Gracias por el amor infinito que tienes hacia mí.

Alejandro, la lealtad, el cariño y los consejos, han sido fundamentales. Gracias por estar siempre cuando te necesito, más que mi hermano mayor, un amigo en el que siempre puedo confiar.

Joel, el apoyo y la confianza que siempre tuviste en mí han sido mi inspiración y fortaleza. Gracias por estar a mi lado en cada paso del camino, mi hermano, confidente y mi orgullo.

Maziel, mi primera amiga, mi compañera de aventuras y de sueños, tu apoyo y tu fe en mí, han hecho la persona quien hoy en día soy.

Zelete, mi compañera de juegos, la alegría que contagias, gracias por tu apoyo.

A mis abuelos amados, que ahora brillan en el cielo como las estrellas más hermosas, Juan, Facundo, Victoria y Elizabeth.

A todos ustedes, dedico este logro con todo mi corazón.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia para completar este proyecto de grado. Su guía y bendición han sido fundamentales en cada etapa de este camino, y sin su apoyo divino, este logro no hubiera sido posible.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi tutor, PhD. Ing. Ahmed Ernesto Amusquivar Caballero, por su invaluable orientación y apoyo durante el desarrollo de este proyecto. Su experiencia y dedicación fueron fundamentales para llevar a cabo este proyecto.

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, en especial al Sr. Franz y Sra. Obdulia, por brindarme la oportunidad de aprender y crecer durante el desarrollo de este proyecto. Su confianza, apoyo y compromiso han sido fundamentales para que pueda alcanzar mis objetivos.

A los miembros del tribunal evaluador, Ing. PhD. Mario Zenteno Benitez, Ing. M.Sc. Anaceli Espada Silva, Ing. M.Sc. Gabriela Torrico de Negrón e Ing. Carla Kaune Sarabia, por sus valiosos comentarios y observaciones que enriquecieron significativamente este trabajo.

A mis amigos de la universidad, gracias por compartir conmigo este viaje lleno de desafíos, aprendizajes y, sobre todo, momentos inolvidables

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.1.1. El rubro textil en Bolivia.....	2
1.2. Diagnóstico de la empresa.....	4
1.2.1. Antecedentes de la empresa.....	4
1.2.2. Localización.....	5
1.3. Método de los seis pasos.....	6
1.3.1. Identificación del problema.....	6
1.3.2. Descripción del problema.....	7
1.3.3. Análisis de las causas del problema.....	7
1.3.4. Solución opcional.....	9
1.3.5. Toma de decisiones.....	9
1.3.6. Programa de acción.....	10
1.4. Problemática.....	11
1.4.1. Planteamiento del problema.....	11
1.5. Objetivos.....	11
1.5.1. Objetivo general.....	11
1.5.2. Objetivos específicos.....	11
1.6. Justificación.....	12
1.6.1. Justificación académica.....	12
1.6.2. Justificación económico – social.....	12
1.6.3. Justificación Metodológica.....	13
1.6.4. Justificación Legal.....	14

1.7.	Alcance	15
1.7.1.	Alcance temporal	15
1.7.2.	Alcance espacial.....	15
CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA		16
2.1.	Datos generales de la empresa.....	16
2.2.	Misión	16
2.3.	Visión.....	16
2.4.	Número de trabajadores.....	17
2.5.	Jornada laboral.....	17
2.6.	Estructura organizacional	18
2.7.	Clasificación de actividad económica.....	18
2.8.	Productos	18
2.9.	Proceso de producción.....	19
2.9.1.	Diseño de la prenda.....	19
2.9.2.	Elección de materia prima.....	19
2.9.3.	Tejido	20
2.9.4.	Cortado.....	20
2.9.5.	Control de calidad	20
2.9.6.	Costurado	20
2.9.7.	Limpieza de la prenda	21
2.9.8.	Planchado	21
2.9.9.	Embolsado.....	21
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO Y LEGAL.....		23
3.1.	Marco conceptual.....	23

3.1.1.	Seguridad Industrial	23
3.1.2.	Salud ocupacional	24
3.1.3.	Higiene laboral	25
3.1.4.	Medicina Laboral	25
3.1.5.	Accidente.....	25
3.1.6.	Accidente laboral	26
3.1.7.	Factores de los accidentes	26
3.1.8.	Identificación de riesgos	28
3.1.9.	Evaluación y mejora continua.....	28
3.1.10.	Peligro.....	28
3.1.11.	Riesgo	29
3.1.12.	Riesgo laboral	29
3.1.13.	Prevención de riesgos	33
3.1.14.	Enfermedades laborales	34
3.2.	Condiciones Laborales.....	34
3.2.1.	Iluminación	34
3.2.2.	Sonometría	39
3.2.3.	Ventilación	40
3.2.4.	Señalización	41
3.2.5.	Ergonomía	43
3.2.6.	Estrés térmico.....	44
3.2.7.	Equipo de Protección Personal.....	46
3.2.8.	Coordinador	47
3.3.	Marco Referencial.....	47

3.4.	Marco Práctico.....	48
3.4.1.	Método básico de investigación.....	48
3.4.2.	Método de investigación deductivo	48
3.5.	Marco Legal.....	49
3.5.1.	Constitución Política del Estado	49
3.5.2.	Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Decreto Ley N° 16998	49
3.5.3.	Resolución Ministerial	50
3.5.4.	NTS-009.....	51
3.5.5.	SIPPCI.....	51
3.5.6.	NTS-001.....	51
3.5.7.	NTS-002.....	52
3.5.8.	NTS-015.....	52
3.5.9.	Normas Bolivianas.....	52
CAPÍTULO 4: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS		55
4.1.	Introducción.....	55
4.2.	Objetivo	55
4.3.	Gestión de riesgos.....	55
4.3.1.	Gestión de riesgos laborales.....	56
4.4.	Etapas de la gestión de riesgos	56
4.4.1.	Identificación de peligros.....	56
4.5.	Etapas de la gestión del riesgo.....	58
4.5.1.	Identificación de riesgos	58

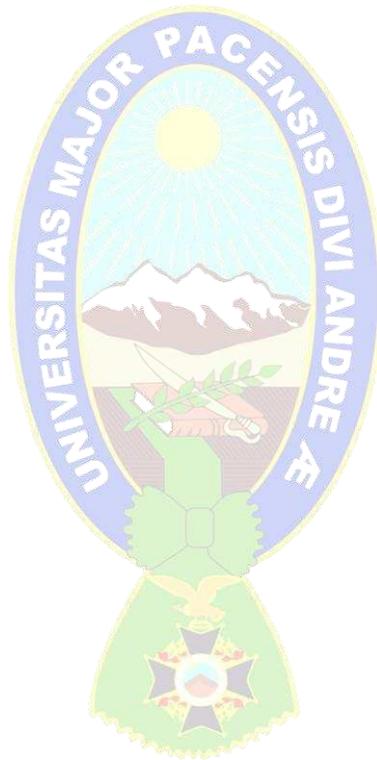
4.5.2.	Evaluación de riesgos.....	58
4.5.3.	Control del riesgo.....	58
4.6.	Evaluación y clasificación del riesgo.....	59
4.6.1.	Matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	63
4.7.	Resumen de cumplimiento del DL 16998 y NTS 009/23.....	65
4.7.1.	Cumplimiento del DL 16998	65
4.7.2.	Cumplimiento de la NTS 009/23	67
CAPÍTULO 5: DISEÑO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y		
SALUD EN EL TRABAJO		
		74
5.1.	Datos de la empresa	74
5.2.	Comprensión de la actividad laboral y de su contexto en SST.....	75
5.2.1.	Explicación del proceso productivo.....	75
5.2.2.	Requisitos Preliminares.....	77
5.3.	Liderazgo y compromiso de SST.....	96
5.3.1.	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	96
5.3.2.	Organización y funciones.....	96
5.4.	Comité mixto y/o coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar	98
5.4.1.	Elección del Coordinador.....	98
5.4.2.	Tiempo de permanencia	99
5.4.3.	Estabilidad laboral.....	99
5.4.4.	Funciones del Coordinador	100
5.4.5.	Capacitaciones virtuales.....	101

5.4.6.	Transición.....	101
5.5.	Planificación	102
5.5.1.	Gestión de riesgos ocupacionales	102
5.6.	Estudios/Monitoreos de higiene.....	102
5.6.1.	Estudios/Monitoreos Generales	102
5.7.	Actividades de alto riesgo.....	130
5.8.	Inducción, capacitación, concientización y comunicación	131
5.9.	Dotación de ropa de trabajo y equipo de protección personal.....	132
5.9.1.	Ropa de trabajo	132
5.9.2.	Equipo de Protección Personal.....	132
5.9.3.	Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal, elaborado en función a los riesgos	134
5.9.4.	Registro de dotación de Ropa de Trabajo	136
5.9.5.	Registro de dotación de Equipo de Protección Personal.....	136
5.9.6.	Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.....	137
5.10.	Inspecciones internas de SST	137
5.10.1.	Cronograma anual proyectado a tres años, en base a la Matriz IPER	137
5.10.2.	Procedimiento para las Inspecciones Internas de SST.....	138
5.11.	Plan de emergencias.....	138
5.11.1.	Determinación de los tiempos de evacuación	138
5.11.2.	Determinación e identificación de las salidas de emergencia.....	140
5.11.3.	Identificación de rutas de escape, puntos de encuentro	140

5.11.4.	Listado y especificaciones de los equipos de emergencia	142
5.11.5.	Conformación de Brigadas de emergencia, en el que se detalle la estructura, funciones, responsabilidades, entre otros.....	142
5.11.6.	Manual de primeros auxilios en función a la matriz IPER	144
5.11.7.	Contenido de los botiquines de primeros auxilios	145
5.11.8.	Ubicación de los Botiquines de Primeros Auxilios en las instalaciones de la empresa.....	146
5.11.9.	Informe documentado y respaldo fotográfico de la ejecución de los simulacros contra incendios u otra contingencia	147
5.12.	Investigación y gestión de accidentes de trabajo y acciones correctivas	147
5.12.1.	Registro de accidentes e incidentes de trabajo.....	147
5.13.	Medicina del trabajo y salud ocupacional.....	148
5.14.	Reportes de seguimiento interno y autoevaluación	149
5.14.1.	Objetivo:	149
5.14.2.	Frecuencia y Alcance.....	149
5.14.3.	Contenido del Reporte	149
5.14.4.	Responsabilidades.....	149
5.14.5.	Autoevaluación	150
5.14.6.	Herramientas y Procedimientos	150
5.14.7.	Análisis y Mejora Continua	150
5.15.	Mejora respecto al diagnostico	150
CAPÍTULO 6: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN		153
CAPÍTULO 7: ANÁLISIS TÉCNICO-SOCIAL.....		154

7.1.	Objetivos.....	154
7.2.	Costos de implementación de Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	154
7.2.1.	Costos de Ropa de Trabajo y EPP.....	154
7.2.2.	Costos de señalización	155
7.2.3.	Costos de equipo de protección y combate contra incendios.....	156
7.2.4.	Botiquines	157
7.2.5.	Costos de mejoras	157
7.2.6.	Costos en Capacitaciones.....	158
7.2.7.	Costo por Estudio/Monitoreo de Higiene Ocupacional	158
7.2.8.	Costos de aprobación de Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	159
7.3.	Costos por incumplimiento de la normativa legal DL 16998.....	161
7.3.1.	Pautas para imponer sanciones económicas.....	161
7.4.	Costos por riesgos psicosociales.....	163
7.4.1.	Costos directos por riesgos psicosociales	163
7.4.2.	Costos indirectos por riesgos psicosociales	163
7.5.	Costos operativos.....	163
7.5.1.	Costos en remuneraciones.....	163
7.5.2.	Costos operacionales anuales futuras.....	164
7.6.	Flujo de fondo.....	165
7.7.	Rentabilidad del proyecto	166
7.7.1.	Valor Actual Neto	166
7.7.2.	Tasa interna de Retorno	167

7.7.3. Relación Beneficio Costo.....	168
CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	169
8.1. Conclusiones.....	169
8.2. Recomendaciones	170
BIBLIOGRAFÍA	171
ANEXOS	174



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos generales de la empresa Shaday.....	16
Tabla 2. Número de trabajadores en la empresa	17
Tabla 3. Jornadas laborales en la empresa	17
Tabla 4. Productos de la empresa.....	19
Tabla 5. Niveles de iluminación de acuerdo a NB 510002:2012.....	37
Tabla 6. Relaciones entre las constantes del espacio y la cantidad mínima de puntos de medición	39
Tabla 7. Límites máximos permitidos de exposición.....	40
Tabla 8. Estimación del consumo metabólico (M) Posición y movimiento del cuerpo.....	45
Tabla 9. Estimación del consumo metabólico (M) tipo de trabajo	45
Tabla 10. Valores límite de referencia para el índice WBGT	46
Tabla 11. Identificación de peligros.....	56
Tabla 12. Determinación del nivel de deficiencia.....	60
Tabla 13. Determinación del nivel de exposición.....	60
Tabla 14. Determinación del nivel de probabilidad	61
Tabla 15. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.....	61
Tabla 16. Determinación del nivel de consecuencia.....	62
Tabla 17. Determinación del nivel de riesgo y de intervención.....	62
Tabla 18. Significado del nivel de riesgo.....	63
Tabla 19. Resultados de nivel de riesgo en Seguridad.....	63
Tabla 20. Resumen del cumplimiento del primer libro del Decreto Ley 16998.....	65
Tabla 21. Resumen del cumplimiento del segundo libro del Decreto Ley 16998.....	66
Tabla 22. Resumen del cumplimiento de la NTS 009/23	68
Tabla 23. Datos de la empresa Shaday.....	74
Tabla 24. Análisis del número de personas en las áreas de la empresa Shaday.....	78
Tabla 25. Maquinaria en la empresa Shaday.....	80

Tabla 26. Iluminación en las áreas de trabajo	103
Tabla 27. Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de iluminación.....	103
Tabla 28. Especificaciones del equipo de monitoreo utilizado.....	108
Tabla 29. Caudal en las areas de Shaday	108
Tabla 30. Ventilación en la empresa	109
Tabla 31. Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de ruido	112
Tabla 32. Áreas en la empresa Shaday.....	115
Tabla 33. Determinación de Nivel de riesgo intrínseco, respecto a la carga de fuego.....	115
Tabla 34. Tipo de agente químico del extintor.....	116
Tabla 35. Tipos de incendios	117
Tabla 36. Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de Estrés térmico.....	129
Tabla 37. Mediciones obtenidas y cálculo del índice WBGT.....	129
Tabla 38. Cálculo del consumo metabólico y valor límite del índice WBGT ..	130
Tabla 39. Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.....	134
Tabla 40. Cronograma de inspecciones en la empresa Shaday.....	137
Tabla 41. Cronograma de implementación del PGSST	153
Tabla 42. Costos de Ropa de Trabajo y EPPs para le empresa.....	155
Tabla 43. Costos de señalización para la empresa	156
Tabla 44. Costo de equipo de protección y combate contra incendios	156
Tabla 45. Costos de botiquines para la empresa	157
Tabla 46. Costos de mejoras para la empresa	157
Tabla 47. Costos en capacitaciones.....	158
Tabla 48. Costos de estudios de monitoreos para la empresa	159
Tabla 49. Costos de aprobación de PGSST para la empresa	159
Tabla 50. Resumen de costos para la empresa.....	160

Tabla 51. Costos de incumplimiento de normativas legales	161
Tabla 52. Multas en base a RM 448.....	162
Tabla 53. Costos de operaciones anuales para la empresa.....	164
Tabla 54. Costos totales de operaciones anuales para la empresa	165

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Ubicación de la empresa	6
Ilustración 2: Diagrama Causa-Efecto.....	8
Ilustración 3: Organigrama de la empresa.....	18
Ilustración 4: Cursograma sinóptico del proceso de producción de la empresa Shaday	22
Ilustración 5: Proceso de producción en la empresa Shaday.....	76
Ilustración 6: Orden y limpieza en la estación de costurado	89
Ilustración 7: Orden y limpieza en el almacén de producto terminado	89
Ilustración 8: Disposición de señalética en la empresa Shaday.....	95
Ilustración 9: Extintor actual de la empresa	119
Ilustración 10: Plano de Emergencia.....	141
Ilustración 11: Botiquín de primeros auxilios	146

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Resultados en Higiene Ocupacional obtenidos de la Matriz IPER....	64
Gráfico 2: Nivel de iluminancia requerida de 300 lux	104
Gráfico 3: Nivel de iluminancia requerida de 100 lux	105
Gráfico 4: Nivel de iluminancia requerida de 50lux	106
Gráfico 5: Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de tejido	121
Gráfico 6: Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Planchado	122

Gráfico 7: Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Costurado	124
Gráfico 8: Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Cortado.....	125
Gráfico 9: Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Administración y Contabilidad	127
Gráfico 10: Mejora del cumplimiento del DL 16998 con el diseño del PGSST.....	151
Gráfico 11: Mejora del nivel de cumplimiento de la NTS 009/23.....	152

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A-1: Proceso de producción actual	175
Anexo A-2: Inspección y registro de MP e insumos	177
Anexo A-3: Planilla de mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas	179
Anexo A-4: Estudio de las 5'S Antes y Después.....	180
Anexo B-1: Matriz IPER	187
Anexo B-2: Acto o acción de peligro	190
Anexo B-3: Plan de acción	195
Anexo B-4: Plan de acción para el control de riesgos	196
Anexo B-5: Procedimiento de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).....	197
Anexo C-1: Identificación de puntos de medición	201
Anexo C-2: Registro de monitoreo de iluminación.....	202
Anexo C-3: Focos led para cumplir con los niveles de iluminancia requerida .	204
Anexo C-4: Estudio de Ruido Ocupacional.....	207
Anexo C-5: Estudio de Carga de Fuego	208
Anexo C-6: Monitoreo de Ergonomía	212
Anexo C-7: Cronograma de capacitaciones	219

Anexo C-8: Desarrollo de un Sistema de Señalética	220
Anexo D-1: Manual de trabajos en Altura.....	223
Anexo D-2: Manual de investigación de accidentes de trabajo.....	229
Anexo D-3: Manual de primeros auxilios.....	233
Anexo D-4: Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.....	241
Anexo D-5: Registro de dotación de Ropa de Trabajo.....	242
Anexo D-6: Registro de dotación Equipo de Protección Personal	243
Anexo D-7: Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.....	244
Anexo E-1: Informe de simulacro de incendio.....	247
Anexo E-2: Plan en situaciones de emergencia.....	250
Anexo E-3: Registro de accidentes de trabajo.....	252
Anexo E-4: Registro de accidentes de trabajo.....	254
Anexo E-5: Memorandum de designación del coordinador.....	255
Anexo E-6: Lista de verificación de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.....	256
Anexo E-7: Porcentaje de cumplimiento de la NTS 009/23 con el diseño del PGSST.....	261

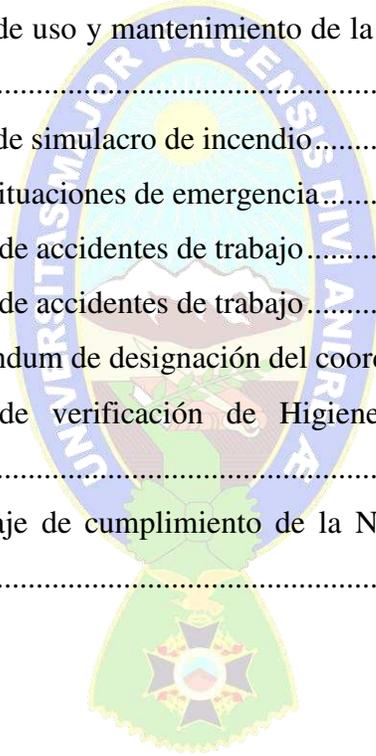


TABLA DE ABREVIATURAS

DL: Decreto Ley

L.G.H.S.O.B.: Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar

DS: Decreto Supremo

NTS: Norma Técnica de Seguridad

NTS-001: Norma de condiciones mínimas de niveles de iluminación en los lugares de trabajo

NTS-002: Norma de condiciones mínimas de niveles de exposición de ruido en los lugares de trabajo

NTS-003: Norma de condiciones mínimas para realizar trabajos en altura

NTS-009/23: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

NB: Norma Boliviana

RM: Resolución Ministerial

SIPPCI: Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios

IPER: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

PGSST: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo

EPP: Equipos de Protección Personal

Qp: Carga de Fuego Ponderada

VAN: Valor Actual Neto

TIR: Tasa Interna de Retorno

RCB: Relación Beneficio Costo

MP: Materia Prima

IBCE: Instituto Boliviano de Comercio Exterior

CAEB: Clasificador de actividades económicas de Bolivia

CIIU: Clasificación Industrial Internacional Uniforme

OIT: Organización Internacional del Trabajo

OMS: Organización Mundial de la Salud

MTEPS: Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social

CEPB: Confederación de Empresarios Privados de Bolivia

dB: Decibel



RESUMEN

Este proyecto se realizó con el fin de diseñar un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la NTS-009/23 para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, con el objetivo de mejorar las condiciones laborales de sus trabajadores y asegurar el cumplimiento de las normativas actuales de Seguridad y Salud en el trabajo.

El primer capítulo define los objetivos del proyecto y la problemática que se aborda.

El segundo capítulo describe a la empresa en detalle, incluyendo su misión, visión, estructura organizacional y proceso de producción.

El tercer capítulo desarrolla conceptos clave relacionados con la seguridad industrial y la salud ocupacional, además de abordar el marco legal aplicable a la empresa

El cuarto capítulo identifica y evalúa los riesgos laborales en la empresa, proponiendo medidas para controlarlos y asegurando el cumplimiento de las normativas.

El quinto capítulo desarrolla un programa de gestión para mejorar la seguridad y salud en el trabajo en la empresa, incluyendo políticas, organización, y procedimientos específicos.

El sexto capítulo detalla cómo se implementará el programa de gestión, con un enfoque en la organización.

El séptimo capítulo analiza los costos y beneficios de implementar el programa de gestión, incluyendo aspectos económicos, sociales y la rentabilidad del proyecto.

El octavo capítulo resume los hallazgos clave del proyecto y se proponen recomendaciones para mejorar la seguridad y salud en la empresa.

Palabras Clave: Seguridad y Salud en el Trabajo, Control de Riesgos, Riesgo laborales

SUMMARY

This project was carried out in order to design an Occupational Health and Safety Management Program according to NTS-009/23 for the company Taller de Tejidos T Punto Shaday, with the aim of improving the working conditions of its workers. and ensure compliance with current Health and Safety regulations at work.

The first chapter defines the objectives of the project and the problem being addressed.

The second chapter describes the company in detail, including its mission, vision, organizational structure and production process.

The third chapter develops key concepts related to industrial safety and occupational health, in addition to addressing the legal framework applicable to the company.

The fourth chapter identifies and evaluates occupational risks in the company, proposing measures to control them and ensuring compliance with regulations.

The fifth chapter develops a management program to improve occupational health and safety in the company, including specific policies, organization, and procedures.

The sixth chapter details how the management program will be implemented, with a focus on the organization.

The seventh chapter analyzes the costs and benefits of implementing the management program, including economic and social aspects and the profitability of the project.

The eighth chapter summarizes the key findings of the project and proposes recommendations to improve health and safety in the company.

Keywords: Safety and Health at Work, Risk Control, Occupational Risk

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES DEL PROYECTO

1.1. Introducción

En el dinámico mundo empresarial de hoy en día, la seguridad y la salud en el trabajo son aspectos cruciales para el bienestar y el rendimiento sostenible de las organizaciones. Esta importancia se magnifica en industrias exigentes como la producción de prendas de vestir, donde la protección de los trabajadores y la continuidad de la operación están estrechamente ligadas. Por lo tanto, este estudio se enfoca en examinar y mejorar el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de Taller de Tejidos T Punto Shaday, una empresa líder en la confección de chompas de alta calidad.

La relevancia de esta investigación reside en reconocer la importancia de un entorno laboral seguro y saludable, no solo como un deber ético, sino también como un factor crucial para la eficiencia productiva y la satisfacción de los empleados. Shaday, con su dedicación a la excelencia en la producción y el bienestar de su personal, proporciona un caso de estudio valioso y esclarecedor.

El estudio se estructura en un análisis exhaustivo de los protocolos de seguridad y salud implementados en Shaday, seguido por una evaluación detallada de su efectividad en el contexto de la producción de chompas. Se utilizará un enfoque multidisciplinario que abarque aspectos normativos, técnicos y psicosociales para proponer mejoras y recomendaciones concretas que impulsen el desempeño de la empresa en materia de seguridad y salud laboral.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Con el objetivo de mejorar el ambiente laboral y proteger integralmente a los colaboradores, este estudio se presenta como un recurso valioso para Shaday, por extensión, para toda la industria textil que enfrenta desafíos similares en la actualidad.

1.1.1. El rubro textil en Bolivia

La industria textil en Bolivia desempeña un papel fundamental en la economía nacional, siendo una fuente significativa de ingresos económicos y de empleo tanto directo como indirecto. De acuerdo con un informe del Instituto Boliviano de Comercio Exterior (IBCE, 2021), el valor de las exportaciones de textiles y prendas de vestir experimentó un incremento del 84 % en comparación con el año 2020. Asimismo, el volumen de exportación de estos productos aumentó un 122 %. Los principales destinos de exportación para los textiles bolivianos fueron Chile, Estados Unidos y Paraguay.

Basándose en la información previamente mencionada, se podría mejorar el desempeño en el rubro mediante la creación de entornos laborales seguros, según lo sugerido por Moreno. Un entorno de trabajo seguro no solo favorece la salud y el bienestar de los empleados, sino que también influye en su rendimiento en las actividades laborales. Por ende, resulta crucial la implementación de un programa de gestión de seguridad laboral que esté en conformidad con las regulaciones vigentes (Moreno, 2021).

La relación entre seguridad industrial y productividad en el entorno laboral ha sido destacada en un artículo sobre comportamientos proactivos en el trabajo. Según este estudio, se señala que los trabajadores que perciben que la organización o empresa valora

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

sus contribuciones y vela por su seguridad, tienden a exhibir comportamientos proactivos (Salessi, S., & Omar, A., 2017).

Según la revista "Productividad a través de la Salud y Seguridad en el Trabajo", una gestión efectiva de la seguridad y salud laboral puede impulsar positivamente la productividad empresarial. Por otro lado, la negligencia en esta área puede generar un impacto negativo en la productividad. Es de vital importancia asegurar la salud y seguridad de los trabajadores, ya que esto no solo garantiza la productividad, sino también la sostenibilidad y el desarrollo de los países (Morgan, 2021).

Por un lado, cuando los empleados experimentan un entorno laboral seguro y cómodo, es más probable que desempeñen sus tareas de manera eficiente y cometan menos errores. La incidencia de accidentes laborales y lesiones se reduce, lo que a su vez minimiza el tiempo de inactividad y la ausencia del personal. Además, una gestión efectiva de la seguridad en el trabajo promueve la motivación y el compromiso de los empleados hacia la empresa, lo que se traduce en una mayor satisfacción laboral y una retención más alta del personal.

Por otro lado, descuidar la seguridad laboral puede acarrear consecuencias graves para la eficiencia empresarial. Los incidentes y lesiones en el lugar de trabajo pueden resultar en períodos de inactividad, costos adicionales y una disminución en la productividad general. Además, una gestión deficiente de la seguridad laboral puede afectar negativamente la moral de los empleados y su nivel de compromiso con la

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

empresa, lo que puede ocasionar una mayor rotación de personal y una reducción en la eficiencia operativa.

Según (Muñoz & Herrerías, 2006) durante los primeros tiempos de la revolución industrial, la productividad era el objetivo principal, lo que llevaba a relegar otras consideraciones para asegurar la rentabilidad de los nuevos procesos de producción. Este enfoque se observó principalmente en los países que se industrializaron tempranamente, pero también se evidenció en aquellos que se unieron más tarde a la revolución industrial. En estos últimos, fue necesario realizar un esfuerzo inicial para adoptar y hacer productiva la tecnología, priorizando la productividad sobre otros aspectos.

1.2. Diagnóstico de la empresa

1.2.1. Antecedentes de la empresa

La empresa "Taller de Tejidos T Punto Shaday" fue iniciada por la profesora Obdulia Siñani Callisaya, quien deseaba utilizar los conocimientos heredados de su padre, quien también estuvo involucrado en este sector. Ella ahorró el 50% del capital necesario y el resto fue financiado para adquirir su primera máquina.

"Taller de Tejidos T Punto Shaday" fue fundado en El Tejar, dirigido al mercado objetivo de mujeres adultas. Inicialmente, fue necesario ofrecer calidad a bajo costo. Al ver que la demanda era igual a la oferta, tuvieron que aumentar el precio de todos los modelos estrella que tenían.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

En sus inicios, la capacidad de producción de la empresa era de 24 chompas por día, pero ahora tiene la capacidad de producir 10 docenas al día, lo que implica que han triplicado su producción y se han convertido en una empresa altamente competitiva en el sector.

La empresa "Taller de Tejidos T Punto Shaday" sigue una estructura familiar, lo que implica que es un negocio de tipo individual. Además, es importante destacar que la profesora Obdulia Siñani fue quien realizó la inversión inicial para establecerla.

La empresa tiene los requisitos (documentos) legales necesarios para su funcionamiento, como los registros en: Impuestos Nacionales y Seprec. La empresa se localiza en La Paz, Bolivia, y se dedica a la fabricación de diversos tipos de chompas de lana, hilo y lana sintética en el sector textil. El señor Franz Isaac Quisbert Cabrera es el Gerente General de la empresa.

1.2.2. Localización

La empresa se encuentra localizada en La Paz, específicamente en la provincia de Murillo, en la dirección Av. Tokio N° 2006. Su principal punto de venta se sitúa en la Av. Tumusla, entre Pje. Ortega y Pje. Mesa.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 1.

Ubicación de la empresa



Nota. Imagen obtenida por medio de Google Maps

1.3. Método de los seis pasos

El en presente proyecto utilizaremos el método de los seis pasos para identificar los riesgos laborales en la empresa. Este método ayuda a enfocar el análisis y asegura que se consideren diferentes opciones de solución antes de tomar una decisión.

1.3.1. Identificación del problema

En la empresa se identificó la falta de un programa de seguridad y salud laboral donde se puede identificar problemas de ergonomía inadecuada, riesgos eléctricos, condiciones de trabajos inadecuadas, etc.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

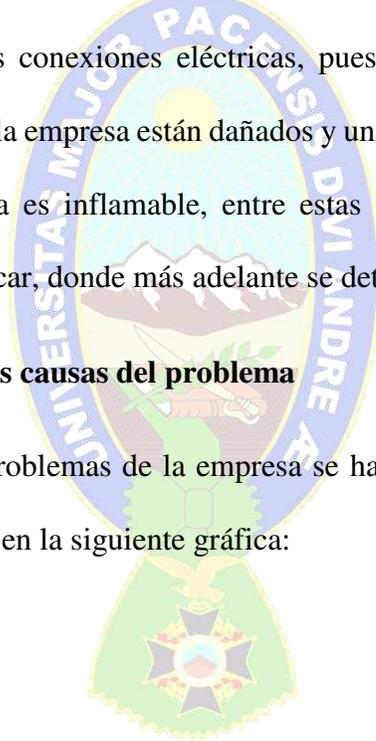
1.3.2. Descripción del problema

La falta de un programa de seguridad y salud laboral en la empresa Shaday, hace que los trabajadores de la empresa estén expuestos a diferentes tipos de riesgos laborales en sus áreas de trabajo respectivamente, cada uno con mayor y/o menor grado de riesgo.

Los trabajadores de la empresa Shaday están expuestos a diferentes riesgos laborales, entre ellos uno de los más alarmantes es el caldero industrial que cuenta la empresa, entre otros son las conexiones eléctricas, puesto que los cables de algunas máquinas con las que cuenta la empresa están dañados y una parte de la materia prima con la que se trabaja la empresa es inflamable, entre estas y otras condiciones laborales inadecuadas se logró identificar, donde más adelante se detallara otras categorías.

1.3.3. Análisis de las causas del problema

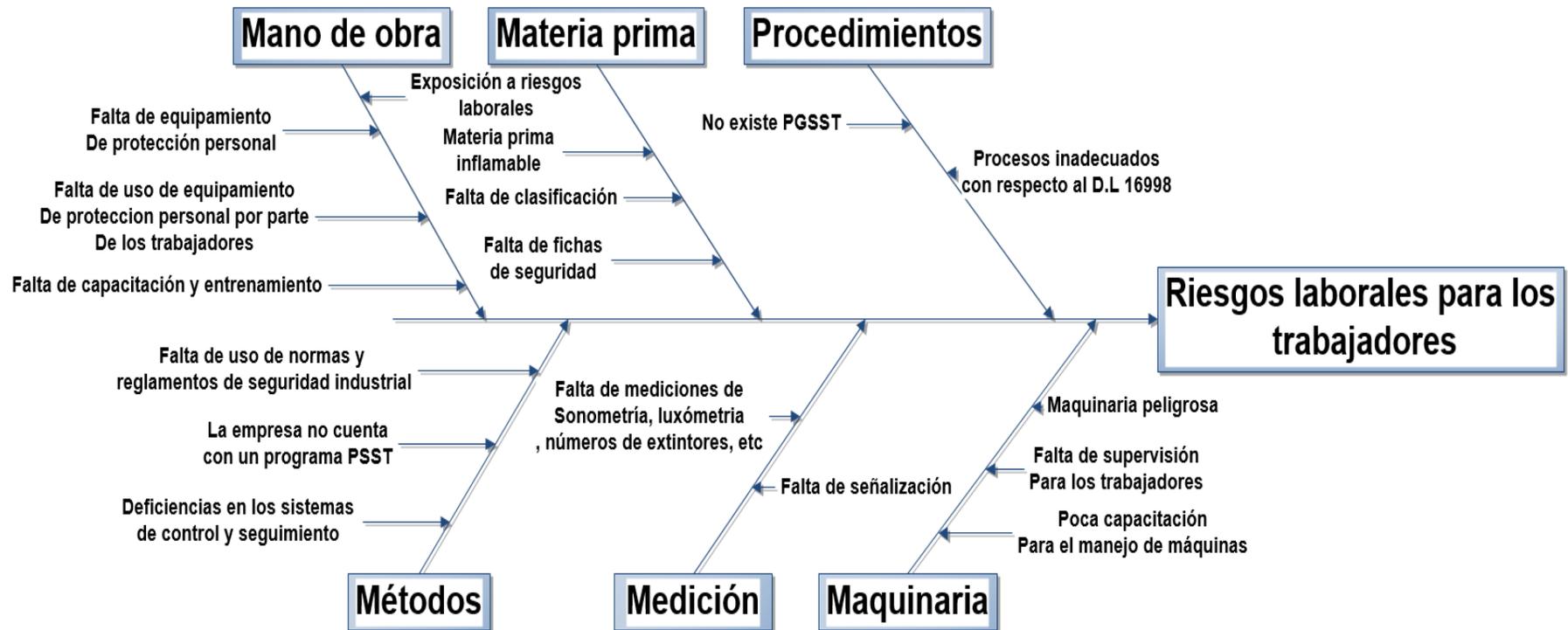
Para identificar los problemas de la empresa se hará uso de un diagrama causa-efecto, por lo que se muestra en la siguiente gráfica:



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 2.

Diagrama Causa-Efecto



Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday.

En la ilustración 2 se pueden observar las causas principales identificadas en las diferentes áreas de trabajo, donde los trabajadores llevan a cabo sus actividades laborales diarias y están expuestos a riesgos laborales.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Las actuales condiciones laborales en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday son inadecuadas, los trabajadores están expuestos a riesgos físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, disergonómicos, múltiple.

Puesto que no existe un programa de Seguridad y Salud en el trabajo que pueda minimizar o impedir los posibles accidentes y enfermedades laborales, lo que conllevaría a jornadas de trabajo pérdidas por parte de los trabajadores, lo que se refleja en pérdidas económicas para la empresa y en incapacidades laborales, en los trabajadores de la empresa.

1.3.4. Solución opcional

Elaborar un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, de acuerdo a la NTS-009/23

1.3.5. Toma de decisiones

Para asegurar condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el lugar de trabajo, es necesario implementar una serie de medidas y prácticas, que incluyen:

- Implementación de medidas de prevención y protección: Es esencial adoptar acciones destinadas a prevenir y proteger, como el uso de equipos de protección personal (EPP), con el propósito de reducir los riesgos.
- Promoción de un entorno laboral seguro: Se requiere establecer políticas y procedimientos que fomenten un entorno de trabajo seguro y saludable,

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

incluyendo la eliminación de prácticas inseguras y la promoción de una comunicación abierta entre empleados y directivos.

- Realizar inspecciones y auditorías: Es necesario llevar a cabo inspecciones y auditorías periódicas para asegurarse de que se estén cumpliendo los estándares de seguridad, higiene y bienestar establecidos.

1.3.6. Programa de acción

Se pueden implementar los siguientes programas de acción:

- Establecer políticas y procedimientos: Es importante establecer políticas y procedimientos que garanticen que los trabajadores tengan acceso a información sobre los riesgos laborales, las medidas preventivas y los procedimientos de seguridad. Estas políticas y procedimientos también deben abarcar aspectos como el uso de equipos de protección personal, el mantenimiento y limpieza de las instalaciones, así como la identificación y eliminación de riesgos en el lugar de trabajo.
- Proporcionar capacitación y formación: Es fundamental proporcionar capacitación y formación a los trabajadores sobre los riesgos laborales específicos, las medidas preventivas y los procedimientos de seguridad. Los trabajadores deben recibir una capacitación adecuada para utilizar correctamente el equipo de protección personal y seguir los procedimientos de seguridad establecidos.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

1.4. Problemática

1.4.1. Planteamiento del problema

Las actuales condiciones laborales en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday provocan riesgo de accidentes y enfermedades en los trabajadores.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, que cumpla con la normativa NTS-009/23, con el fin de reducir los riesgos de accidentes, enfermedades laborales y garantizar un entorno de trabajo seguro para todos los trabajadores.

1.5.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico del actual estado de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday.
- Diseñar las medidas preventivas en la empresa en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday.
- Diseñar un plan de implementación para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday.
- Llevar a cabo una evaluación técnica económica de la propuesta planteada.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación académica

Considerando las siguientes asignaturas para la realización del presente proyecto:

- Ingeniería de métodos: provee conocimientos para el análisis de los procesos en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday.
- Seguridad industrial y salud ocupacional: aportan los conocimientos necesarios para realizar mediciones en la empresa, así como para realizar análisis y proporcionar información legal para llevar a cabo el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST).
- Estadística: será útil para analizar los datos históricos de accidentabilidad en la empresa.
- Preparación y evaluación de proyectos: proporcionará el análisis de los indicadores de VAN, TIR y RCB.

1.6.2. Justificación económico – social

Con el objetivo de apoyar las políticas de Seguridad y Salud en el trabajo y basándose en los principios de prevención, participación y responsabilidad, se pretende prevenir posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores que forman parte de la organización.

En el sector textil y específicamente en Shaday, la pérdida de capacidad laboral en los trabajadores afecta tanto a la empresa como a las familias de los trabajadores puesto

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

que los trabajadores son esenciales para la producción y su bienestar es crucial para la eficiencia operativa, esta pérdida puede derivarse de accidentes laborales, enfermedades o desgaste físico, afectando directamente la productividad. Además, disminuye los ingresos familiares, causando problemas económicos y estrés emocional, esto implica costos adicionales para la empresa por multas y/o sanciones, interrupciones en la producción, errores que generan productos defectuosos, mayor desgaste de los equipos, incrementando los costos operativos y perjudicando la relación con los clientes.

1.6.3. Justificación Metodológica

En cuanto a la justificación metodológica, se aplica una combinación de métodos de investigación para obtener datos y un tipo de investigación explicativa.

1.6.3.1 Métodos de búsqueda

Esto incluyó entrevistas, encuestas y observación directa, además de información secundaria proveniente de fuentes confiables. Estos métodos fueron adecuados para el trabajo de campo, incluyendo la observación.

1.6.3.2 Tipo de Investigación: Explicativa

En términos del tipo de investigación, se llevó a cabo una investigación explicativa. Según (Hernandez, Fernandez & Baptista, 1996), este tipo de investigación busca establecer relaciones causales, y su propósito va más allá de describir o abordar un problema, ya que también busca identificar sus causas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

1.6.4. Justificación Legal

El proyecto se basa en el siguiente régimen legal:

1.6.4.1 Decreto Ley 16998

El presente proyecto se rige bajo la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar fue (2 de agosto de 1979), tal ley que cuenta con 2 libros, 6 Títulos, 32 Capítulos y 415 Artículos. La misma que indica que las empresas están legalmente obligadas a cumplir con este requisito, el cual se deriva de su presentación ante el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, siguiendo los criterios establecidos en el Plan de Higiene, Seguridad y Manual de Primeros Auxilios.

1.6.4.2 NTS 009/23

El Ministerio de Trabajo creó la norma NTS 009/23 que colabora la aprobación de PGSST (Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo), esta norma fue aprobada con la resolución ministerial N°. 992/23 del 09 de junio de 2023, la cual contiene cuatro capítulos, diecinueve artículos y dos anexos. La misma brinda las directrices para la Elaboración y Aprobación de programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.6.4.3 SIPPICI

Dentro del Decreto Supremo N° 2995, 23 de noviembre de 2016 hay VIII capítulos, de los cuales, los capítulos en los que se habla acerca del SIPPICI, son los capítulos VI, VII y VIII. Este reglamento tiene como finalidad definir las medidas tanto activas como pasivas para la prevención y protección contra incendios. Se aplica a

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

diversas actividades y situaciones, desde el diseño y construcción de infraestructuras hasta la realización de eventos públicos y privados. Su objetivo es garantizar la seguridad mediante la obtención del certificado del Sistema de Prevención y Protección contra Incendios (SIPPCI).

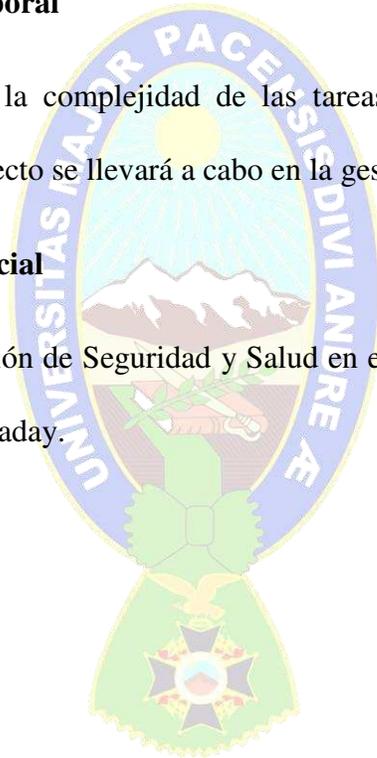
1.7. Alcance

1.7.1. Alcance temporal

Teniendo en cuenta la complejidad de las tareas, los riesgos asociados y la normativa vigente, este proyecto se llevará a cabo en la gestión 2023.

1.7.2. Alcance espacial

El Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se llevará a cabo en Taller de Tejidos T Punto Shaday.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1. Datos generales de la empresa

Tabla 1.

Datos generales de la empresa Shaday

Nombre o razón social	Taller de Tejidos T Punto Shaday
NIT	2522029018
Clasificación	Empresa unipersonal
Actividad	Producción de prendas de vestir femeninas
Departamento	La Paz
Municipio	La Paz
Dirección	Av. Tokio Nro 2006
Teléfono/Celular	73254423

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

2.2. Misión

La misión del Taller de Tejidos T Punto Shaday es:

“Satisfacer las necesidades de las mujeres bolivianas a través de la creación de ropa de alta calidad, mientras nos esforzamos por ser la opción favorita de nuestros clientes”.

2.3. Visión

La visión de Taller de Tejidos Shaday es convertirse en una de las empresas líderes en la industria textil en Bolivia y expandirse hacia nuevos mercados, manteniéndose a la vanguardia y empleando tecnología de última generación.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

2.4. Número de trabajadores

Tabla 2.

Número de trabajadores en la empresa

Área	Hombres	Mujeres	Subtotal
Administrativos	0	1	1
Operativos	3	3	6
Otros	0	2	2
TOTAL	4	5	9

Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday

2.5. Jornada laboral

Tabla 3.

Jornadas laborales en la empresa

Área	Horas de trabajo	Días	Descanso
Administrativos	8:00 - 12:00 pm 14:00 - 18:00 pm	Lunes a Viernes	12:00 - 14:00 pm
Operativos	8:00 - 12:00 pm 14:00 - 18:00 pm	Lunes a Viernes	12:00 - 14:00 pm

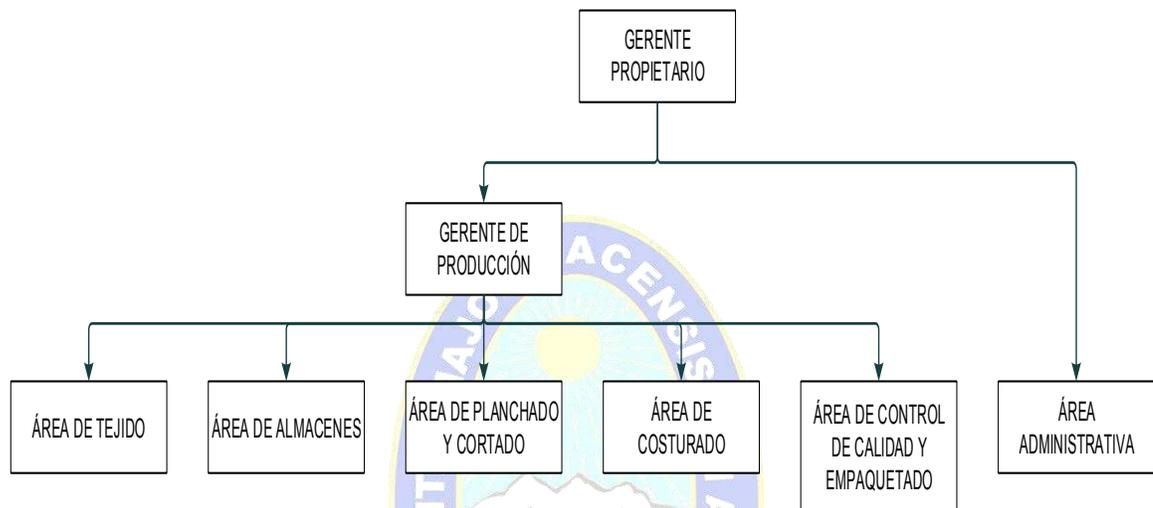
Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

2.6. Estructura organizacional

Ilustración 3.

Organigrama de la empresa



Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

2.7. Clasificación de actividad económica

De acuerdo a la clasificación de actividades económicas de Bolivia (CAEB-2011)

la empresa se clasificará de la siguiente manera:

- ✓ Sección: C
- ✓ Grupo: 143
- ✓ Descripción: Fabricación de prendas de vestir tejidas a máquina o a mano
- ✓ Código CIU: 14301

2.8. Productos

Taller de Tejidos T Punto Shaday presenta una diversidad de productos dentro de su sector, como se detalla en la siguiente tabla que muestra la gama de productos que la empresa ofrece.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 4.

Productos de la empresa

Materia Prima	Descripción	Tallas
Lana	<ul style="list-style-type: none">• Modelo pollerita• Modelo hoja• Saco trenza• Saco hormiga• Saco tipo ingles	<ul style="list-style-type: none">• 14 y S• 14 y S• XL• XL• XL
Hilo	<ul style="list-style-type: none">• Modelo pestaña• Modelo calado 3	<ul style="list-style-type: none">• L• XL
Felpa	<ul style="list-style-type: none">• Sacón tipo palmera• Sacón tipo peluchado	<ul style="list-style-type: none">• M• XL

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

En (Anexo A-2) se ve de manera detallada.

2.9. Proceso de producción

2.9.1. Diseño de la prenda

La Sala de Diseño es responsable de crear la prenda modelo, que se presenta al cliente para su aprobación o para realizar modificaciones según las especificaciones técnicas. El Desarrollo de Producto se encarga de coordinar con el cliente, diseñar según sus preferencias y realizar ajustes de última hora en la muestra si es necesario.

2.9.2. Elección de materia prima

Cada temporada, ya sea primavera, verano, otoño o invierno, se cambian los diseños y materiales utilizados, aunque esto puede variar según las preferencias de cada cliente.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El proceso de producción inicia con la Recepción de la Materia Prima y Accesorios, provenientes de proveedores como HILTRABOL e INHISA. Luego, se realiza la Programación de la producción, priorizando entre los pedidos recibidos.

2.9.3. Tejido

Después de elegir el tipo de hilo o materia prima, se coloca en la maquinaria para iniciar el proceso de tejido. Esto implica que la maquinaria, junto con el cilindro y las agujas que tiene, comienza a tejer las fibras de arriba hacia abajo, formando cadenas y creando los diseños previamente programados en una computadora. Esta tarea se realiza empleando una diversidad de colores y diseños.

2.9.4. Cortado

Se procede a marcar donde se traza el contorno de las piezas que se obtendrán de cada corte. Los procesos de Cortado se obtienen los "cortes físicos", pero en esta etapa se presenta un problema de merma que causa pérdidas monetarias para la empresa. Los Accesorios tejidos también se obtienen simultáneamente con los cortes físicos.

2.9.5. Control de calidad

Luego, el Control de Calidad se asegura de que los cortes obtenidos cumplan con los estándares establecidos.

2.9.6. Costurado

Se realiza la unión (costurado) de las mangas, cuellos, cuerpo y bolsillos utilizando máquinas overlocks para dar forma completa a la prenda final.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

2.9.7. Limpieza de la prenda

Una vez ensamblada, la prenda pasa por la Sección de Limpiado para eliminar posibles hilos sueltos. Luego, se realiza una Inspección para revisar las costuras, estado de la tela, etiquetas y cualquier falla, que se envía a las secciones de desmanche, zurcido o arreglos para su compostura si es necesario.

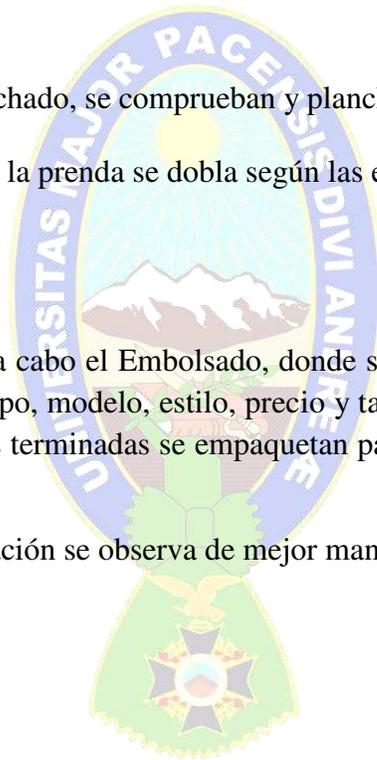
2.9.8. Planchado

En la sección de planchado, se comprueban y planchan las medidas específicas de cada modelo. Posteriormente la prenda se dobla según las especificaciones del cliente.

2.9.9. Embolsado

Finalmente, se lleva a cabo el Embolsado, donde se etiqueta y empaca la prenda con detalles sobre el color, tipo, modelo, estilo, precio y talla. El proceso culmina con el Despacho, donde las prendas terminadas se empaquetan para su venta o exportación por vía terrestre.

En la siguiente ilustración se observa de mejor manera



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 4.

Cursograma sinóptico del proceso de producción de la empresa Shaday



Nota. Elaborado en base a información obtenida de la empresa

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO Y LEGAL

3.1. Marco conceptual

3.1.1. Seguridad Industrial

La seguridad industrial se define como un conjunto de acciones y medidas diseñadas para prevenir, evitar o controlar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en su entorno laboral. Por otro lado, la salud ocupacional se enfoca en promover y mantener la salud de los trabajadores dentro de su lugar de trabajo (Cetys Educación Continua, 2020).

Es el conjunto de procedimientos y regulaciones técnicas, legales y administrativas, dirigidas a proteger a los trabajadores de los riesgos que puedan afectar su integridad física y sus consecuencias, así como a asegurar la continuidad del proceso productivo y la preservación del patrimonio del centro de trabajo (Ley General del Trabajo D.L. N° 16998, 1942).

3.1.1.1 Seguridad en el Trabajo

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y CEPB: la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) se ocupa de prevenir enfermedades laborales y proteger la salud de los trabajadores en relación con las condiciones de trabajo en diferentes áreas (OIT, CEPB, 2021)

3.1.1.2 Objetivo de la Seguridad y Salud en el Trabajo

- Garantizar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Los empleadores tienen la responsabilidad de proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable, implementando políticas y prácticas de salud y seguridad ocupacional, identificando y evaluando los peligros en el lugar de trabajo, y comunicando a los trabajadores sobre los riesgos ocupacionales. Todo esto se logra a través de la capacitación y la concientización.

3.1.1.3 Salud en el Trabajo

La Organización Mundial de la Salud define la salud en el trabajo como: el conjunto de medidas orientadas a prevenir enfermedades laborales, accidentes en el trabajo, incomodidades para los trabajadores y promover la salud en el entorno laboral.

3.1.1.4 Objetivos de la salud en el trabajo

- Promover y preservar el bienestar físico, mental y social más alto posible de los trabajadores en todas las áreas profesionales.
- Prevenir cualquier daño a la salud de los trabajadores debido a las condiciones laborales.
- Proteger a los trabajadores en su entorno laboral contra los riesgos para la salud.

3.1.2. Salud ocupacional

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2009) definen la salud ocupacional como el fomento y la preservación del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todos los ámbitos laborales. Este

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

propósito se alcanza mediante la prevención de problemas de salud, la gestión de riesgos y la adecuación del trabajo a las capacidades individuales, así como la adaptación de los trabajadores a sus respectivas funciones laborales. (OIT, OMS, 2009).

3.1.3. Higiene laboral

Chiavenato (2009) define la higiene laboral como el conjunto de reglas y métodos destinados a salvaguardar la salud mental y física del empleado al protegerlo de los peligros inherentes a su labor y al entorno donde trabaja. Su enfoque se centra en identificar y prevenir problemas de salud relacionados con el trabajo, mediante el análisis y la gestión de dos factores clave: el individuo y su entorno de trabajo.

3.1.4. Medicina Laboral

La especialidad médica conocida como Medicina del Trabajo se enfoca en analizar las enfermedades y lesiones surgidas a raíz de la actividad laboral, así como en establecer medidas preventivas para evitarlas o reducir sus efectos. (Sudemia, 2018)

3.1.5. Accidente

Heinrich (1930) define un accidente como un suceso imprevisto y sin control en el que la acción o reacción de un objeto, sustancia, persona o radiación ocasiona daño o la posibilidad de sufrir algún tipo de lesión.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.6. Accidente laboral

Los accidentes laborales según Gámez, son lesiones o daños sufridos por los trabajadores mientras cumplen con sus obligaciones contractuales en el lugar de trabajo y realizan las tareas asignadas (Gámez & M, 2018).

3.1.7. Factores de los accidentes

3.1.7.1 Actos Inseguros

De acuerdo con el Decreto Ley 16998, se refieren a las acciones o exposiciones innecesarias de los trabajadores a riesgos que podrían ocasionar accidentes (MTEPS, 1979). Mondy y Noé (1997) señalan que estos actos son la causa principal de los accidentes y son provocados por las mismas personas. En esencia, se trata de trabajadores que incumplen normativas o procedimientos, aumentando la probabilidad de accidentes.

Los actos inseguros según la AFP incluyen:

- Realizar trabajos u operaciones sin autorización.
- Realizar operaciones a una velocidad inadecuada.
- Utilizar herramientas y equipos defectuosos.
- Emplear de manera inadecuada herramientas, equipos, materiales o vehículos.
- Usar herramientas, equipos, materiales o vehículos inseguros o defectuosos.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- No utilizar de forma adecuada el equipo de protección personal (como cascos, zapatos de seguridad, guantes o lentes).
- Manejar de forma insegura cargas, apilamientos, mezclas o almacenamiento.
- Adoptar posturas inseguras al levantar pesos o realizar actividades.
- Realizar ajustes, limpiezas, arreglos o llenados de maquinaria en movimiento.
- Falta de atención en el trabajo o causar incomodidad a otros.

3.1.7.2 Condiciones Inseguras

Según el Decreto Ley 16998, se define como cualquier condición física o ausencia de norma que pueda causar accidentes (MTEPS, 1979). Dessler (2001) la describe como una situación física insatisfactoria en el entorno laboral justo antes de un accidente, con el potencial de causar daños a la propiedad, lesiones o incluso la muerte si no se corrige a tiempo.

Las condiciones inseguras, según el formulario de la AFP, incluyen:

- Falta o inadecuación de resguardos en máquinas.
- Herramientas y equipos defectuosos o inadecuados.
- Situaciones inseguras en construcción.
- Vestimenta de trabajo inapropiada o defectuosa.
- Ausencia de equipo de protección personal.
- Señalización inadecuada o defectuosa.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Hacinamiento, falta de orden y limpieza en el entorno laboral.
- Fatiga física.
- Deficiencias físicas (como miopía o sordera) y psíquicas.

3.1.8. Identificación de riesgos

En el diseño de un programa de seguridad y salud en el trabajo, la identificación de los riesgos laborales es un paso esencial. Estos riesgos pueden ser de naturaleza física, química, biológica, psicológica o ergonómica, entre otros. Es fundamental evaluarlos para determinar las acciones preventivas y correctivas necesarias.

3.1.9. Evaluación y mejora continua

La evaluación y mejora continua son aspectos clave en el diseño de un programa de seguridad y salud en el trabajo. Se trata de un proceso dinámico y continuo que implica la evaluación periódica de la efectividad del programa y la implementación de mejoras. Esto asegura que el programa se adapte a los cambios en el entorno laboral y siga siendo efectivo en la prevención de riesgos laborales.

3.1.10. Peligro

Según la norma ISO (45001), un peligro se describe como cualquier fuente, situación o acción con la capacidad potencial de ocasionar daño a la salud humana, deterioro físico o una combinación de ambos.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.11. Riesgo

Según el diccionario de la Real Academia Española (1992), el riesgo se describe como la posibilidad o cercanía de un daño. La contingencia, dentro de esta definición, se refiere a la posibilidad de que algo ocurra o no, especialmente un problema que surge de manera imprevista.

3.1.12. Riesgo laboral

Por otro lado, (Montalvo', 1985) define los riesgos laborales como un conjunto de factores físicos, psicológicos, químicos, ambientales, sociales y culturales que afectan a los individuos y pueden causar enfermedades profesionales. Estos riesgos pueden estar asociados al trabajo en general, incluyendo riesgos generales, así como a ciertos métodos de producción específicos.

3.1.12.1 Riesgos químicos

De acuerdo con (Villalva, 2018) son sustancias y elementos que, al entrar en contacto con el organismo a través de la adsorción, inhalación o ingestión, tienen la capacidad de causar lesiones, dependiendo de la concentración y la duración de la exposición.

Los riesgos químicos que se puede encontrar en Shaday van desde la manipulación y exposición a diversos productos químicos utilizados en los procesos producción en las chompas. Sustancias como colorantes, partículas de acabado, etc.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.12.2 Riesgos físicos

Según (González, 2016) el riesgo físico son factores ambientales físicos, como la ventilación, iluminación, radiación y vibración, que al interactuar con el trabajador pueden causar impactos perjudiciales para la salud.

En cuanto a los riesgos físicos, Shaday se pueden encontrar peligros asociados con el manejo de maquinaria, equipos, etc. Así como con el entorno de trabajo en sí. Además, las condiciones de iluminación inadecuadas o la falta de ventilación pueden contribuir a la fatiga y el estrés entre los trabajadores.

3.1.12.3 Riesgos disergonómicos

De acuerdo con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (M.E.T.P.S) es una fórmula matemática que describe la posibilidad de experimentar un evento no deseado o adverso, como un accidente o enfermedad, en el entorno laboral y su relación con factores específicos de riesgo disergonómico.

Tipos de riesgos disergonómicos:

- Movimientos repetitivos
- Posturas incómodas o incorrectas
- Esfuerzo físico excesivo
- Iluminación inadecuada

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.12.4 Riesgos Mecánicos

Según (Cortés, 2007) los riesgos mecánicos engloban una serie de factores físicos que pueden ocasionar lesiones debido a la acción mecánica de elementos como máquinas, herramientas, piezas a trabajar o proyectiles de materiales, tanto sólidos como líquidos.

Tipos de riesgos mecánicos:

- Cortaduras, laceraciones
- Atrapamientos, contusiones
- Aplastamiento por o entre objetos
- Caídas de personas
- Trabajos en espacios confinados

3.1.12.5 Riesgos múltiples

De acuerdo con (Ejecutivo de seguridad y salud, 2022) El riesgo múltiple implica la presencia de más de un factor de riesgo que, al actuar simultáneamente, puede aumentar la probabilidad o gravedad de un incidente o lesión.

Tipos de riesgos múltiples

- Combinación de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.
- Interacción de factores que aumentan la probabilidad o gravedad de un incidente.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.12.6 Riesgos psicosociales

La Agencia Europea de Seguridad y Salud en el Trabajo ha definido los "riesgos psicosociales en el trabajo" como aquellos elementos relacionados con la configuración, organización y dinámica social del trabajo, así como con su entorno, que pueden resultar en perjuicios para la salud mental, social o física de los empleados. Estos riesgos incluyen factores como el estrés, la fatiga laboral y las enfermedades neuro-psíquicas. Estos factores pueden generar dificultades cognitivas, emocionales y conductuales, contribuyendo a problemas de salud tanto física como mental, lo cual está influenciado por las condiciones en las que se lleva a cabo la actividad laboral.

3.1.12.7 Riesgo biológico

Como señala el autor (*González, 2016*) existencia de un organismo o de la sustancia proveniente de un organismo que representa principalmente una amenaza para la salud humana.

Tipos de riesgos biológicos:

- Bacterias, virus, hongos y parásitos
- Derivados orgánicos

3.1.12.8 Riesgo eléctrico

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (*INSHT, 2020*), el riesgo eléctrico se caracteriza por la eventualidad de ocasionar perjuicios a individuos o propiedades como consecuencia de la interacción con corriente eléctrica.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tipos de riesgos eléctricos:

- Descargas eléctricas.
- Sobrecargas eléctricas.
- Cortocircuitos.
- Fallos en equipos eléctricos.

3.1.12.9 Riesgo térmico

Según (ACGIH, 2022) el riesgo térmico se refiere a la exposición a condiciones ambientales extremas en términos de temperatura, ya sea calor o frío, que pueden tener impactos negativos en la salud y el rendimiento humano.

Tipos de riesgos térmicos

- Exposición a altas temperaturas.
- Estrés térmico por frío.

3.1.13. Prevención de riesgos

La prevención de riesgos debe ser una prioridad en los programas de seguridad y salud laboral, lo cual implica implementar medidas preventivas y correctivas para reducir o eliminar los riesgos laborales, además de capacitar a los trabajadores en seguridad y salud (Guía PRL, 2005).

Los accidentes laborales implican eventos no planificados que ocurren en el entorno laboral y resultan en daño físico o lesiones para los trabajadores. Pueden ocurrir en una amplia gama de sectores y ocupaciones, y pueden variar en gravedad desde incidentes menores hasta accidentes mortales.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.1.14. Enfermedades laborales

Las enfermedades laborales se refieren a afecciones de salud directamente relacionadas con las condiciones o factores presentes en el entorno laboral. A diferencia de los accidentes laborales, que son eventos repentinos, las enfermedades laborales se desarrollan gradualmente a lo largo del tiempo debido a la exposición prolongada a ciertos agentes o condiciones en el lugar de trabajo. Estas enfermedades pueden ser causadas por factores físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o psicosociales presentes en el entorno laboral (Hernández & Mitchell, 2009).

3.2. Condiciones Laborales

3.2.1. Iluminación

3.2.1.1 Concepto

Según (Chiavenato, 2007), No se refiere a la iluminación en su totalidad, sino a la cantidad de luz presente en la zona de enfoque durante el trabajo. La falta de iluminación adecuada conlleva fatiga ocular, daña el sistema nervioso, contribuye a una calidad laboral deficiente y es causa de muchos accidentes laborales.

3.2.1.2 Impactos Visuales

La influencia de la luz en el cuerpo humano varía según la sensibilidad visual de cada individuo. Tanto la falta como el exceso de iluminación pueden generar efectos perjudiciales en la salud ocular y general. Una iluminación inapropiada no solo puede

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

afectar el bienestar psicológico de una persona, sino también aumentar el riesgo de accidentes que pueden provocar lesiones, incluidas las oculares. Estos efectos abarcan:

- **Fatiga visual:** una disminución en la claridad de la visión debido a actividades que requieren un esfuerzo perceptual, influenciado por factores ambientales y características personales. Esta fatiga se manifiesta con síntomas como picazón, dolores de cabeza y vértigo.
- **Deslumbramiento:** ocasionado por diferencias de intensidad entre diversas fuentes de luz en el campo visual, lo que puede resultar en una temporal incapacidad visual o fenómenos como la percepción de visión rojiza (eritropsia). El daño más grave puede ser el traumatismo ocular permanente, que impacta en la capacidad de leer y realizar tareas visuales.
- **Fotofobia:** provocada por la exposición a una luz intensa, como la del sol, y se caracteriza por dolor ocular, lagrimeo y espasmos en los párpados.

3.2.1.3 Iluminación natural e iluminación artificial en áreas de trabajo

Cuando se planifica un espacio de trabajo, es esencial considerar tanto la luz natural como la artificial. En comparación con la iluminación artificial, la luz natural tiende a causar menos fatiga visual, lo que ha llevado al desarrollo de técnicas para maximizar su aprovechamiento en los diseños contemporáneos. Muchos proyectos arquitectónicos incluyen elementos como tragaluces y ventanales para capitalizar la luz del día. Las ventajas principales de la iluminación natural son diversas:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Reducción de la fatiga ocular.
- Mayor precisión en la percepción de los colores.
- Menor costo económico en comparación con la iluminación artificial.
- Impacto positivo en el bienestar psicológico al permitir una conexión con el entorno exterior, como a través de ventanas.
- A excepción de situaciones específicas, donde la luz natural puede causar deslumbramiento directo, suele ser tolerable para los trabajadores.

3.2.1.4 Estándares de Iluminación recomendados

Los requisitos mínimos para el diseño de sistemas eléctricos destinados a la instalación de iluminación están detallados en la legislación NB 777:2015 "Diseño y Construcción de Instalaciones Eléctricas Interiores en Baja Tensión (Segunda Revisión)". Según la Norma Boliviana NB 510002:2012 "Condiciones Mínimas de Niveles de Iluminación en los Lugares de Trabajo", se establecen los niveles recomendados de iluminación según el tipo de entorno laboral, como se detalla en la siguiente tabla:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 5.

Niveles de iluminación de acuerdo a NB 510002:2012

Clase de Área Visual	Niveles Mínimos de Iluminancia para los centros de Trabajo (Lux)	Ejemplos de Áreas o Requisitos Visuales
Visión ocasional solamente	50	<ul style="list-style-type: none"> • Circulación por pasillos o vías peatonales • Movimientos seguros en lugares de poco tránsito. • Actividades de almacenamiento de materiales. • Actividades de alimentación, vestuario o aseo. • Zonas abiertas de acceso público de poco tránsito con alrededores oscuros.
Tareas rutinarias: fáciles o intermitentes o con requerimiento visuales simples	100	<p>Trabajos con requerimiento visuales simples o intermitentes o con permanente movimiento como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de control o supervisión intermitente en maquinaria o equipos o productos. • Inspección y/o montaje general (equipos de volumen mayor o medio) • Contado de materiales con dimensiones mayores. • Transporte o movimiento de materiales. • Ubicación de maquinaria pesada
Tareas moderadamente críticas o prolongadas, pero con detalles medianos	300	<p>Trabajos con requerimiento visuales moderados como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos permanentes manuales o mecánicos • Inspección y/o montaje de equipos de volumen mediano o menor. • Trabajos comunes de lectura o escritura o procesamiento de texto o uso de computadoras o archivo o recepción de documentos. • Elaboración manual o trabajo manual de piezas
Tareas severas o prolongadas pero Requerimientos visuales a detalle o finos	750	<p>Trabajos con requerimiento visuales a detalle o finos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajos de pintura a detalle • Inspección o armado o montaje de piezas o partes pequeñas o minúsculas • Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes pequeñas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minúsculos o Diminutos	1500	Trabajos con requerimiento visuales con extremos detalle como: <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración manual o trabajo manual de piezas o partes minúsculas o diminutas • Inspección o armado o montaje de piezas o partes minúsculas o diminutas
Tareas excepcionales, difíciles o con extraordinario requerimiento visual	3000	Trabajos con requerimiento visuales con extraordinario requerimiento visual como: <ul style="list-style-type: none"> • Puestos de trabajo manual en joyería o relojería o electrónica • Casos especiales (puestos de trabajo para cirugía médica y otros)

Nota. Elaborado por IBNORCA NB 510002:2012

3.2.1.5 Identificación de número de puntos a medir

La siguiente metodología se emplea para determinar el número óptimo de puntos a medir con el fin de evaluar el nivel medio de iluminación en el entorno laboral. Este cálculo se basa en una constante del área o salón, representada por "K", el cálculo se encuentra en (Anexo C-1).

Donde:

L: Largo del salón

A: Ancho del salón

h: Altura de las luminarias tomadas desde el plano de trabajo

Se tiene la ecuación:

$$K = \frac{A * L}{h * (A + L)}$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 6.

Relaciones entre las constantes del espacio y la cantidad mínima de puntos de medición

Constante del salón	No. Mínimo de puntos de medición
<1	4
1 y <2	9
2 y <3	16
≥ 3	25

Nota. Evaluación de iluminación en los puestos de trabajo

3.2.2. Sonometría

De acuerdo con (M.T.E.P.S, 2017) define ruido como cualquier sonido no deseado que cause molestias, daños o afecte negativamente la salud de las personas, o que tenga efectos perjudiciales en los seres vivos.

El ruido ocupacional abarca todo sonido que incomode, perjudique o afecte la salud de los trabajadores durante sus actividades laborales, ya sea generado dentro de los lugares de trabajo o como resultado de las labores a las que están expuestos

3.2.2.1 Características de las ondas de sonido

El término "ruido" se define como un sonido no estructurado y no deseado (Diccionario de la Real Academia Española, 2014), en el ámbito industrial, el sonido puede indicar niveles perjudiciales. Se considera que el sonido es una onda de presión en diferentes medios: en la atmósfera, líquidos y sólidos. Las dos características clave de las ondas sonoras en el control del ruido son la amplitud y la frecuencia.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Amplitud: Refleja la altura de la onda y la intensidad del sonido. Una mayor amplitud indica un sonido más fuerte, mientras que una menor señala un sonido más suave. Es crucial para evaluar la exposición y su impacto en la salud auditiva.

Frecuencia: Se mide en hertzios (Hz) y representa los ciclos de vibración por segundo, determinando la percepción del tono del sonido.

3.2.2.2 Niveles máximos permitidos de exposición al ruido ocupacional

Los valores máximos admisibles de exposición al ruido en el ámbito laboral para los trabajadores durante una jornada de 8 horas se presentan en la tabla a continuación:

Tabla 7.

Límites máximos permitidos de exposición

LAeq, T	TMPE
85 dB (A)	8 horas
88 dB (A)	4 horas
91 dB (A)	2 horas
94 dB (A)	1 hora
97 dB (A)	30 minutos
100 dB (A)	15 minutos

Nota. Elaborado en base a NTS-002/17-Ruido Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Exposición de Ruido en los Lugares de Trabajo.

3.2.3. Ventilación

La ventilación general en las instalaciones de Shaday es fundamental para la calidad del aire, el control de la temperatura y la eliminación de contaminantes. En un

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

entorno textil, una gestión adecuada del aire es crucial para mantener altos estándares de calidad y garantizar la seguridad de los trabajadores.

El sistema de ventilación incluye ventiladores estratégicamente ubicados que promueven el flujo de aire fresco, evitando la acumulación de contaminantes. Además, se asegura que los conductos estén limpios para un rendimiento óptimo.

La regulación de temperatura y humedad también es importante para el bienestar de los empleados y su productividad, por lo que se han implementado sistemas de climatización. Estos sistemas se ajustan según las necesidades de cada área de trabajo.

Para estudios futuros, se hará referencia a la norma NB 51001-1:2022 sobre ventilación general en lugares de trabajo.

3.2.4. Señalización

Según la Resolución Ministerial 849/14, Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencia de Defensa Civil (*M.T.E.P.S*) define la señalización en el contexto laboral como: aquella que ofrece orientación u obligación con respecto a la seguridad y la salud en el trabajo.

La señalización puede ser textual y/o en carteles con pictogramas, colores de fondo y formas geométricas. También puede incluir colores, señales luminosas o acústicas, comunicación verbal o gestual, según la situación y necesidades específicas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.2.4.1 Propósito de los colores y de las señales de seguridad y tipos de señales

El objetivo de los colores y señales de seguridad es proporcionar información sobre objetos y situaciones que puedan afectar la seguridad y salud, permitiendo una comprensión rápida de mensajes específicos. La señalización contemplada en este documento se enfoca en carteles que abarcan los siguientes tipos: prohibición, obligación, advertencia, salvamento y evacuación, y señales complementarias. Además, se incluyen las señales especiales.

3.2.4.2 Criterios para la señalización de Seguridad

Características de las Señales:

- Ubicación y Función: Las señales deben estar en lugares visibles para alertar sobre riesgos y facilitar la localización de medios de protección y evacuación.
- Claridad: Deben ser claras, con una única interpretación e instrucciones específicas sobre cómo actuar.
- Cumplimiento: Deben ser factibles de seguir y mantenerse mientras la situación lo requiera.
- Idioma: El texto puede estar en cualquier idioma oficial y no debe incluir logos o nombres de empresas.

No Sustitución de Medidas:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- La señalización no reemplaza otras medidas de seguridad, como técnicas o de capacitación.
- Situaciones que Requieren Señalización:
- Se necesita cuando no hay medidas efectivas para controlar riesgos o como complemento a otras medidas.

Precauciones:

- Las señales deben ser visibles y bien ubicadas, en lugares iluminados y accesibles.
- Evitar la saturación de señales y retirarlas cuando ya no sean necesarias.
- Es importante capacitar sobre las señales y no colocar carteles no relacionados con la seguridad junto a ellas.

3.2.5. Ergonomía

Según la (Asociación Internacional de Ergonomía, 2007) ha descrito la Ergonomía como un campo científico que se centra en las relaciones entre las personas y los diversos componentes de un sistema. Esta disciplina busca aplicar teorías, principios, datos y métodos disponibles para mejorar tanto el bienestar humano como el rendimiento de los sistemas mediante un diseño óptimo.

Para realizar el monitoreo de Ergonomía, se seguirá los lineamientos de la NTS-015/23- Ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos por el método OWAS, donde se aplicará el método mencionado en los siguientes capítulos.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.2.6. Estrés térmico

La legislación boliviana en cuanto a Seguridad y Salud Ocupacional no establece límites permisibles para las evaluaciones de estrés térmico. No obstante, para realizar comparaciones de resultados, se utilizan como referencia los valores especificados en la NTP 322: Valoración del riesgo de estrés térmico: índice WBGT.

Las ecuaciones para el cálculo del Índice de WBGT son las siguiente:

- Sin exposición solar

$$WBGT = 0.7 * THN + 0.3 * TG \text{ (}^\circ\text{C)}$$

- Con exposición solar

$$WBGT = 0.7 * THN + 0.2 * TG + 0.1 * TA \text{ (}^\circ\text{C)}$$

Donde:

THN: Temperatura húmeda natural ($^\circ\text{C}$)

TA: Temperatura seca del aire ($^\circ\text{C}$)

TG: Temperatura de globo ($^\circ\text{C}$)

Según la NTP 322, si la temperatura no es constante, se debe calcular el índice WBGT realizando tres mediciones: una a nivel de los tobillos, otra a nivel del abdomen y una más a nivel de la cabeza. Para este cálculo, se utiliza la siguiente ecuación:

$$WBGT = \frac{WBGT(cabeza) + 2 * WBGT(abdomen) + WBGT(tobillos)}{4}$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El índice WBGT depende del consumo metabólico (M), que es la cantidad de calor que el organismo produce por unidad de tiempo. La tabla siguiente especifica el valor de M según la posición, movimiento del cuerpo, tipo de trabajo y metabolismo basal, que se considera como 1 kcal/min y debe sumarse en todos los casos.

Tabla 8.

Estimación del consumo metabólico (M) Posición y movimiento del cuerpo

A. Posición y movimiento del cuerpo	
	Kcal/min
Sentado	0,3
De pie	0,6
Andando	2,0 - 3,0
Subida de una pendiente andando	añadir 0,8 por m de subida

Nota. Elaborado por la norma técnica NTP 322

Tabla 9.

Estimación del consumo metabólico (M) tipo de trabajo

B. Tipo de trabajo			
		Media Kcal/min	Rango Kcal/min
Trabajo manual	Ligero	0,4	0,2 - 1,2
	Pesado	0,9	
Trabajo con un brazo	Ligero	1	0,7 - 2,5
	Pesado	1,7	
Trabajo con dos brazos	Ligero	1,5	1,0 - 3,5
	Pesado	2,5	
Trabajo con el cuerpo	Ligero	3,5	2,5 - 15,0
	Moderado	5	
	Pesado	7	
	Muy pesado	9	

Nota. Elaborado por la norma técnica NTP 322

Una vez determinado el valor de M (tasa metabólica o consumo metabólico) para el trabajo analizado, se debe identificar el valor límite de referencia para el índice WBGT.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Este valor, conocido como WBGT eff, servirá como indicador para verificar el cumplimiento de la norma de estrés térmico. A continuación, se presentará una tabla de valores para encontrar el WBGT eff y compararlo con los resultados calculados del índice WBGT:

Tabla 10.

Valores límite de referencia para el índice WBGT

Consumo metabólico Kcal/hora	WBGT límite °C			
	Persona aclimatada		Persona no aclimatada	
	v=0	v≠0	v=0	v≠0
≤100	33	33	32	32
100 ÷ 200	30	30	29	29
200 ÷ 310	28	28	26	26
310 ÷ 400	25	26	22	23
>400	23	25	18	20

Nota. Elaborado por la norma técnica NTP 322

3.2.7. Equipo de Protección Personal

Según (Abrego, 2011) indica que los equipos de protección personal son dispositivos diseñados para brindar seguridad al individuo mientras realiza sus tareas, previniendo posibles riesgos que puedan comprometer su bienestar físico.

Se debe recurrir a los Equipos de Protección Personal en los siguientes casos:

- Como un complemento a las acciones anteriores cuando su aplicación no asegura un control adecuado del riesgo.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Temporalmente, mientras se implementan medidas de protección colectiva.
- Únicamente en situaciones de emergencia.

3.2.8. Coordinador

De acuerdo con (M.T.E.P.S., 1943) Los Coordinadores de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar trabajan para facilitar el cumplimiento de las normativas de prevención de riesgos ocupacionales. Su objetivo es promover la participación activa tanto de trabajadores como de empleadores, con el fin de prevenir riesgos y enfermedades relacionadas con el trabajo.

3.3. Marco Referencial

La investigación de las ingenieras Julia Morales y María Vintimilla se enfoca en los accidentes laborales, eventos imprevistos que causan lesiones a los trabajadores y varían en gravedad. Su objetivo es desarrollar un Modelo de Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para mejorar las condiciones de seguridad y reducir riesgos en el trabajo.

La tesis de la ingeniera María Calzada resalta que la higiene y la seguridad ocupacional son esenciales para proteger a los trabajadores y son un deber legal.

El Plan propuesto incluye la identificación de peligros, evaluación de riesgos y estudios sobre sonido, iluminación, ergonomía y aspectos psicosociales. A partir de estos análisis, se determinan soluciones y se implementan medidas como equipos de protección personal, capacitaciones, simulacros y planes de emergencia.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El propósito principal es prevenir accidentes laborales y proteger la salud e integridad de los trabajadores, cumpliendo con las leyes vigentes.

3.4. Marco Práctico

3.4.1. Método básico de investigación

El proceso de investigación sigue un enfoque sistemático y estructurado para obtener nuevos conocimientos. Comienza con la identificación y definición clara del problema o la pregunta de investigación. A continuación, se realiza una exhaustiva revisión de la literatura existente sobre el tema para comprender el estado actual del conocimiento en el campo. Con base en esta revisión, se formulan hipótesis o preguntas de investigación específicas. Luego, se selecciona y diseña el tipo de estudio adecuado, incluyendo la determinación de la muestra, la recopilación de datos y la elección de variables e instrumentos de medición. Los datos se recopilan utilizando diferentes métodos, y se analizan utilizando técnicas estadísticas u otras apropiadas. Los resultados se interpretan y se relacionan con las hipótesis o preguntas de investigación. Finalmente, se presentan las conclusiones y se difunden a través de informes y otros medios, contribuyendo al conocimiento existente y proporcionando recomendaciones para futuras investigaciones o aplicaciones prácticas.

3.4.2. Método de investigación deductivo

El método de investigación deductivo es un enfoque exploratorio que se basa en una teoría o hipótesis y utiliza la lógica deductiva para obtener conclusiones específicas a

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

partir de esa teoría. En este método, se parte de una declaración general y se llega a conclusiones específicas a través de una serie de pasos lógicos.

Según Barchini (2006), los métodos deductivos se caracterizan por extraer razonamientos lógicos de enunciados previamente establecidos. En resumen, este método avanza de la causa al efecto, de lo general a lo específico. Es un enfoque positivo y teórico, cuya validez se verifica en base a datos numéricos precisos.

3.5. Marco Legal

3.5.1. Constitución Política del Estado

En el artículo 46 de la Constitución Política del Estado se establece que:

“Toda persona tiene derecho: al trabajo digno, con seguridad industrial, higiene y salud ocupacional, sin discriminación, y con remuneración o salario justo, equitativo y satisfactorio, que le asegure para sí y su familia una existencia digna.” (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 2009)

3.5.2. Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar – Decreto Ley N° 16998

Según lo establecido en el Decreto Ley 16998, el propósito del artículo 19 es garantizar condiciones adecuadas de salud, higiene, seguridad y bienestar en el lugar de trabajo, con el fin de lograr un entorno laboral libre de riesgos para la salud física y mental de los trabajadores. Asimismo, busca proteger a las personas y al medio ambiente en

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

general de los peligros que podrían afectar directa o indirectamente la salud, la seguridad y el equilibrio ecológico (Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia, 1979, p.1).

3.5.3. Resolución Ministerial

3.5.3.1 Resolución Ministerial N° 527/09

La Resolución Ministerial 527/09, menciona que los empleadores tienen la obligación de dotar ropa de trabajo e Equipos de Protección Personal desde el primer día de servicio del trabajador, en caso de incumplimiento los inspectores emitirán una sanción.

3.5.3.2 Resolución Ministerial 849/2014

El 08 de diciembre de 2014, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, mediante Resolución Ministerial 849/2014 aprueba la “Norma de Señalización de Seguridad, Salud en el Trabajo y Emergencias de defensa Civil”, la cual es la base para la implementación de Señaléticas en la Industria.

3.5.3.3 Resolución Ministerial 496/04 del 23/9/04

Aprobado el 23 de septiembre de 2004, por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, "Reglamento para la conformación de Comités Mixtos de Higiene y Seguridad Ocupacional", Documento base para la conformación de Comités Mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar para la Industria.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.5.3.4 Resolución Ministerial N° 992/23

Mediante la Resolución Ministerial N° 992/23, emitida el 9 de junio de 2023, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social aprobó la "Norma Técnica de Seguridad NTS-009/23", la cual establece los criterios para la presentación y aprobación de Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST).

3.5.4. NTS-009

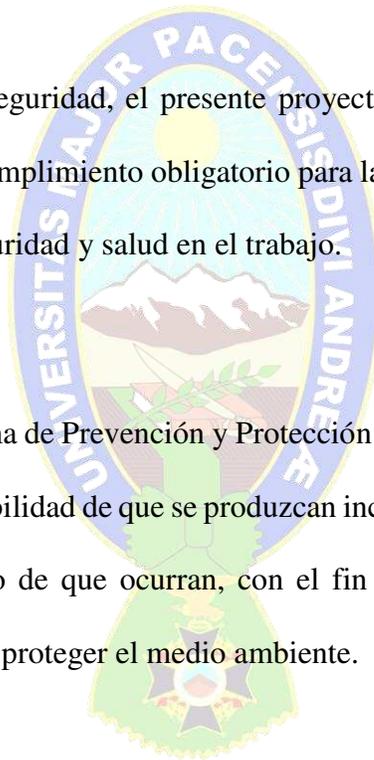
Norma Técnica de Seguridad, el presente proyecto tiene los lineamientos en la NTS - 009/23 la cual es el cumplimiento obligatorio para la presentación y aprobación de programas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

3.5.5. SIPPCI

Por medio del Sistema de Prevención y Protección Contra Incendios (SIPPCI), se busca evitar y reducir la posibilidad de que se produzcan incendios, así como proporcionar una respuesta eficaz en caso de que ocurran, con el fin de evitar la pérdida de vidas humanas, daños materiales y proteger el medio ambiente.

3.5.6. NTS-001

La NTS-001/17 es norma de condiciones mínimas de niveles de iluminación en los lugares de trabajo, donde establece los requerimientos mínimos de nivel de iluminación en las áreas de trabajo, la cual cuenta con 13 artículos.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.5.7. NTS-002

La NTS 002/17 es la Norma de Condiciones Mínimas de Niveles de Exposición de Ruido en los lugares de trabajo, esta NTS, establece las condiciones de higiene y seguridad ocupación en las áreas de trabaja, de los niveles de ruidos a los que están expuestos por jornadas de trabajo, la presente NTS 002/17 cuenta con 15 artículos.

3.5.8. NTS-015

Norma Técnica de Seguridad, Ergonomía y procedimiento de evaluación de riesgos disergonómicos, emitida el 1 de septiembre de 2023, mediante resolución ministerial 1349/23.

3.5.9. Normas Bolivianas

3.5.9.1 La norma NB/ISO 45001:2018

Establece los requisitos esenciales para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo a nivel internacional. Alinearse con esta norma permite a las empresas seguir estándares similares a los de ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad) y ISO 14001 (Gestión Ambiental). Su objetivo principal es ayudar a las organizaciones a crear un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores y otros individuos, previniendo lesiones y problemas de salud laboral, y mejorando continuamente el rendimiento en seguridad y salud.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.5.9.2 NB 55001:05

Señalización de Seguridad esta norma define los colores de seguridad y los principios de diseño de las señales de seguridad utilizadas en entornos laborales. Su objetivo es proporcionar información sobre prohibiciones, advertencias, obligaciones, salvamento, evacuación, entre otros aspectos importantes.

3.5.9.3 NB 51001-1:2022

Este fragmento de la normativa establece los límites de referencia y los criterios para monitoreo de ventilación general en los lugares de trabajo. Además, incluye como criterios de supervisión el número de renovaciones por tipo de área.

3.5.9.4 NB 510002:12

Establece condiciones mínimas de iluminación en lugares de trabajo, siendo fundamental para el estudio de la higiene de la iluminación.

3.5.9.5 NB 510001:12

Trata sobre las condiciones de higiene y seguridad ocupacional en lugares de trabajo con exposición a ruido ocupacional, siendo esencial para la realización de estudios de higiene relacionados con el ruido.

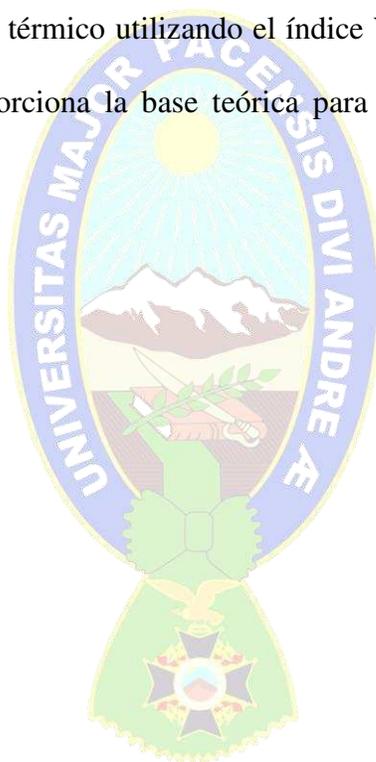
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.5.9.6 NB 58005:2007

Establece criterios para determinar la resistencia al fuego de materiales utilizados en la construcción de edificios y la carga ponderada de fuego (Qp) en entrepisos, siendo un documento base para la elaboración de estudios de higiene de la carga de fuego.

3.5.9.7 NB ISO 7243:2018

Evaluación del estrés térmico utilizando el índice WBGT (temperatura de bulbo húmedo y de globo)", proporciona la base teórica para la realización del estudio de Higiene y Estrés Térmico.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 4: IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

4.1. Introducción

En este capítulo, se evaluaron riesgos y peligros en la empresa Shaday, identificando vulnerabilidades para implementar mejoras en el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. La identificación y análisis de riesgos se basaron en la observación de instalaciones, maquinaria y procedimientos de trabajo, considerando la información de los trabajadores.

4.2. Objetivo

- Identificar, evaluar y categorizar los riesgos y peligros presentes en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday.

4.3. Gestión de riesgos

La gestión de riesgos tiene como principal propósito detectar, medir, dar prioridad, supervisar y comunicar de manera eficaz y continua los riesgos laborales que puedan surgir dentro de la empresa.

De acuerdo con (ISO 45001, 2018) define el riesgo laboral como la combinación de la probabilidad de que se produzcan eventos o exposiciones peligrosas en el entorno de trabajo y la gravedad de las lesiones y el deterioro de la salud que estos eventos o exposiciones pueden ocasionar.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

4.3.1. Gestión de riesgos laborales

El riesgo se define como la probabilidad de que ocurra un evento. Este riesgo puede ser tanto negativo como positivo; si es positivo, generalmente se interpreta como una oportunidad, ya que facilita la obtención de un resultado satisfactorio (ISO 9001, 2015).

4.4. Etapas de la gestión de riesgos

4.4.1. Identificación de peligros

Los peligros identificados se presentan en la tabla siguiente, que se muestra a continuación.

Tabla 11.

Identificación de peligros

Peligro	Tipo de riesgo	Lesiones
Exposición al manejo manual de carga	Disergonómico	Lesiones musculares, dorsalgias
Exposición a movimientos repetitivos	Disergonómico	Lesiones por esfuerzo repetitivo
Contacto con objetos cortantes	Mecánico	Cortaduras, laceraciones
Atrapamiento por objeto fijo o en movimiento	Mecánico	Atrapamientos, contusiones
Contacto con electricidad	Eléctrico	Electrocución, quemaduras eléctricas
Caídas al mismo nivel	Mecánico	Fracturas, traumatismos diversos

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Quemaduras en la piel	Físico	Quemaduras de primer y segundo grado
Quemaduras en las manos o cuerpo	Físico	Quemaduras de primer y segundo grado
Explosión	Mecánico	Lesiones por proyección de fragmentos
Contacto con objetos cortantes	Mecánico	Cortaduras, laceraciones
Manejo de objetos corto punzantes	Mecánico	Cortaduras, pinchazos
Exposición al manejo manual de máquinas de coser	Disergonómico	Lesiones musculares, dorsalgias
Exposición a partículas	Químico	Inhalación de partículas, infecciones
Cortes, toxicidad	Biológico	Cortaduras, intoxicaciones
Atrapamiento de extremidades en el etiquetador	Mecánico	Atrapamientos, contusiones
Exposición a incendio por sobrecalentamiento	Físico	Quemaduras, inhalación de humo
Exposición a incendios en las instalaciones	Físico	Quemaduras, inhalación de humo
Exceso de trabajo	Psicosocial	Fatiga crónica, trastornos del sueño
Inseguridad laboral	Psicosocial	Ansiedad, depresión, estrés, disminución del autoestima
Estrés laboral	Psicosocial	Estrés laboral, ansiedad, depresión

Nota. Elaborado en base al estudio de identificación de peligros realizada en la empresa Shaday.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

4.5. Etapas de la gestión del riesgo

4.5.1. Identificación de riesgos

La evaluación e identificación de riesgos laborales es el método para comprender la situación de las empresas en relación con la seguridad y la salud de sus empleados.

4.5.2. Evaluación de riesgos

Después de la identificación y clasificación de los riesgos y peligros, se llevó a cabo la evaluación del panorama de riesgos, focalizándose principalmente en los roles laborales relacionados con procesos en los cuales la probabilidad de eventos riesgosos es más elevada.

4.5.3. Control del riesgo

Durante esta etapa de gestión de riesgos, se proponen acciones para manejar los riesgos considerados importantes o inaceptables.

La fase de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos implica en primera instancia detectar los peligros presentes en el entorno laboral y, a continuación, evaluar el nivel de riesgo asociado a estos peligros. De esta manera, se obtiene una comprensión de hasta qué punto podrían impactar.

Los resultados de esta evaluación deben guiar la creación de un plan de acción destinado a controlar, rectificar o eliminar el riesgo a través de los controles adecuados.

Al elegir cómo controlar los riesgos, se deben considerar estos principios:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Reducir los riesgos en su origen.
- Ajustar las tareas al individuo, incluyendo el diseño del trabajo y la selección de equipos y métodos de trabajo.
- Suministrar instrucciones claras y adecuadas a los trabajadores.

4.6. Evaluación y clasificación del riesgo

Identificar peligros en el entorno laboral implica analizar el sitio de trabajo para detectar factores de riesgo y grupos expuestos. Estos peligros pueden ser químicos, biológicos, físicos, mecánicos, ergonómicos o psicosociales. La Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) es la herramienta clave para esta gestión. Se describirá la metodología semicuantitativa INSST – NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, adecuada para evaluar riesgos cuando no se conoce con certeza la probabilidad de materialización, calculándose como el producto del nivel de deficiencia y el nivel de exposición.

La fórmula utilizada para evaluar los riesgos se expresa como sigue:

$$NR = ND * NE * NC$$

Donde:

NR: representa el nivel de riesgo.

ND: denota el nivel de deficiencia.

NE: indica el nivel de exposición.

NC: representa el nivel de consecuencias.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El nivel de deficiencia (ND) se refiere a la medida de la conexión esperada entre los diversos factores de riesgo considerados y su relación causal directa con la posibilidad de un accidente, mientras que el nivel de exposición (NE) se define como la cantidad de tiempo que una persona está expuesta en su entorno laboral.

Tabla 12.

Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de Deficiencia	ND	Significado
Muy Deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

Tabla 13.

Determinación del nivel de exposición

Nivel de Exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

La multiplicación de los niveles de exposición y deficiencia da como resultado el nivel de probabilidad (NP), el cual se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 14.

Determinación del nivel de probabilidad

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

Para interpretar el nivel de probabilidad, es necesario compararlo con la siguiente tabla, con el objetivo de identificar el tipo de daño que podría presentarse en ese momento:

Tabla 15.

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy Alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Después de obtener los resultados del nivel de probabilidad, se debe comparar y multiplicar con los valores de nivel de consecuencia (NC), de la siguiente tabla:

Tabla 16.

Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (ILT)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

Al multiplicar los valores de nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC), se obtendrá el riesgo y su correspondiente interpretación, la cual se detalla en las siguientes tablas:

Tabla 17.

Determinación del nivel de riesgo y de intervención

Nivel de riesgo y de intervención NR=NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II -240 III-120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II -200 III-100	III 80-60	III -40 IV-20

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 18.

Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo y de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Nota. Elaborado por la norma técnica INSST-NTP 330

4.6.1. Matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

En la parte de (Anexo B-1) se encuentra la matriz de Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER) elaborada en base a la inspección visual para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, en las diferentes estaciones de trabajo.

Tabla 19.

Resultados de nivel de riesgo en Seguridad

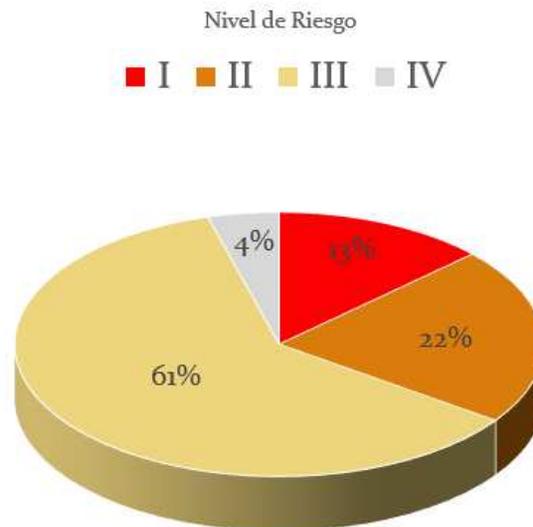
Nivel de intervención	I	II	III	IV
Nivel de Riesgo	600-4000	150-500	40-120	20
Cantidad	3	5	14	1

Nota. Elaborado en base a los resultados de la Matriz IPER

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Gráfico 1.

Resultados en Higiene Ocupacional obtenidos de la Matriz IPER



Nota. Elaborado en base a los resultados de la Matriz IPER

En la tabla 19 y el gráfico 1, se presentan los resultados de los niveles de riesgo derivados de la matriz IPER, los cuales son los siguientes:

Nivel de Intervención I: Representa el 13% de los riesgos evaluados. Este nivel indica una situación crítica que requiere una corrección urgente.

Nivel de Intervención II: Corresponde al 22% de los riesgos. En este caso, es necesario implementar medidas correctivas y adoptar controles adicionales.

Nivel de Intervención III: Agrupa el 61% de los riesgos identificados. Aunque no se requiere intervención inmediata, se recomienda mejorar las condiciones siempre que sea posible, justificando la intervención en términos de conveniencia y rentabilidad.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Nivel de Intervención IV: Abarca el 4% de los riesgos. Generalmente, no se necesita acción alguna a menos que un análisis más detallado justifique la intervención.

4.7. Resumen de cumplimiento del DL 16998 y NTS 009/23

4.7.1. Cumplimiento del DL 16998

A continuación, se detalla las tablas de cumplimiento del Decreto Ley 16998 en Shaday:

Tabla 20.

Resumen del cumplimiento del primer libro del Decreto Ley 16998

PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO POR CAPÍTULO DE EVALUACIÓN				
NRO DE CAPÍTULO	TITULO I	ARTÍCULOS QUE CUMPLE	CUMPLE	NO CUMPLE
1	OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN		0%	100%
2	DE LAS DEFINICIONES GENERALES Y COMUNES		0%	100%
	TITULO II			
1	DE LAS OBLIGACIONES DE EMPLEADORES		0%	100%
2	ORGANIZACIONES DEL TRABAJADOR		0%	100%
3	DEL EMPLEO DE LAS MUJERES Y MENORES DE EDAD	Art. 8	50%	50%
	TITULO III			
1	DE LOS ORGANOS DE EJECUCION Y SUS ATRIBUCIONES		0%	100%
2	DEL CONSEJO NACIONAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR		0%	100%
3	DE LA DIRECCION GENERAL DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR Y SUS ATRIBUCIONES		0%	100%
4	DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD OCUPACIONAL Y SUS ATRIBUCIONES		0%	100%
5	DE OTROS ORGANOS ENCARGADOS DE EJECUCION		0%	100%
6	DE LA INSPECCION Y SUPERVISION		0%	100%
7	DE LOS COMITES MIXTOS		0%	100%

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

TITULO IV				
1	DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LA EMPRESA		0%	100%
2	DE LOS DEPARTAMENTOS DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL		0%	100%
3	DEL BIENESTAR	Art. 44	10%	90%
TITULO V				
1	DEL PROCEDIMIENTO POR INFRACCIÓN A LEYES DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR		0%	100%

Nota. Elaborado en base al Decreto Ley 16998

Tabla 21.

Resumen del cumplimiento del segundo libro del Decreto Ley 16998

PORCENTAJES DE CUMPLIMIENTO POR CAPÍTULO DE EVALUACIÓN				
NR O	CAPÍTULO DE EVALUACIÓN	ARTÍCULOS	CUMPL E	NO CUMPL E
1	De locales de los establecimientos de trabajo	Art. 58, Art. 60, Art. 62 Art. 64, Art. 68, Art. 73, Art. 79	23%	77%
2	De la prevención y protección contra incendios	Art. 93, Art. 103	11%	89%
3	Del resguardo de maquinarias	Art. 107, Art. 109, Art. 112, Art. 113, Art.114, Art. 115, Art. 119, Art. 121	53%	47%
4	Del equipo eléctrico	Art. 125, Art. 127, Art. 128, Art. 160, Art. 165, Art. 166, Art. 167, Art. 168, Art. 169, Art. 170, Art. 171, Art. 172, Art. 173	25%	75%
5	De las herramientas manuales y herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz	Art. 174, Art. 175, Art. 176, Art. 177, Art. 178, Art 179, Art. 180, Art. 182, Art. 183	43%	57%
6	De las calderas y recipientes a presión	Art. 195, Art. 196, Art. 202, Art. 203, Art. 204, Art. 206, Art. 208, Art. 209	28%	72%

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

7	De los hornos y secadores	-	0%	100%
8	Del manejo y transporte de materiales de construcción y conservación	Art. 276, Art. 277	4%	96%
9	De las sustancias peligrosas y dañinas	Art. 278, Art. 284, Art. 305	10%	90%
10	De las radiaciones peligrosas	-	0%	100%
11	Del mantenimiento de instalaciones	Art. 327, Art. 328, Art. 329, Art. 335, Art. 336, Art. 337, Art. 338	47%	53%
12	Protección de la salud	Art. 342, Art. 349, Art. 358, Art. 360, Art. 364, Art. 365, Art. 369	24%	76%
13	De las ropas de trabajo y protección personal	Art. 373, Art. 385	6%	94%
14	De la selección de trabajadores	Art. 403, Art. 404	67%	33%
15	De la señalización	-	0%	100%
16	Del financiamiento y de las disposiciones transitorias	-	0%	100%

Nota. Elaborado en base al Decreto Ley 16998

4.7.2. Cumplimiento de la NTS 009/23

En la siguiente tabla se detalla el resumen del cumplimiento de la NTS 009/23 en la empresa Shaday:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 22.

Resumen del cumplimiento de la NTS 009/23

Art.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIAL
Artículo 10	(INFORMACIÓN A SER REGISTRADA). I. 1. Datos de la Empresa o Establecimiento Laboral: a) Nombre o Razón Social; b) Número de Identificación Tributaria(NIT) c) Registro Obligatorio de Empleadores (ROE) d) Actividad declarada e) Dirección de domicilio legal de la empresa o establecimiento laboral f) Nombre del Representante legal g) Número de trabajadores			X
Artículo 10	(CONTENIDO TÉCNICO). I. El PGSST debe contemplar el siguiente contenido Técnico: 1. Comprensión de la actividad laboral y de su contexto en SST 1.1 Explicación detallada del proceso productivo o de servicio a) Responsables, equipos, maquinarias, materiales y/o materias primas que intervienen en el o los procesos. b) En caso de ser una empresa o establecimiento laboral que preste servicios, debe realizar un diagrama de flujo en el cual se identifiquen las tareas para el desarrollo del servicio y los trabajadores involucrados.	X		

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

<p>Artículo 10</p>	<p>1.2 Requisitos preliminares a) Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad Ocupacional i. Infraestructura ii. Maquinaria iii. Instalaciones Eléctricas. iv. Equipos Eléctricos. v. Herramientas Manuales y Herramientas portátiles acondicionados por fuerza motriz. vi. Calderos y Recipientes a presión. vii. Hornos y Secadores. viii. Sustancias Peligrosas y dañinas. ix. Radiaciones Peligrosas. x. Prevención y Protección contra Incendios . b) Bienestar i. Alimentación ii. Comedores iii. Transporte iv. Vivienda v. Medios de Recreación vi. Guarderías c) Protección de la Salud i. Abastecimiento de Agua. ii. Orden y Limpieza iii. Disposiciones de Residuos iv. Servicios Higiénicos v. Vestuarios y Casilleros d) Señalización. e) Bioseguridad</p>			<p>X</p>
<p>Artículo 10</p>	<p>2. Liderazgo y compromiso de SST 2.1. Política de SST 2.2. Organización y funciones</p>		<p>X</p>	
<p>Artículo 10</p>	<p>3. Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar 3.1. Comité Mixto 3.2. Coordinador</p>		<p>X</p>	
<p>Artículo 10</p>	<p>4. Planificación 4.1. Gestión de Riesgos Ocupacionales a) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos b) Objetivos de SST c) Plan de Acción</p>		<p>X</p>	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Artículo 10	<p>5. Estudios/Monitoreos de Higiene</p> <p>a) Estudios/Monitoreos Generales (Obligatorios)</p> <p>ii. Ventilación en los lugares de trabajo.</p> <p>iii. Ruido ocupacional.</p> <p>iv. Estudio de carga de fuego.</p> <p>v. Ergonomía.</p>		X	
Artículo 10	<p>6. Actividades de alto riesgo</p> <p>a) Procedimientos de las actividades de Alto Riesgo, aprobados por el empleador, representante legal o la persona que esté a cargo o ejerza las labores de control o vigilancia del trabajo.</p> <p>b) Formato de los permisos de trabajo generados por la empresa o establecimiento laboral.</p> <p>c) Respaldos de capacitación específica en las actividades de alto riesgo de quienes ejecutan y autorizan los Permisos de Trabajo.</p> <p>d) Permisos de Trabajo otorgados/emitidos por la empresa o establecimiento laboral en los últimos 3 meses antes de la presentación del PGSST, de las actividades de alto riesgo que se llevan a cabo como ser:</p> <p>i. Trabajos en Altura.</p> <p>ii. Trabajos de Izaje.</p> <p>iii. Trabajos en Espacios Confinados.</p> <p>iv. Trabajos en Caliente.</p> <p>v. Trabajos en Excavación.</p> <p>vi. Trabajos de Demolición.</p> <p>vii. Trabajos en Instalaciones Eléctricas (baja, media y alta tensión).</p> <p>viii. Trabajos con exposición a Radiaciones (ionizantes y no ionizantes).</p> <p>ix. Otros que representen un nivel de riesgo inminente a la vida, en función a la IPER.</p>		X	
Artículo 10	<p>7. Inducción, capacitación, concientización y comunicación</p> <p>a) Protocolo de Inducción en materia de SST dirigido a personal nuevo y externo que ingrese a la empresa o establecimiento laboral.</p> <p>b) Cronograma Anual de Capacitaciones proyectado a tres años en materia de SST, que considere las competencias requeridas por cada puesto de trabajo y los resultados de la matriz IPER.</p> <p>c) Registros firmados por los participantes de las capacitaciones e inducciones de la empresa o establecimiento laboral de la gestión en</p>		X	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	curso, de manera diferenciada por temática realizada.			
Artículo 10	<p>8. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.</p> <p>a) Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal actualizada.</p> <p>b) Registro de dotación de Ropa de Trabajo de la gestión en curso.</p> <p>c) Registro de dotación de Equipo de Protección Personal de la gestión en curso.</p> <p>d) Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.</p>		X	
Artículo 10	<p>9. Inspecciones Internas de SST</p> <p>a) Cronograma anual proyectado a tres años, en base a la matriz IPER.</p> <p>b) Procedimiento para las Inspecciones Internas de SST.</p> <p>c) Registros de las Inspecciones Internas de SST ejecutadas en los últimos 3 meses antes de la presentación del PGSST.</p>		X	
Artículo 10	<p>10. Plan de Emergencias</p> <p>a) Determinación de los tiempos de evacuación.</p> <p>b) Determinación e identificación de las salidas de emergencia.</p> <p>c) Identificación de rutas de escape, puntos de encuentro.</p> <p>d) Listado y especificaciones de los equipos de emergencia (sistema de alarma, detectores de humo, equipos anti derrame, equipos contra incendios u otros conforme el nivel de riesgo determinado a través del estudio de carga de fuego).</p> <p>e) Conformación de Brigadas de emergencia, en el que se detalle la estructura, funciones, responsabilidades, entre otros.</p> <p>f) Manual de primeros auxilios en función a la matriz IPER.</p> <p>g) Contenido de los botiquines de primeros auxilios.</p> <p>h) Ubicación de los Botiquines de Primeros Auxilios</p>		X	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	<p>en las instalaciones de la empresa o establecimiento laboral.</p> <p>i) Informe documentado y respaldo fotográfico de la ejecución de los simulacros contra incendios u otra contingencia.</p> <p>j) Otros según la normativa específica de emergencias y/o desastres.</p>			
Artículo 10	<p>11. Investigación y gestión de Accidentes de Trabajo y Acciones Correctivas</p> <p>a) Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de alto potencial en el trabajo.</p> <p>b) Registros de accidentes e incidentes de alto potencial de la gestión en curso.</p> <p>c) El cálculo estadístico de accidentes de trabajo, en el que se contemple los índices de siniestralidad (Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Incidencia).</p> <p>d) Respaldo de la investigación, análisis de causas y plan de acciones correctivas derivados de los accidentes o incidentes de alto potencial efectuados en la empresa o establecimiento laboral, el cual deberá ser implementado en el corto plazo por parte del empleador cuando ocurra alguno de estos eventos y con participación del Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.</p> <p>e) Copia de formularios de denuncia de accidentes de trabajo debidamente recepcionada por las entidades correspondientes, de la gestión en curso.</p>		X	
Artículo 10	<p>12. Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional</p> <p>a) Afiliación de las y los trabajadores al seguro de corto y largo plazo.</p> <p>b) Exámenes médicos pre-ocupacionales.</p> <p>c) Exámenes periódicos de las y los trabajadores, en función a los riesgos identificados en la IPER (de la gestión en curso).</p> <p>d) Exámenes post ocupacionales de las y los trabajadores que hayan concluido con la relación laboral en la empresa o establecimiento laboral (de la gestión en curso).</p> <p>e) Procedimiento para la evaluación y prevención del riesgo psicosocial.</p>		X	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Artículo 10	13. Reportes de Seguimiento Interno y Autoevaluación		X	
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		7%	80%	13%

Nota. Elaborado en base a la NTS 009/23

Mediante el diagnóstico realizado sobre el nivel de cumplimiento de la NTS 009/23, se ha determinado que el porcentaje de cumplimiento es extremadamente bajo, alcanzando apenas un 7%.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 5: DISEÑO DEL PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. Datos de la empresa

Tabla 23.

Datos de la empresa Shaday

Nombre o razón social:	Taller De Tejidos T Punto Shaday
Número de identificación Tributaria (Nit)	2522029018
Actividad	Producción de prendas de vestir femeninas
Dirección de Domicilio Legal de la empresa	Zona El Tejar, Av. Tokio Nro 2006
Nombre del Representante Legal	Franz Isaac Quisbert Cabrera
CIU	14301
Pais de Origen de la empresa	La Paz
Número de trabajadores	9
Dirección	Av. Tokio Nro 2006
Teléfono/Celular	73254423

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

Shaday aún no ha obtenido el Registro Obligatorio de Empleadores (ROE) debido a que sus trabajadores aún no están afiliados al seguro a corto plazo. Por lo tanto, la empresa aún no ha presentado la planilla mensual que debe reflejar el total de trabajadores ante la Oficina Virtual de Trámites del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social. Sin embargo, es importante mencionar que actualmente cuenta con 9 trabajadores.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.2. Comprensión de la actividad laboral y de su contexto en SST

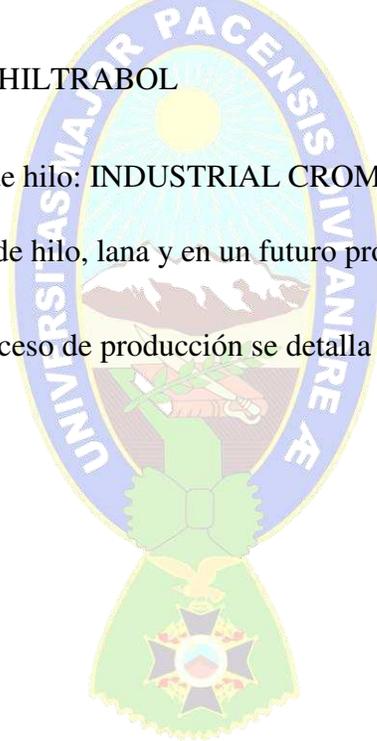
5.2.1. Explicación del proceso productivo

Shaday seleccionó los tres proveedores que se detallaran a continuación porque, durante su proceso de fabricación, habían experimentado problemas con la calidad de la materia prima suministrada por otras industrias, tanto nacionales como extranjeras. Ni la empresa ni los clientes estaban satisfechos con el resultado final del producto.

Proveedores de lana: HILTRABOL

- Proveedores de hilo: INDUSTRIAL CROMOTEX.
- Proveedores de hilo, lana y en un futuro próximo de algodón: INHISA

El flujograma del proceso de producción se detalla en la siguiente ilustración:



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 5.

Proceso de producción en la empresa Shaday



Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday

En la ilustración 5 se detalla el proceso de producción de la empresa Shaday desde la recepción de pedido , continuando con la recepción de la materia prima , siguiendo con los procesos hasta el procesos final que es del embolsado y posteriormente el almacenado de producto terminado en almacén.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.2.2. Requisitos Preliminares

5.2.2.1 Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad Ocupacional

- Infraestructura

Según el Decreto Ley 16998 2 de agosto de 1979, indica:

Artículo 58°.- Toda edificación permanente o temporal que funcione como centro de trabajo, debe construirse de acuerdo al Código de Construcción en vigencia, a fin de garantizar su estabilidad y rigidez.

Artículo 59°.- Ninguna estructura de un centro de trabajo debe sobrecargarse permanentemente.

Artículo 61°.- Las edificaciones de trabajo tendrán como mínimo 3 metros de altura desde el piso al techo.

Artículo 62°.- El número máximo de personas que se encuentren en un local no excederá de una persona por cada 12 metros cúbicos. En los cálculos de m³ no se hará deducción del volumen de los bancos y otros muebles, máquinas o materiales, pero se excluirá la altura de éstos cuando excedan de 3 metros.

La estructura de la empresa Shaday se encuentra edificada sobre una superficie nivelada, y de acuerdo con las inspecciones realizadas, sigue estando en óptimas condiciones. Además, gracias a las características topográficas y urbanísticas de la zona en la que se ubica, no presenta problemas en el suelo, como asentamientos o humedad.

El estudio del número de personas por metro cubico se detalla en la siguiente tabla:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 24.

Análisis del número de personas en las áreas de la empresa Shaday

Área de trabajo	Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m ³)	Número máximo de personas/m ³	Número de personas actual	Cumple/ No Cumple
Tejido	11,87	5,93	4,18	293,99	24	2	CUMPLE
Planchado	2,50	2,63	2,71	17,81	1	1	CUMPLE
Costurado	3,44	6,54	2,15	48,44	4	2	CUMPLE
Empaquetado	2,20	3,20	2,00	14,08	1	1	CUMPLE
Cortado	1,50	2,00	4,80	14,40	1	1	CUMPLE
Almacén de MP	4,59	3,29	4,17	62,84	5	1	CUMPLE
Oficina de Administración	4,57	2,33	1,98	21,06	2	1	CUMPLE
Almacén de producto terminado	3,93	4,70	1,86	34,32	3	2	CUMPLE

Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday

Las áreas de tejido, planchado, costurado, empaquetado, cortado, almacén de materia prima, oficina de administración y almacén de producto terminado cumplen con la superficie adecuada según el número de trabajadores.

- Maquinaria

Según el Decreto Ley 16998 2 de agosto de 1979, indica

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Artículo 114°.- *Cualquier operario o empleado informará inmediatamente a su superior los defectos o deficiencias que descubra en una máquina, resguardo, aparato o dispositivo de seguridad.*

Artículo 175°.- *Las herramientas manuales utilizadas en todos los lugares de trabajo serán de material de buena calidad y apropiadas para el trabajo en el cual sean empleadas.*

Artículo 177°.- *Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario*

Artículo 182°.- *Las herramientas manuales deben inspeccionarse periódicamente y remplazarse o repararse cuando se encuentren defectuosas.*

Artículo 328°.- *Todo trabajador que descubra defectos o condiciones peligrosas en edificios o parte de ellos, estructura, maquinaria, instalación, herramientas, materiales o cualquier otro accesorio o instrumento que forme parte de la planta, informará inmediatamente de dichos defectos o condiciones a su superior inmediato.*

Artículo 329°.- *Para los trabajos de reparación o conservación se dispondrá de una iluminación adecuada y conveniente; cuando sea necesario dicha iluminación será suministrada por equipos provisionales especialmente instalados.*

- Resguardo de maquinarias
 - Resguardo Fijo: utilizado en áreas donde el acceso a partes peligrosas debe ser estrictamente limitado. Este tipo de resguardo es robusto y no se mueve durante la operación, garantizando una protección constante y efectiva.
 - Resguardo Ajustable: empleado en situaciones donde el tamaño o la forma del material que se procesa varía, permitiendo ajustar

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

el resguardo para una protección adecuada mientras se mantiene la flexibilidad operacional.

- Resguardo Móvil: este tipo de resguardo es necesario donde se requiere acceso frecuente a la máquina para tareas como el mantenimiento, la limpieza o el ajuste. Su capacidad de moverse o ser retirado temporalmente permite un equilibrio entre seguridad y accesibilidad.
- Resguardo de Aislamiento Térmico: específicamente diseñado para proteger contra el calor, estos resguardos son vitales en equipos que operan a altas temperaturas, como las planchas industriales, para prevenir quemaduras.

Tabla 25.

Maquinaria en la empresa Shaday

Nro	Descripción de Maquinaria	Descripción de Resguardo	Tipo de Resguardo
1	Cuelletera - Modelo 1996	Resguardo fijo para proteger las áreas de corte y movimiento de las piezas, es necesario para evitar el acceso accidental a partes peligrosas durante la operación continua de la máquina.	Resguardo fijo
2	Tirera - Modelo 1999	Resguardo ajustable en la zona de tensión de la tela, se requiere para permitir el ajuste según el grosor y tipo de tela, protegiendo al operador de la exposición directa a partes móviles.	Resguardo ajustable
3	Máquina Circular	Resguardo móvil para permitir el acceso seguro durante el uso y mantenimiento. Facilita la limpieza y ajustes necesarios, minimizando el riesgo de contacto con las partes en movimiento.	Resguardo móvil
4	Máquina Circular	Resguardo móvil diseñado para proteger las manos del operador al alimentar y retirar el material, mientras permite acceso rápido cuando sea necesario.	Resguardo móvil

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5	Máquina Overlock	Resguardo fijo y protector de cuchilla para evitar el contacto con las cuchillas afiladas y las partes de alta velocidad, esencial para la seguridad constante del operador.	Resguardo fijo y protector
6	Máquina Recta	Resguardo fijo para proteger la aguja y el área de costura. Es fundamental para prevenir accidentes al mantener una barrera constante contra el contacto con la aguja en movimiento.	Resguardo fijo
7	Tapa Costura	Resguardo ajustable en la zona de cosido para adaptarse a diferentes tamaños de piezas y permitir ajustes precisos, proporcionando una protección flexible contra partes móviles.	Resguardo ajustable
8	Botonera	Resguardo fijo en la zona de perforación para evitar el acceso a la parte que perfora los botones, asegurando una protección continua contra el contacto accidental.	Resguardo fijo
9	Ojaladora	Resguardo móvil para permitir un acceso seguro a la zona de ojales, facilitando el mantenimiento y ajustes sin comprometer la seguridad durante la operación regular.	Resguardo móvil
10	Plancha Industrial	Resguardo de aislamiento térmico para evitar quemaduras al manejar la plancha. Es crucial para proteger al operador del calor extremo generado durante su uso.	Resguardo de aislamiento térmico

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

- Instalaciones eléctricas

Una instalación eléctrica se define como el conjunto de materiales y equipos presentes en un lugar de trabajo que se utilizan para generar, convertir, transformar, transportar, distribuir o utilizar energía eléctrica. Esto abarca baterías, condensadores y cualquier otro dispositivo que almacene energía eléctrica. La configuración de una instalación eléctrica en un lugar de trabajo, así como las especificaciones de sus componentes, deben ajustarse a las condiciones particulares del lugar, la actividad llevada

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

a cabo en él y los equipos eléctricos que se emplearán. Para lograr esto, es crucial tener en cuenta diversos aspectos, como las propiedades conductoras del entorno laboral, la posible presencia de superficies altamente conductoras, agua o humedad, la existencia de atmósferas explosivas, materiales inflamables o entornos corrosivos, así como cualquier otro factor que pueda aumentar considerablemente el riesgo eléctrico.

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

Art. 6 Inc. 15. Procurar que todo equipo eléctrico o instalación que genere, conduzca o consuma corriente eléctrica, esté instalado, operado, conservado y provisto con todos los dispositivos de seguridad necesarios;

Art. 130.- Todas las subestaciones eléctricas deben estar aisladas, protegidas del contacto Intencional o accidental de terceras personas, estando su ingreso restringido únicamente a personas autorizadas.

Art. 152.- Siempre que sea factible, los conductores eléctricos, exceptuando los mencionados en el párrafo anterior, que funcionen a más de 50 voltios a tierra en corriente alterna, estarán: a) Aislados por medio de cubiertas de caucho, amianto, papel u otro material apropiado para la tensión particular empleada y para las condiciones atmosféricas prevalecientes (temperatura, humedad, etc.) ; y b) Encerrados en un cable blindado en conductos metálicos u otros, a fin de evitar deterioro o perjuicios a los conductores, a sus aislamientos o a sus soportes.

- Pararrayos y sistemas de puesta a tierra

Un sistema de puesta a tierra está compuesto por electrodos, cables, conexiones y líneas de tierra, y su función principal es canalizar y disipar corrientes eléctricas no deseadas hacia la tierra, garantizando la seguridad de las instalaciones eléctricas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Funciones principales de un sistema de puesta a tierra

- Proteger a las personas reduciendo el riesgo de choques eléctricos.
- Salvaguardar instalaciones asegurando el funcionamiento de dispositivos de protección como fusibles y disyuntores.
- Mantener un potencial constante estabilizando la tensión eléctrica en condiciones normales.
- Absorber descargas atmosféricas limitando sobretensiones y mejora la calidad del suministro eléctrico.

Dado que la electricidad está presente en casi todas las actividades diarias, es fundamental aumentar la conciencia sobre los riesgos inherentes a su uso. Esto incluye la seguridad en la manipulación de materiales para el transporte de electricidad y el uso de equipos finales.

- Equipos eléctricos

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

Artículo 123: “Todos los equipos e instalaciones eléctricas serán contruidos, instalados y conservados, de tal manera que prevengan el peligro de contacto con los elementos energizados y el riesgo de incendio.”

Artículo 123: Los materiales a usarse en instalaciones y equipos eléctricos, se seleccionarán de acuerdo a la tensión de trabajo, la carga y todas las condiciones particulares de su utilización.

Artículo 131: Los equipos eléctricos que requieran ser regulados o examinados durante su funcionamiento, estarán instalados de tal manera que dispongan de un espacio de trabajo adecuado, fácilmente accesible en todos los lugares indispensables y que tengan un apoyo seguro para el pie.

- Aislamiento y protección de conductores

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Para garantizar la seguridad y la eficiencia en las instalaciones eléctricas de la empresa, se llevarán a cabo las siguientes acciones para mejorar el aislamiento y la protección de los conductores eléctricos:

- Uso de tubo corrugado: se adquirirán tubos corrugados para proporcionar una capa adicional de aislamiento y protección a los cables. Estos tubos ayudarán a prevenir el deterioro de los cables y evitarán el contacto accidental.
- Instalación de cubiertas protectoras para interruptores eléctricos: se implementarán cubiertas protectoras adicionales para resguardar los interruptores, asegurando que estén protegidos contra daños físicos y minimizando el riesgo de exposición.
- Herramientas manuales y herramientas portátiles acondicionados por fuerza motriz

Artículo 175°.- Las herramientas manuales utilizadas en todos los lugares de trabajo serán de material de buena calidad y apropiadas para el trabajo en el cual sean empleadas.

Artículo 182°.- Las herramientas manuales deben inspeccionarse periódicamente y remplazarse o repararse cuando se encuentren defectuosas.

Para asegurar el óptimo funcionamiento de las máquinas, equipos y herramientas, se procederá al diseño de una planilla de mantenimiento específica, esta planilla permitirá el registro detallado de todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo realizadas en cada máquina, herramienta manual o portátil y equipo, la cual se puede observar en el anexo A-3

- Caldero y recipiente a presión

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El caldero industrial dentro de la empresa representa una de las principales amenazas para la seguridad de los trabajadores en Shaday.

Desafortunadamente el caldero no cuenta con especificaciones técnicas de fabricación, puesto que por los años de uso que tiene la información con la que contaba pegada en el caldero, se la quitó del mismo siendo así que se calculó algunos datos que podrían ser relevantes como:

- ✓ Capacidad del caldero 274.76 *litros*
- ✓ El caldero funciona con gas licuado
- ✓ Control de presión del caldero: El caldero cuenta con un indicador de presión con el que trabaja, el límite de presión con el que se trabaja es de 120 psi o 8.27 bar.
- ✓ Los tubos conectados al caldero tienen una medida de ½”
- ✓ El mantenimiento del caldero se realiza una vez al año (aproximadamente a mediados de años), el mantenimiento es realizado por un técnico.
- ✓ El caldero está fabricado de acero
- Prevención y protección contra incendios

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

Artículo 90°: *Todos los lugares de trabajo deben tener los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios.*

Artículo 91°: *Aquellos lugares de trabajo que por su naturaleza presenten mayores riesgos de incendios, deben obligatoriamente disponer de un reglamento interno para el combate y prevención de su riesgo específico de incendio, aprobado por la autoridad competente.*

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Artículo 92°. Todos los lugares de trabajo deban contar, de acuerdo al tipo de riesgos de incendios que se presenten, con:

Abastecimiento suficiente de agua a presión.

Hidratantes y accesorios.

Rociadores.

Extintores portátiles.

Artículo 93°: Se prohíbe el uso de extinguidores basados en tetracloruro de carbono (CI4C), en recintos cerrados donde no exista buena ventilación.

Artículo 94°.-Todos los lugares de trabajo deben contar con personal adiestrado para usar correctamente el equipo de combate de incendio.

Artículo 95°: Todo equipo para combatir incendios debe estar localizado en áreas adecuadas y señalizadas. Además, permanentemente despejadas de cualquier material u objetos que obstaculicen su utilización inmediata.

Los incendios se pueden prevenir con acciones adecuadas y el equipo necesario. En Shaday, solo un empleado sabe usar extintores. Para mejorar la seguridad, se capacitará a todos los trabajadores en su manejo y se realizarán simulacros de evacuación regulares. Estas medidas fortalecerán la seguridad y la respuesta ante emergencias, según el cronograma en el anexo C-7.

5.2.2.2 Simulacros de incendios

Desde el inicio de sus operaciones, Shaday no ha realizado simulacros de incendios, incumpliendo la normativa legal. Se recomienda llevar a cabo simulacros, especialmente por las actividades en el área de tejido y planchado y el uso de gas natural.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tras el estudio de Carga de Fuego (ver Anexo C-5), se identificaron combustibles en las áreas de trabajo, por lo que se propone aumentar la cantidad de extintores y crear un manual de uso de extintores, así como instalar una alarma para emergencias.

Se ha elaborado un cronograma de capacitaciones para todo el personal, que incluye el manejo adecuado de extintores y primeros auxilios (ver Anexo C-7), a cargo de personal competente.

5.2.2.3 Protección de la Salud

- Orden y Limpieza

Implementándose una política que promueva el orden y la limpieza, disminuye significativamente la incidencia de accidentes tanto en las áreas de tránsito como en los lugares de trabajo. (Bestraten Bellovi y otros, 2011)

Los accidentes comunes, como golpes, resbalones y caídas, suelen ocurrir mayormente en el ámbito laboral debido a la falta de orden y limpieza. Es crucial asegurar y mantener el orden y la limpieza, ya que constituyen la base fundamental de la seguridad

Según los artículos del Decreto Ley 16998:

Art. 7 “(Obligaciones de los Trabajadores). Son obligaciones de los trabajadores: Velar por el orden y la limpieza en sus lugares de trabajo.

Art. 347 “todo los lugares y locales de trabajo pasillos, almacenes y cuartos de Servicios se mantendrán en condiciones adecuadas de orden y limpieza, en especial:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- a) *Las superficies de las paredes y los cielos rasos, incluyendo las ventanas y los tragaluces, serán mantenidos en buen estado de limpieza y conservación;*
- b) *El piso de todo local de trabajo se mantendrá limpio y siempre que sea factible en condiciones secas y no resbaladizas;*
- c) *A ninguna persona se les permitirá usar los locales o lugares de trabajo como dormitorios, morada o cocinas.” (Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, 1979)*

En este contexto, se realiza una evaluación exhaustiva de todas las áreas de la empresa para asegurar el cumplimiento de las normativas de orden y limpieza, haciendo referencia a los artículos del Decreto Ley 16998/1979. El cronograma de capacitación en tema de orden y limpieza se encuentra en el anexo C-7.

Entre los beneficios que nos trae el orden y la limpieza son:

- Un espacio organizado facilita las tareas al eliminar los períodos improductivos dedicados a la búsqueda de materiales.
- El entorno laboral se torna más agradable y libre de tensiones.
- Se minimizan las posibilidades de accidentes derivados del desorden.
- Se previenen daños a la propiedad.
- Se despejan áreas, optimizando el uso del espacio disponible.
- Se incrementa la eficiencia y productividad de la empresa.
- La reputación de la empresa experimenta una mejora significativa.
- Eliminación de desperdicios y objetos innecesarios

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 6.

Orden y limpieza en la estación de costurado



Nota. Imagen tomada de la empresa Shaday

Ilustración 7.

Orden y limpieza en el almacén de producto terminado



Nota. Imagen tomada de la empresa Shaday

El estudio realizado de las 5S se encuentra en el anexo A-4

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Vestuarios y casilleros

Según los artículos del Decreto Ley 16998:

Artículo 367°.- Los vestuarios deben estar provistos de:

a) Armarios individuales de 1,50 x 50 x 50 cm., como mínimo, con una división longitudinal, dotados de aberturas u otros elementos que faciliten su ventilación, contruidos preferentemente de metal y dotados de cerraduras;

b) Bancos y otros asientos adecuados.

Artículo 368°.- Los vestuarios y armarios se conservarán limpios y se harán los arreglos convenientes para su desinfección, conforme a los requisitos establecidos por la autoridad competente de salubridad.

En Shaday, no existe vestidores personales ni casilleros disponibles, ya que las pertenencias de cada trabajador se encuentran en la misma área de trabajo.

5.2.2.4 Señalización

- *Artículo 106°.- Todos los riesgos de incendios, explosiones o emanaciones tóxicas deben estar claramente señalizados, mediante afiches u otros medios que establezcan las precauciones y las prohibiciones exigidas.*
- *Artículo 408°.- Los empleadores son los responsables de instalar, mantener en perfecto funcionamiento todos los elementos de señalización, realizando pruebas periódicas de todos aquellos que se usan esporádicamente.*
- *Artículo 409°.- Toda forma de señalización debe regirse a las normas nacionales existentes o a las recomendaciones de organismos especializados.*

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- **Artículo 410.-** *La señalización debe efectuarse a través de letreros, pictogramas, signos, colores, luces, humos coloreados o cualquier otro elemento que pueda estimular los órganos de los sentidos.*

Según la inspección llevada a cabo en la empresa, observándose que no existe señalizaciones, mayormente de carácter general. Proponiéndose un sistema de señalización en la empresa de tal forma que brinde información más completa al trabajador.

5.2.2.5 Situaciones en las que existe la necesidad de señalar

La necesidad de implementar señalización en las siguientes situaciones:

- En situaciones donde, tras evaluar los riesgos y las acciones tomadas para su gestión, no se cuenten con medidas técnicas u organizativas de protección colectiva que sean lo bastante efectivas.
- Como añadido a cualquier medida previamente aplicada, en circunstancias en las cuales dicha medida no elimine totalmente el riesgo.

5.2.2.6 Señalética de la empresa

- Entrada Principal y Accesos:

Indicaciones de dirección para recepción, oficinas administrativas y áreas de producción.

Se necesita señalización en el área mencionada puesto que la empresa no cuenta con una señalización donde se encuentra su oficina administrativa y atender a sus clientes

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Áreas de Producción:

Zonas de peligro como cerca de maquinaria en movimiento se necesita señales de advertencia cerca de maquinaria en movimiento para alertar sobre posibles peligros.

Caídas del mismo nivel para indicar áreas donde el suelo puede estar húmedo o resbaladizo, el área que necesita esta señalética es el área de planchado.

Puntos de salida de emergencia y rutas de evacuación se debe indicar las rutas seguras de salida en caso de emergencia.

- Áreas de Descanso y Comedor:

Reglas de higiene y limpieza, en este punto es más para recordar a los empleados sobre la importancia de mantener limpios estos espacios.

- Oficinas Administrativas:

Indicaciones de salidas de emergencia y rutas de evacuación para guiar a los empleados hacia salidas seguras en caso de una emergencia.

Ubicaciones de extintores y equipo de primeros auxilios para indicar la ubicación de extintores y equipos de primeros auxilios.

En el último punto es importante señalar la ubicación del extintor puesto que la empresa no cuenta con señalización para el extintor, generalmente el extintor se encuentra en el área de tejido, donde se podría decir que este se encuentra “escondido”, además de

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

proponer la compra de un botiquín de primeros auxilios y señalar su ubicación respectiva.

Áreas de Manipulación de Tejidos y Materiales:

- Señales de advertencia sobre riesgos asociados a herramientas y maquinaria.

Las señales que se necesitarán son las siguientes:

- Señales de seguridad y en forma de cartel referidas a la prohibición



- Señales de seguridad y en forma de cartel referidas a obligación

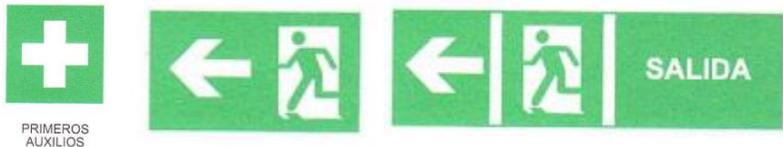


- Señales de seguridad y en forma de cartel referida a advertencia



- Señales de seguridad y en forma de cartel referidas a salvamento, socorro y evacuación

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

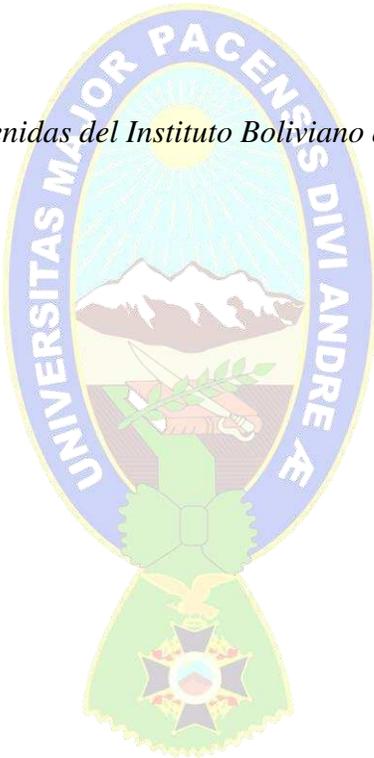


Señales de seguridad y en forma de cartel referidas a contra incendio



Extintor

Nota. Las señales fueron obtenidas del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad NB 55001.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 8.

Disposición de señalética en la empresa Shaday



Nota. Elaborado en base al estudio realizado en la empresa Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.3. Liderazgo y compromiso de SST

5.3.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Somos una empresa dedicada a la producción y venta de prendas de vestir femeninas, comprometida con la mejora constante de la calidad de vida laboral. Nos esforzamos por cumplir con la normativa legal en Seguridad y Salud en el Trabajo, priorizando la prevención de riesgos laborales. Destinamos recursos específicos para evaluar y reducir las causas de incidentes, accidentes y enfermedades laborales. Además, nos comprometemos a proporcionar condiciones óptimas de seguridad industrial para nuestros empleados.

5.3.2. Organización y funciones

- GERENTE GENERAL

El objetivo primordial del gerente general de la empresa es tomar decisiones que abarquen tanto las funciones generales como las específicas que surjan de las actividades empresariales. Esto se realiza con el fin de lograr la consecución eficiente de los objetivos institucionales.

- JEFE DE PRODUCCIÓN

El principal rol del jefe de producción radica en la planificación, gestión y supervisión de los procesos de producción. Su tarea incluye la formulación y ejecución de programas de producción, considerando la planificación de inventarios de materias primas, el mantenimiento de maquinaria y equipos, así como el control de calidad de los

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

productos elaborados. Además, tiene a su cargo la supervisión de los operarios, una función que también ejerce el gerente general.

- JEFE DE CONTABILIDAD

El gerente general de la empresa se encarga de la planificación, organización, coordinación y control de las labores operativas relacionadas con el registro, control contable y físico de las actividades económicas, así como el manejo del movimiento financiero de la institución.

- SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO Y MAQUINARIA

El rol del supervisor de mantenimiento y maquinaria se sitúa en el nivel operativo de la empresa y tiene como objetivo principal supervisar, controlar, dar seguimiento y complementar las instrucciones impartidas por el jefe de departamento.

- OPERADORES

Los operadores forman parte del nivel operativo de la planta y se dedican a labores específicamente productivas, así como a aquellas actividades complementarias que les sean asignadas. Son responsables de operar adecuadamente las máquinas a su cargo, mantenerlas en buen estado y cumplir con las órdenes de producción asociadas a dichas máquinas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.4. Comité mixto y/o coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar

Conforme a la RM N° 437/22, Reglamento para la designación de coordinadores, conformación y posesión de comités mixtos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar se presentan los siguientes artículos que se abordarán en el apartado 5.4.

Artículo 6: Toda empresa o establecimiento laboral que cuente con uno (1) a veinte (20) trabajadores, el Gerente y/o Director y/o Representante Legal de la empresa, deberá designar de manera expresa en conformidad al artículo 6, numerales 1 y 2 de la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar mediante memorándum de designación a un trabajador como COORDINADOR, quien deber verificar las condiciones de seguridad con base al Acata de Verificación de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

De acuerdo con la RM 437, la empresa Shaday, que cuenta con una plantilla de 9 trabajadores, designará a un coordinador según la decisión del Gerente.

5.4.1. Elección del Coordinador

Art. 7 I. Toda empresa o establecimiento laboral que cuente con una o más sucursales, reparticiones o la denominación fuera, deberá conformar un Comité Mixto por cada sucursal, si estas individualmente contaran con un número igual o mayor a veintiún (21) trabajadores, de acuerdo a la cantidad de representantes establecidos en el Artículo 6 del presente reglamento.

II. Si la cantidad de trabajadores por cada sucursal es igual o menor a veinte (20), la empresa o establecimiento laboral deberá conformar un Comité Mixto o Coordinador agrupando a las trabajadoras y los

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

trabajadores de las correspondientes sucursales, de acuerdo a la cantidad de representantes establecidos en el Artículo 6 del presente reglamento.

III. En caso de que existan sucursales en más de un departamento deberá conformarse un Comité Mixto o Coordinador por departamento, de acuerdo a la cantidad de representantes establecidos en el Artículo 6 del presente reglamento, independientemente de la cantidad de trabajadores por cada sucursal.

Al coordinador designado se le enviará el memorándum de designación, el cual se encuentra en el anexo E-4.

El coordinador deberá revisar las condiciones de seguridad siguiendo lo establecido en el acta de verificación de higiene, seguridad ocupacional y bienestar, la cual está detallada en el anexo E-5.

5.4.2. Tiempo de permanencia

Art. 11. En conformidad a lo establecido por el Artículo 33 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, el tiempo de permanencia de los representantes designados para el Comité Mixto y/o Coordinador será de un (1) año calendario, pudiendo ser los mismos reelectos.

5.4.3. Estabilidad laboral

Art. 11. En conformidad a lo establecido por el Artículo 35 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, cuando algún representante del Comité Mixto y/o Coordinador, considere ser víctima de presión, intimidación, represalias, remoción, retiro de su fuente laboral y despido injustificado, podrá hacer conocer este hecho por escrito a las Jefaturas Departamentales o Regionales de Trabajo, conforme corresponda, a objeto de hacer respetar sus derechos laborales y la estabilidad laboral

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

mientras duren sus funciones, con la finalidad de la defensa del trabajador afectado en el específico cumplimiento de las funciones encomendadas.

5.4.4. Funciones del Coordinador

Art. 16. *El Coordinador actúa como intermediario entre la parte empleadora y los trabajadores, y debe cumplir con las siguientes funciones:*

- a) Verificar y exigir al empleador el estricto cumplimiento de lo estipulado en la normativa legal en materia de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar;*
- b) Controlar y evaluar el registro documental de la presentación de denuncias de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales;*
- c) Promover que los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción u orientación sobre prevención de riesgos;*
- d) Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales, sean escritos o gráficos (señalizaciones) relativos a la Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar;*
- e) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores, en relación a la comunicación eficaz, la solución de problemas, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, los simulacros, entre otros aspectos de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar;*
- f) Informar a su inmediato superior sobre todas las condiciones inseguras detectadas y gestionar las acciones correctivas requeridas, de acuerdo a la prioridad y evaluación del riesgo;*
- g) Participar en las inspecciones realizadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social;*

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- h) Registrar La Lista de Verificación de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (ANEXO 2), este documento debe ser firmado tanto por el Coordinador como por el Gerente, Director o Representante Legal.*

5.4.5. Capacitaciones virtuales

Art. 23. I. El Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social a través de su plataforma web, desarrollará una capacitación virtual gratuita, dirigida a los representantes del Comité Mixto y Coordinador, quienes deberán participar de manera obligatoria, con el propósito de guiar su gestión.

II. Los detalles para el acceso a la plataforma web y a la capacitación, serán entregados al Comité Mixto o al Coordinador, el día de su posesión.

III. Concluida la capacitación, se emitirá un "Certificado" como constancia de asistencia, el mismo que podrá ser impreso por los participantes y deberá ser presentado a la oficina de Recursos Humanos de la empresa o establecimiento laboral.

5.4.6. Transición

Art. 25. Los Comités Mixtos posesionados hasta antes de la puesta en vigencia del presente Reglamento deberán presentar sus informes conforme establece el Reglamento de conformación de Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional, aprobado por Resolución Ministerial N° 496/04 de 23 de septiembre de 2004, hasta la finalización de su gestión. Posteriormente, los nuevos representantes del Comité Mixto o Coordinador deberán actuar conforme al presente reglamento.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.5. Planificación

5.5.1. Gestión de riesgos ocupacionales

La gestión de riesgos ocupacionales implica identificar, evaluar y tomar medidas para reducir los riesgos relacionados con las condiciones laborales que puedan afectar la salud y seguridad de los empleados en su lugar de trabajo. Su principal objetivo es salvaguardar la salud y el bienestar de los trabajadores al minimizar o eliminar los peligros y riesgos laborales.

Para la gestión de riesgos ocupacionales de la empresa Shaday se detalla en la Matriz IPER realizada en el capítulo 4.

5.6. Estudios/Monitoreos de higiene

5.6.1. Estudios/Monitoreos Generales

5.6.1.1 Monitoreo de Iluminación

Las instalaciones disponen de dos fuentes de iluminación: una se origina a través de la luz natural que entra por los ventanales de la empresa y la segunda es proporcionada por la iluminación artificial de focos fluorescentes.

Conforme a la Norma Técnica de Seguridad NB 510002:2012 y los criterios de condiciones mínimas de niveles de iluminación en los lugares de trabajo, se han establecido los siguientes valores de iluminación requeridos (lux) para las siguientes de trabajo:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 26.

Iluminación en las áreas de trabajo

Áreas de Trabajo	Valor Mínimo de servicio de Iluminación (lux)
Tejido	100
Planchado	300
Costurado	300
Empaquetado	300
Cortado	300
Almacén de Materia Prima	50
Oficina de Administración, Contabilidad y Diseño	300
Almacén de producto terminado	100

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa

A continuación, se presenta las especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de iluminación:

Tabla 27.

Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de iluminación

Equipo	Sonómetro multifunción medio ambiental
Modelo	PCE-EM 883
Dimensiones	252 x 66 x 33 mm
Peso	568 gr
Rango de medición	0 ... 200.000 lx, 0 ... 20.000 Fc
Sensibilidad espectral	Curva foto-óptica CIE (CIE = sensibilidad del ojo humano)
Precisión espectral	Función CIE $\forall \lambda f1' \leq 6 \%$
Comportamiento del coseno	$f2' \leq 2 \%$
Precisión	$\pm 4 \%$ del valor de medición $\pm 0,5 \%$ del rango de medición (<10.000 lx)
Sensor de medición	Fotodiodo de silicio con filtro

Nota. Elaborado en base al manual de instrucciones modelo PCE-EM 883

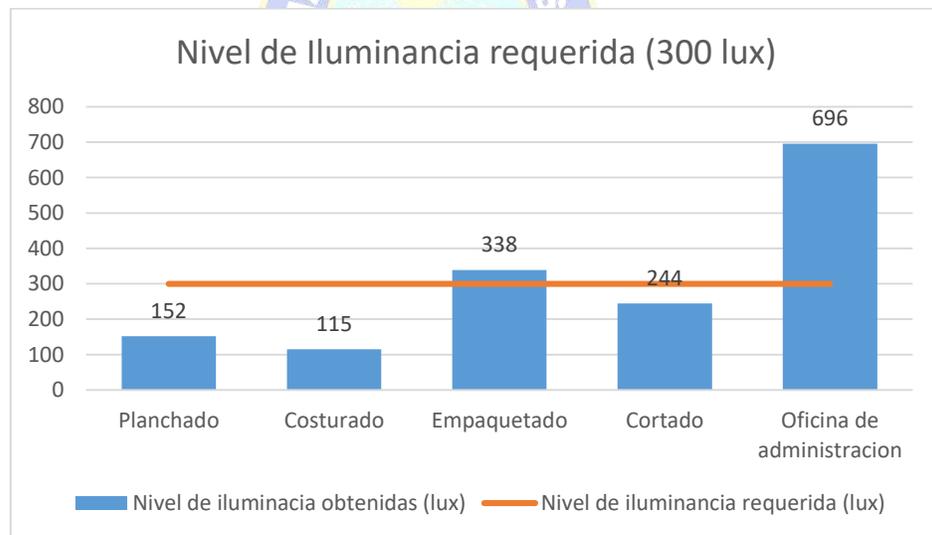
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Presentación de los resultados de medición

Los datos recopilados en el lugar se utilizan para evaluar los resultados en relación al nivel de iluminación necesario. Se proporciona un resumen que detalla las áreas de trabajo que no cumplen con estos requisitos, junto con las acciones correctivas necesarias que deben llevarse a cabo, para una mejor comprensión del monitoreo véase (Anexo C-2 y anexo C-3).

Gráfico 2.

Nivel de iluminancia requerida de 300 lux



Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

Los resultados obtenidos en el monitoreo de iluminación en Shaday para un nivel de iluminancia requerida de 300 lux indican que para las áreas de:

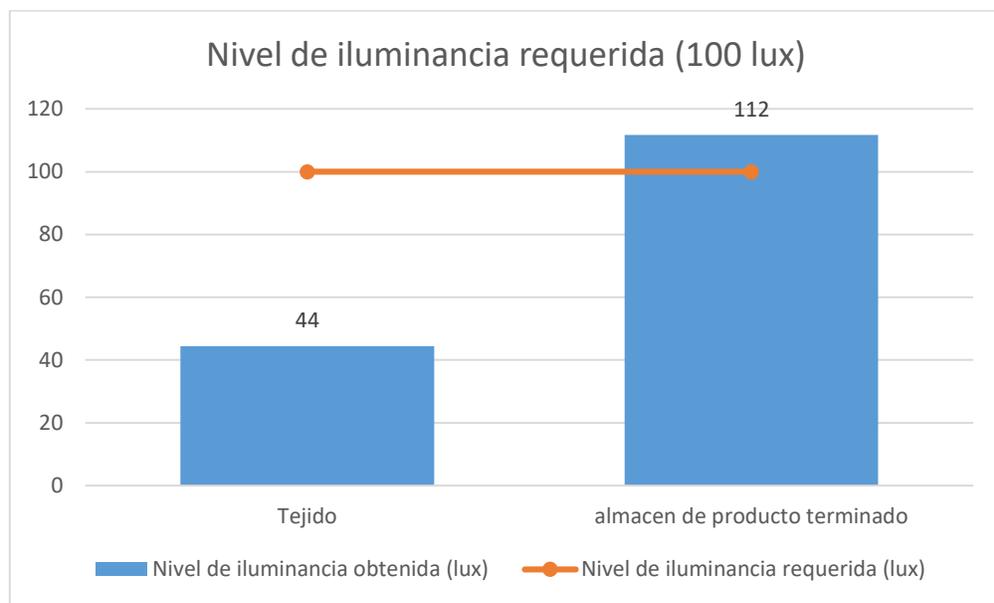
Planchado, cortado y costurado: niveles por debajo de 300 lux, lo que puede afectar la eficiencia y seguridad de los empleados, causando fatiga visual y riesgos de accidentes.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Empaquetado y oficina de administración: niveles superiores a 300 lux, con 338 y 696 lux, respectivamente. Aunque una buena iluminación es crucial, el exceso puede provocar deslumbramiento, fatiga visual y malestar.

Gráfico 3.

Nivel de iluminancia requerida de 100 lux



Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

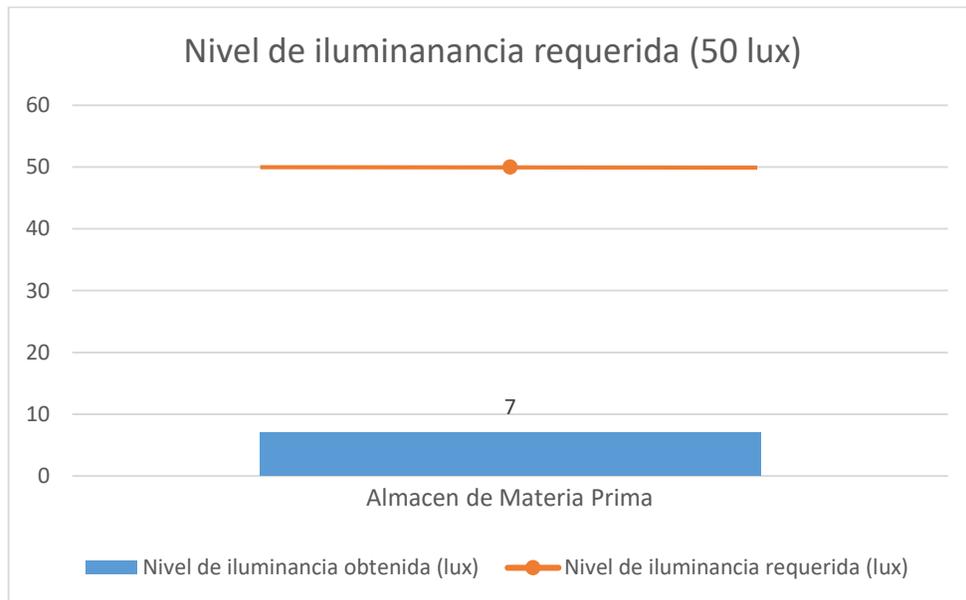
El nivel de iluminancia en el área de tejido es de 44 lux, muy por debajo de los 100 lux requeridos, lo que puede afectar la eficiencia y seguridad de los empleados, causando fatiga visual, errores y mayor riesgo de accidentes.

En el área de almacén de producto terminado, el nivel es de 112 lux, ligeramente por encima de los 100 lux requeridos. Aunque es aceptable, es importante monitorear regularmente para mantenerlo adecuado.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Gráfico 4.

Nivel de iluminancia requerida de 50lux



Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

Un nivel de iluminación tan bajo como 7 lux puede aumentar considerablemente el riesgo de accidentes en el área de almacenamiento de materia prima, la mala visibilidad puede dificultar la detección de obstáculos, incrementando la posibilidad de caídas del mismo nivel, golpes y otros accidentes laborales.

- Acciones correctivas

Para las áreas de Tejido, Planchado, Costurado, Cortado y Almacén de materia prima que no cumplen con el nivel de iluminancia requerida, se recomienda:

- Cambiar por focos led de 15W, 24W, 20W, 10W y 10W respectivamente

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

En las áreas de Empaquetado y Almacén de Producto Terminado, aunque los niveles de iluminancia superan ligeramente los valores requeridos, no se considera necesario cambiar los focos. Sin embargo, en el área de la Oficina de Administración se observa una sobreiluminación significativa.

Por lo tanto, se recomienda:

- Cambiar por foco led de 40 W

Los cálculos realizados se encuentran en el anexo C-3.

5.6.1.2 Ventilación en los lugares de trabajo

De acuerdo con el Decreto Ley 16998/ 1979 de 2 de agosto:

Art. 6 Inc. 8 Instalar los equipos necesarios para asegurar la renovación del aire, la eliminación de gases, vapores y demás contaminantes producidos, con objeto de proporcionar al trabajador y a la población circundante un ambiente saludable.

Art. 77° Los locales de trabajo deben mantener por medios naturales o artificiales. Condiciones atmosféricas adecuadas conforme a normas establecidas.

Art. 78° El suministro de aire respirable debe contener como mínimo el 18% de oxígeno (por volumen).

- Equipo de medición

A continuación, se detalla las especificaciones del equipo utilizado para el monitoreo de ventilación general:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 28.

Especificaciones del equipo de monitoreo utilizado

Equipo	Anemómetro
Modelo	PCE-EM 883
Dimensiones	252 x 66 x 33 mm
Peso	568 gr
Rango de medición	0,5 ... 30 m/s
Precisión	±(3 % ± 0,3 dígitos)
Equipo	Termómetro
Rango de medición	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Precisión	±2 °C, ±3,6 °F
Unidad de medida	C / °F

Nota. Elaborado en base al manual de instrucciones modelo PCE-EM 883

Tabla 29.

Caudal en las áreas de Shaday

Nro.	Área	Largo	Ancho	Alto	Volumen	Numero de renovaciones	Caudal
1	Tejido	11,87	5,928	4,178	293,99	10	2939,86
2	Planchado	2,5	2,627	2,712	17,81	10	178,111
3	Costurado	3,442	6,543	2,151	48,44	3	145,328
4	Empaquetado	2,2	3,2	2	14,08	8	112,64
5	Cortado	1,5	2	4,8	14,40	10	144
6	Almacén de MP	4,588	3,287	4,167	62,84	6	377,049
7	Oficina de Administración	4,57	2,327	1,98	21,06	4	84,2244
8	Almacén de producto terminado	3,93	4,7	1,858	34,32	6	205,915

Nota. Elaborado en base a apuntes de ventilación general

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 30.

Ventilación en la empresa

No.	Área	Tipo de ventilación	Temperatura seca [°C]	Velocidad de aire [m/h]	Área de ventilación (m ²)	Caudal de extracción de aire [m ³ /h]	Volumen				Número de renovaciones [renovaciones/h]	Observaciones
							Largo (m)	Ancho (m)	Alto (m)	Volumen (m ³)		
1	Tejido	Ventilación Localizada, Ventilación mecánica	16,20	360,00	0,40	143,45	11,87	5,93	4,18	293,99	0	ventana con salida a el garaje y grada
			16,00	360,00	2,16	776,51	11,87	5,93	4,18	293,99	3	puerta hacia el garaje
2	Planchado	Ventilación Localizada, Ventilación mecánica	20,10	4680,00	0,32	1505,56	2,50	2,63	2,71	17,81	85	Extractor
3	Costurado	Ventilación Localizada, Ventilación mecánica	19,30	0,00	1,67	0,00	3,44	6,54	2,15	48,44	0	Puerta compartida con el area de Cortado
4	Empaquetado	Ventilación general	15,10	0,00	1,13	0,00	2,20	3,20	2,00	14,08	0	Puerta compartida con el area de oficina de administracion
5	Cortado	Ventilación Localizada	17,00	0,00	1,07	0,00	1,50	2,00	4,80	14,40	0	puerta hacia el garaje
			17,50	720,00	1,67	1201,26	1,50	2,00	4,80	14,40	83	puerta compartida con el area de
6	Almacen de MP	Ventilación general	16,10	0,00	0,40	0,00	4,59	3,29	4,17	62,84	0	ventana con salida a el garaje y grada
7	Oficina de Administración	Ventilación general	16,20	3960,00	0,95	3764,38	4,73	2,24	1,99	21,05	179	Ventana entre administración y area de tejido
			15,90	5760,00	0,34	1963,01	4,73	2,24	1,99	21,05	93	ventana vista a la calle
			14,20	0,00	1,13	0,00	4,73	2,24	1,99	21,05	0	Puerta comparte con almacén de producto terminado
8	Almacen de producto terminado	Ventilación general	15,10	0,00	1,13	0,00	3,93	4,70	1,86	34,32	0	Puerta compartida con la oficina de administración

Nota. Elaborado en base al estudio de ventilación realizado en la empresa Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Análisis de los resultados

Se observa una baja tasa de renovación por hora en la mayoría de las áreas de la empresa, lo que indica un incumplimiento de los estándares recomendados y que el aire no se está renovando adecuadamente, generando una acumulación de contaminantes y un entorno laboral menos saludable. Además, se detecta que pocas áreas cumplen con el número necesario de renovaciones, lo que señala un problema sistémico en el sistema de ventilación de toda la empresa.

- Acción correctiva

Basándose en los hallazgos de la evaluación del sistema de ventilación actual, se recomienda implementar extractores axiales en las áreas de planchado y almacén de materia prima por otro lado para las áreas de costurado y almacén de producto terminado se recomienda ventiladores de pared.

5.6.1.3 Monitoreo de Ruido

- Metodología de la medición

La medición de los niveles de presión sonora a la altura del oído del trabajador expuesto al ruido se indica en decibelios (dB).

Cuando se trata de la medición y evaluación durante períodos de hasta 8 horas o durante un turno de trabajo, se consideran estudios generales. Es importante tener en cuenta que, dado que los trabajadores suelen llevar a cabo diversas tareas a lo largo de su

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

jornada laboral, no es adecuado determinar la exposición diaria mediante mediciones de ruido en tiempo real, los cálculos realizados se pueden observar en (Anexo C-4).

Al realizar la evaluación, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Descripción de las características de los lugares de trabajo que podrían ser evaluados.
- Identificación del tipo de ruido presente en los lugares de trabajo mencionados.
- Determinación de la ubicación, selección y área de influencia de las principales fuentes generadoras de ruido que afectan a los lugares de trabajo mencionados. Se debe realizar una evaluación inicial, registrando el nivel de presión sonora continuo equivalente ($L_{Aeq, T}$) (dB); posteriormente, se calculará el valor máximo permisible de exposición (TMPE) (en horas).

A continuación, se presenta las especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de Ruido Ocupacional:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 31.

Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de ruido

Equipo	Sonómetro
Modelo	PCE-EM 883
Dimensiones	252 x 66 x 33 mm
Peso	568 gr
Rango de medición	35 ... 130 dB
Precisión	±2 dB
Resolución	0,1 dB
Pantalla	4 dígitos
Rango de frecuencia	31,5 Hz ... 8 kHz
Valoración de frecuencia	dBA
Precisión Micrófono	Micrófono de condensador eléctrico

Nota. Elaborado en base a manual de instrucción del modelo PCE-EM 883

El término "ruido laboral" hace referencia a los espacios donde los empleados llevan a cabo sus tareas, ya sea de manera constante o ocasional, y están expuestos a niveles de sonido provenientes de maquinaria, equipos o el entorno en general.

- Presentación de resultados

Los resultados de las mediciones de ruido en la empresa se detallan en el Anexo C-4, titulado "Estudio de Ruido Ocupacional". El análisis indica que ninguna área excede los límites permitidos para periodos menores a 8 horas, lo cual es positivo. Sin embargo, se observa una variación significativa en los niveles de ruido, siendo más altos en sectores como planchado y tejido, en comparación con la oficina de administración y el costurado. Esta disparidad se debe a diferencias en los procesos de producción, la maquinaria utilizada y el diseño del entorno laboral.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Acciones correctivas

Aunque ninguna área está actualmente sobreexpuesta al ruido, es importante monitorear regularmente los niveles en toda la empresa para detectar cambios con el tiempo.

Se debe realizar una evaluación exhaustiva de las medidas de control de ruido en las áreas con mayores niveles de exposición, como tejido y planchado. Esto incluye el mantenimiento regular de la maquinaria y la implementación de barreras de absorción de sonido o el uso de equipos de protección auditiva si es necesario.

5.6.1.4 Carga de Fuego

Según el Decreto Ley 16998:

Art. 90° Todos los lugares de trabajo deben tener los medios mínimos necesarios para prevenir y combatir incendios.

Art. 92° Todos los lugares de trabajo deben contar, de acuerdo al tipo de riesgos de incendios que se presenten, con:

- a) Abastecimiento suficiente de agua a presión.*
- b) Hidratantes y accesorios.*
- c) Rociadores.*
- d) Extintores portátiles.*

Dichos equipos deben ser diseñados, instalados, mantenidos, inspeccionados e identificados de acuerdo a especificaciones técnicas establecidas y aprobadas por la autoridad competente.

Art. 94°.- Todos los lugares de trabajo deben contar con personal adiestrado para usar correctamente el equipo de combate de incendio.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Art. 95.- Todo equipo para combatir incendios debe estar localizado en áreas adecuadas y señalizadas. Además, permanentemente despejadas de cualquier material u objetos que obstaculicen su utilización inmediata.

- ✓ Cálculo de la carga de fuego ponderada

Procedimiento de estudio

Para evaluar el nivel de riesgo inherente en una empresa, se requiere calcular la Carga de Fuego Ponderada (Q_p). Este cálculo es esencial para todas las industrias que involucren actividades de producción, transformación, reparación, almacenamiento o cualquier proceso relacionado. La fórmula para calcular la carga de fuego ponderada según el SIPPCI se expresa de la siguiente manera:

$$Q_p = \frac{\sum P_i * H_i * C_i}{A} * Ra \left[\frac{Mcal}{m^2} \right]$$

Donde:

Q_p = Carga de Fuego Ponderada. [Mcal/m²]

P_i = Peso del material evaluado. [Kg del material]

H_i = Poder calorífico del material evaluado. [Mcal/Kg del material]

C_i = Coeficiente adimensional de ponderación para el grado de peligrosidad por combustibilidad, del material (i) evaluado.

Ra = Factor de riesgo de activación. Es adimensional y corrige el grado de peligrosidad, inherente a la actividad industrial del sector de incendio.

A = Superficie del sector

A continuación, se detalla el área de la empresa Shaday:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 32.

Área en la empresa Shaday

Área total	163,55 m²
-------------------	-----------------------------

Nota. Elaborado en base a datos de la empresa Shaday

La tabla 32 muestra la superficie total de la empresa, la cual cuenta con un total de 163,55 metros cuadrados.

✓ Resultado de Estudio de carga de fuego

Se presenta un nivel intrínseco de riesgo asociado a la carga de fuego identificada en distintos sectores de incendio, utilizando como punto de referencia el SIPPCCI, los cálculos se pueden apreciar en el apartado de (Anexo C-5). Los detalles de esta evaluación se encuentran en la tabla que sigue:

Tabla 33.

Determinación de Nivel de riesgo intrínseco, respecto a la carga de fuego

Sector de incendio	Qp (Mcal/m ²)	Categoría
Área Administrativa, Diseño	150,51	BAJO 2
Área de Tejido	637,08	MEDIO 5
Área de Planchado, doblado y empacado	205,95	MEDIO 3
Área de almacén	234,29	MEDIO 3
Área de garaje	105,78	BAJO 2

Nota. Elaborado en base a el estudio de carga de fuego en la empresa Shaday

✓ Tipo de agente químico del extintor

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Para identificar el agente químico adecuado para el extintor sugerido, es fundamental revisar el tipo de fuego predominante en el área analizada y luego hacer coincidir esta clasificación con los elementos descritos en la siguiente tabla:

Tabla 34.

Tipo de agente químico del extintor

Agente Químico	Tipo de fuego según NFPA-10		
	A	B	C
Agua Pulverizada	Adecuado	Aceptable	-
Agua en chorro	Adecuado	-	-
Polvo BC	-	Excelente	Adecuado
Polvo ABC	Adecuado	Adecuado	Adecuado
Espuma física	Adecuado	Adecuado	-
Anhidro Carbónico	Adecuado	Adecuado	-
Hidrocarburos Halogenados	Adecuado	Adecuado	-
Acetato de potasio	Exclusivo para fuego tipo K		

Nota. Elaborado en base a el estudio de carga de fuego en la empresa Shaday

- ✓ Tipos de incendios clasificados de acuerdo con la Asociación Nacional de Protección contra Incendios.

Es esencial tener conocimiento sobre el tipo de fuego que podría surgir al seleccionar el tipo de extintor adecuado para un área específica. A continuación, en la tabla 35 se detalla los tipos de incendios:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 35.

Tipos de incendios

TIPOS DE INCENDIO	CARACTERÍSTICAS	CHECK SEGÚN EXISTENCIA EN LA EMPRESA
INCENDIOS CLASE A	Son incendios de materiales combustibles sólidos, como madera, tela, papel, caucho y muchos plásticos.	Aplicable al estudio
INCENDIOS CLASE B	Son incendios de líquidos inflamables, líquidos combustibles, grasas de petróleo, alquitrán, aceites, pinturas a base de aceite, disolventes, lacas, alcoholes y gases inflamables.	Aplicable al estudio
INCENDIOS CLASE C	Son incendios que involucran combustibles gaseosos como acetileno, metano, propano, butano, gas natural.	No Aplicable al estudio
INCENDIOS CLASE D	Son incendios de metales combustibles como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio.	No Aplicable al estudio
INCENDIOS CLASE K	Son incendios de electrodomésticos que involucran combustibles para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales).	No Aplicable al estudio

Nota. Elaborado en base de apuntes de SISO

✓ Cálculo de la cantidad de Extintores

Partiendo de la carga de fuego ponderada total, se obtiene la carga de fuego en madera equivalente por medio de la ecuación:

$$Q_f = \frac{Q_s}{PM} \left(\frac{kg}{m^2} \right)$$

Donde se tiene el siguiente resultado:

$$Q_s = 1333.61 \frac{Mcal}{m^2} \quad ; \quad PM = 4.4 \frac{Mcal}{kg}$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

$$Q_f = \frac{Q_s}{PM} = \frac{1333.61 \frac{Mcal}{m^2}}{4.4 \frac{Mcal}{kg}} = 303.09 \frac{kg}{m^2}$$

CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD DE ACUERDO A LA CARGA DE FUEGO	
ALTA	$Q_F > 120 \text{ Kg/m}^2$
MEDIA	$60 \text{ Kg/m}^2 < Q_F < 120 \text{ Kg/m}^2$
BAJA	$Q_F < 60 \text{ Kg/m}^2$

Por medio de tablas, se ha concluido que la carga de fuego en la empresa Shaday tiene una clasificación de peligro "ALTA", dado que supera los 120 kg/m².

En el anexo C-5 se adjunta la tabla utilizada para esta evaluación, además, se selecciona el tipo de extintor y se calcula la relación entre la superficie de planchado más el área del costurado y el área del garaje más el área del tejido teniendo así:

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{\text{Superficie del planchado y cortado} + \text{superficie de costurado}}{\text{Superficie que cubre el extintor}}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{13,68 + 25,23 \text{ m}^2}{280 \text{ m}^2}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = 0,139 \cong 1$$

La empresa Shaday ha determinado la necesidad de un extintor para las áreas de planchado, cortado y costurado.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Para el área del garaje y el área de tejido

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{\text{Superficie del garaje} + \text{superficie de tejido}}{\text{Superficie que cubre el extintor}}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{46,55 + 72,17 \text{ m}^2}{280 \text{ m}^2}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = 0,42 \cong 1$$

La empresa Shaday ha determinado la necesidad de un extintor para las áreas de tejido y garaje.

Shaday dispone de un extintor, sin embargo, según los cálculos realizados, se requiere la adquisición de un extintor adicional.

La división de áreas se justifica por el hecho de que las puertas que separan las distintas secciones de la empresa están fabricadas de madera, lo que facilita el acceso al extintor más cercano para los trabajadores de Shaday.

Ilustración 9.

Extintor actual de la empresa



Nota. Fotografía tomada en la empresa Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.6.1.5 Ergonomía

El método OWAS (acrónimo de Ovako Working Posture Analysis System) es una herramienta de evaluación ergonómica diseñada para analizar y mejorar las posturas de trabajo en entornos laborales.

El método OWAS se centra en evaluar las posturas corporales de los trabajadores durante sus actividades laborales con el objetivo de identificar y prevenir posibles riesgos ergonómicos, como lesiones musculoesqueléticas y fatiga. A través de una observación sistemática de las posturas de trabajo, el método OWAS permite determinar el grado de carga física impuesta al cuerpo del trabajador y sugiere medidas correctivas para mejorar las condiciones ergonómicas.

5.6.1.6 Resultados del monitoreo por el método OWAS

Para el monitoreo de Ergonomía se detalla en el apartado de anexos, véase (Anexo C-6)

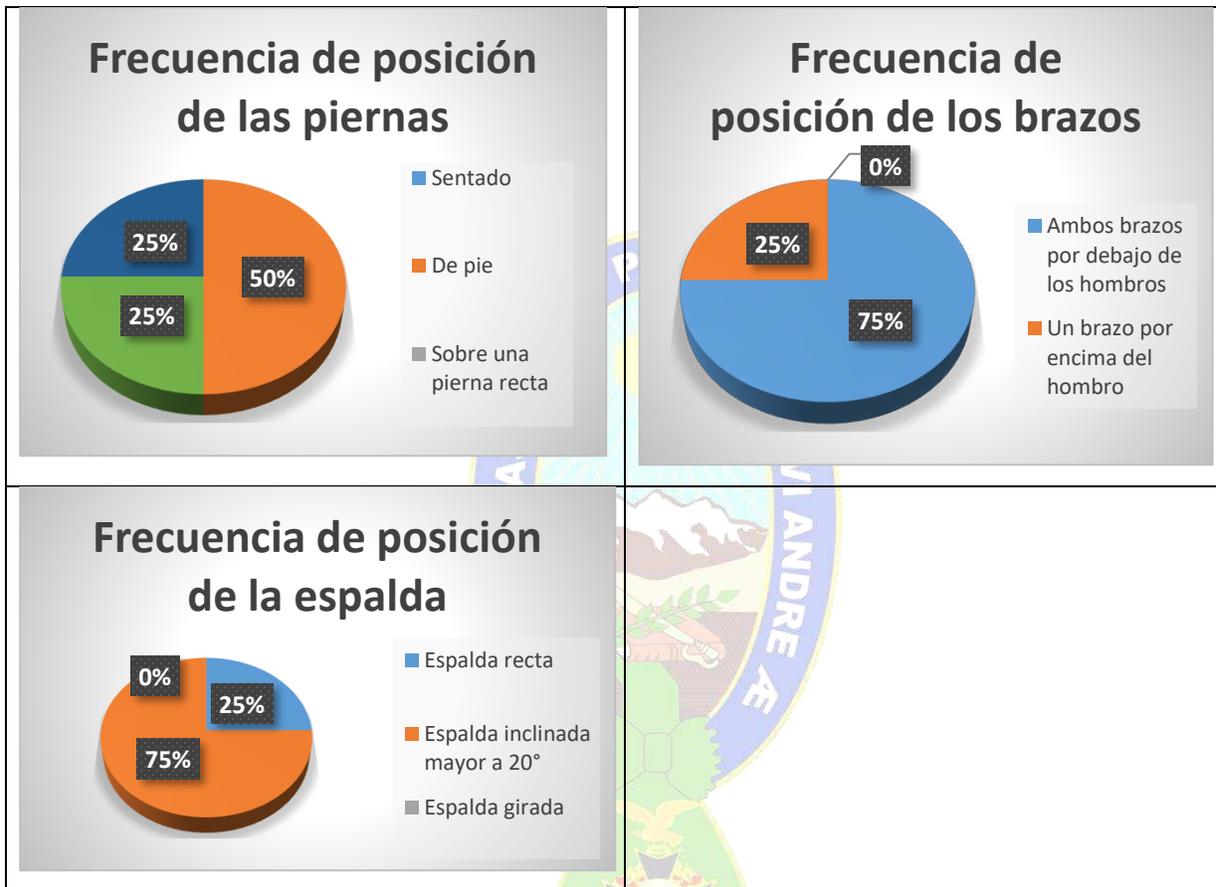


DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Área de tejido

Gráfico 5.

Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de tejido



		Frecuencia Relativa	≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Derecha		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inclinada hacia adelante o flexionada		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Girada o inclinada lateralmente		1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Inclinada y girada		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados		1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado		1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta		1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada		1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado		1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Caminando		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Por lo que se puede concluir en el área de tejido:

- Para la espalda se tiene una categoría de riesgo 2, por lo tanto, se tiene postura con posibilidad de causar daño al sistema musco-esquelético
- Para brazos y piernas se tiene una categoría de riesgo 1, por lo tanto, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético.

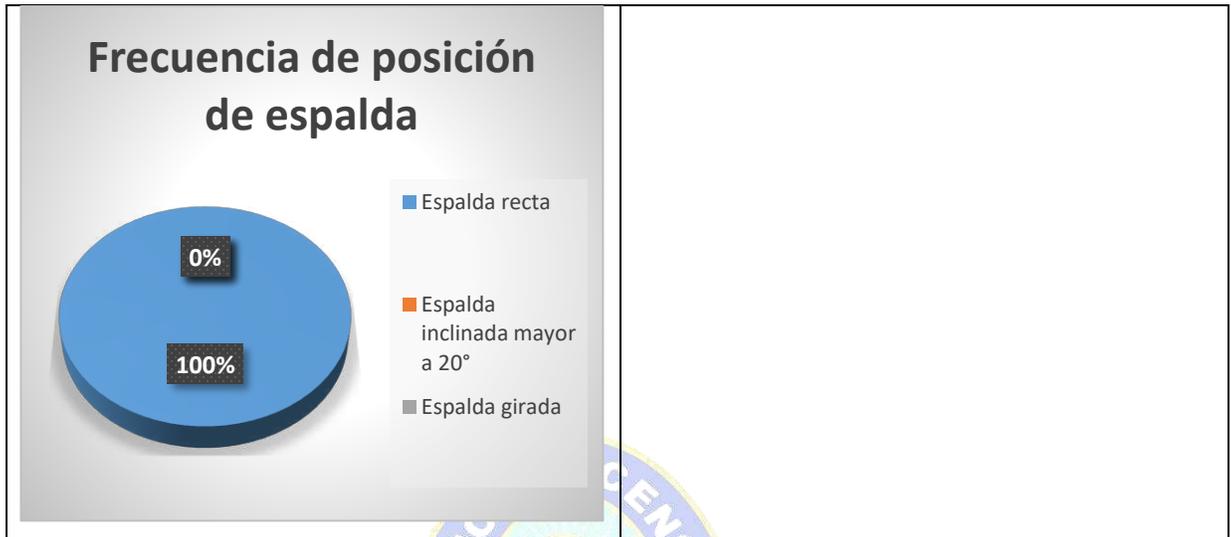
- Planchado

Gráfico 6

Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Planchado



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



		Frecuencia Relativa									
		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inclinada hacia adelante o flexionada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Girada o inclinada lateralmente	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Inclinada y girada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Por lo que se puede concluir en el área de planchado:

- Para piernas, espalda y brazos, se tiene categoría de riesgo 1, por lo tanto, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Costurado

Gráfico 7.

Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Costurado



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

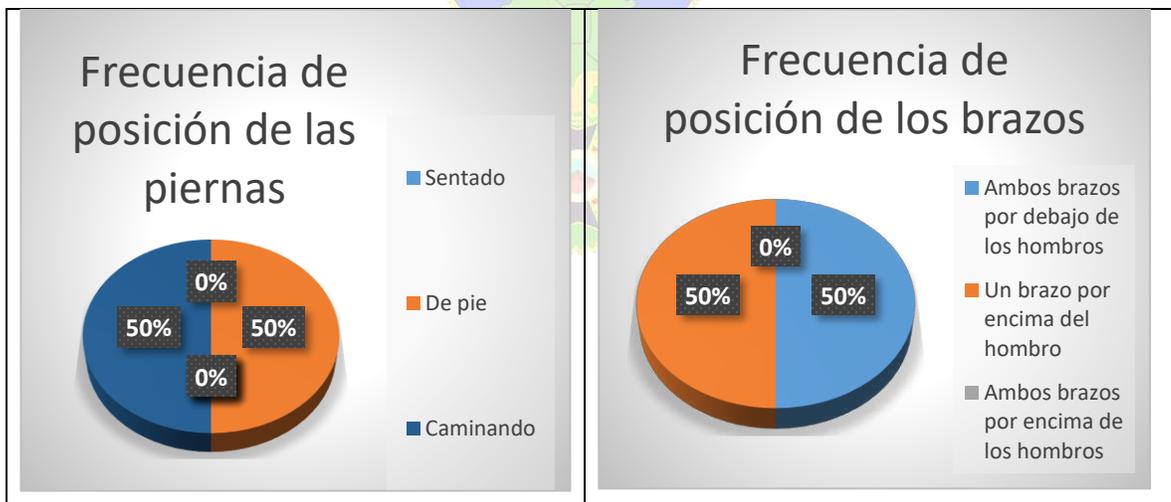
		Frecuencia Relativa									
		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inclinada hacia adelante o flexionada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Girada o inclinada lateralmente	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Inclinada y girada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Por lo que se puede concluir para el área de costurado:

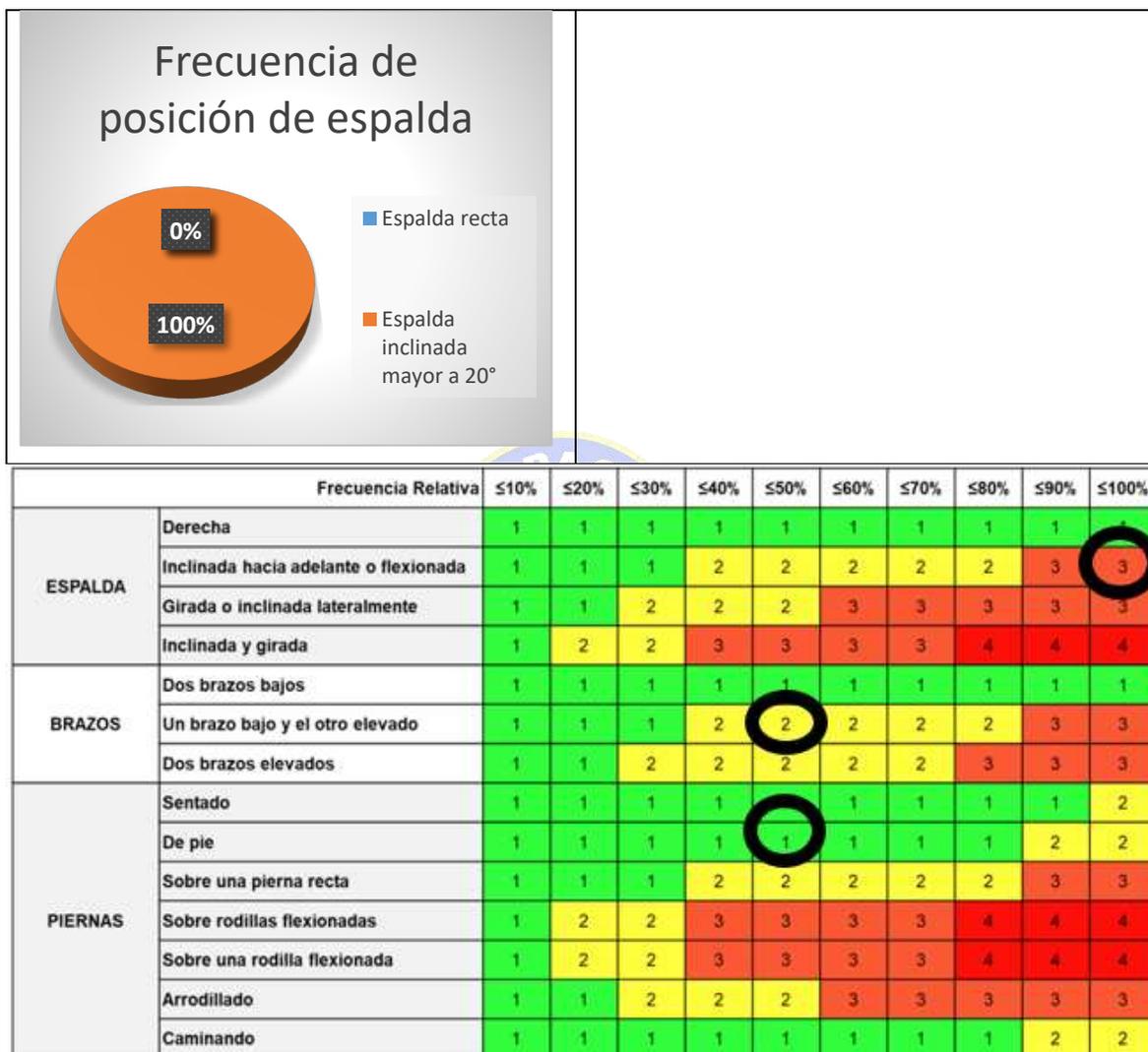
- Las piernas, espalda y brazos, se tiene categoría de riesgo 1, por lo tanto, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético.
 - Cortado

Gráfico 8.

Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Cortado



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



Por lo que se puede concluir para el área de cortado:

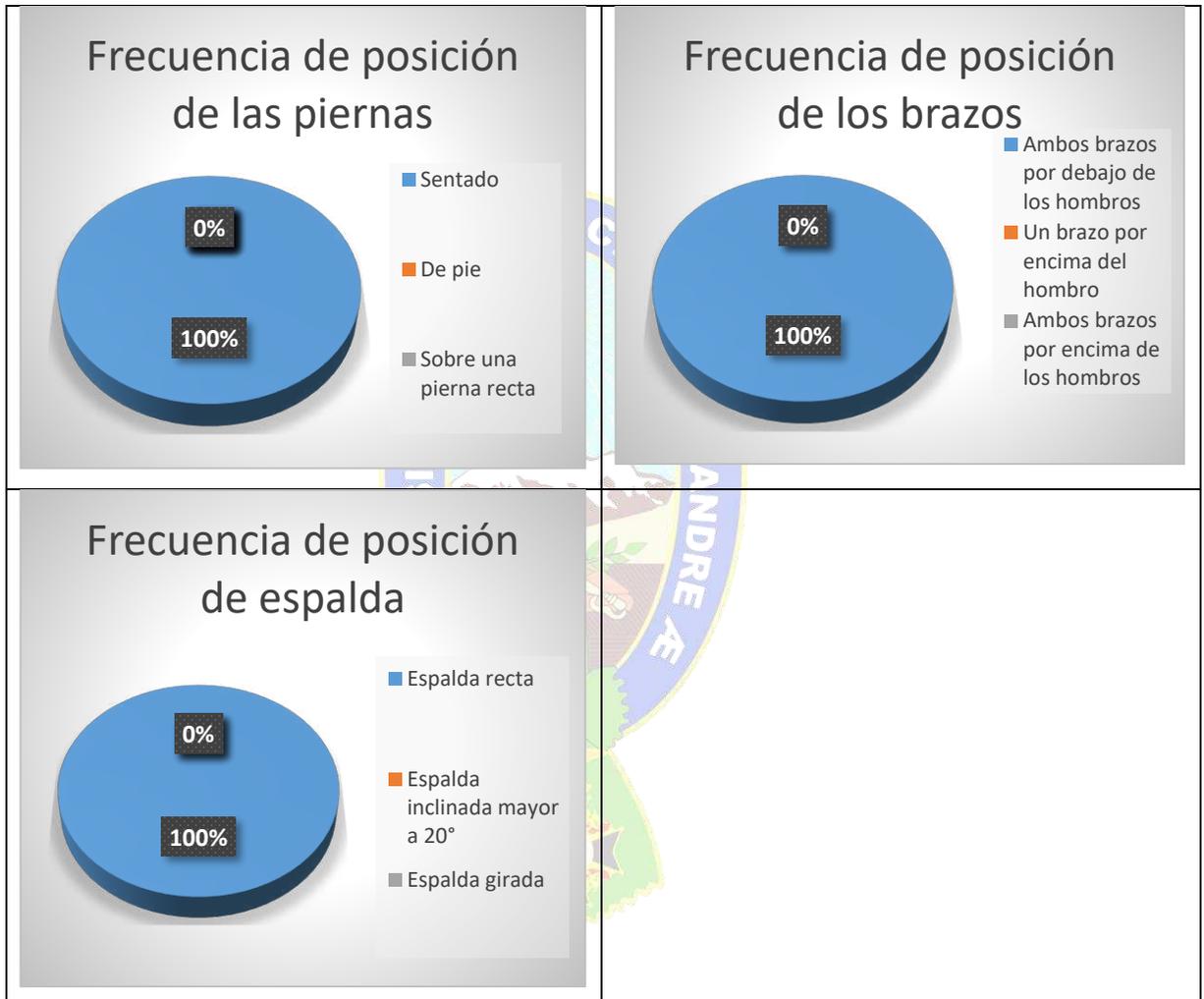
- Las piernas tienen una categoría de riesgo 1, postura normal y natural no conlleva efectos dañinos en el sistema músculo esquelético.
- Los brazos tienen una categoría de riesgo 2, postura tiene posibilidades de causar daño al sistema músculo esquelético, se requiere acciones correctivas en un futuro cercano.
- La espalda tiene una categoría de riesgo 3, postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo esquelético, se requiere acciones correctivas lo antes posible.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Administración

Gráfico 9.

Frecuencia de posición de espalda, piernas y brazos en el área de Administración y Contabilidad



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Frecuencia Relativa		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%
ESPALDA	Derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inclinada hacia adelante o flexionada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Girada o inclinada lateralmente	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Inclinada y girada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
BRAZOS	Dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
PIERNAS	Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Sobre una pierna recta	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
	Sobre rodillas flexionadas	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Sobre una rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
	Arrodillado	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
	Caminando	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2

Por lo que se puede concluir para el área de Administración:

La, espalda y brazos, se tiene categoría de riesgo 1, por lo tanto, postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético.

Por otro lado, Las piernas tiene una categoría de riesgo 2, lo que indica que se tiene una postura con posibilidad de causar daño al sistema musco-esquelético.

5.6.1.7 Estrés Térmico

De acuerdo con el Decreto Ley 16998:

Art. 344º Cuando los trabajos se desarrollen en ambiente de calor intenso por períodos considerables, el empleador debe suministrar tabletas de sal de acuerdo a prescripción médica.

La exposición al calor puede causar sobrecarga térmica, generando cargas térmicas externas (ambientales) e internas (metabólicas). Estas cargas resultan de dos mecanismos principales: el intercambio de calor por conducción-convección y por radiación. Además, el cuerpo produce calor debido al metabolismo basal y la actividad física.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Equipo utilizado para monitoreo de estrés térmico

Tabla 36.

Especificaciones técnicas del equipo utilizado para el monitoreo de Estrés térmico

CARACTERÍSTICAS	DETALLES
Modelo	PCE-WB 20SD
Rango de Medición	Interior: 0 ... +59 °C
	Exterior: 0 ... +56 °C
Precisión interior	±1 °C (15 ... 59 °C)
	±1.5 °C (otros rangos de temperatura)
Precisión	±1.5 °C (15 ... 56 °C)
	±2 °C (otros rangos de temperatura)

Nota. Elaborado en base al manual del equipo PCE-WB 20SD

- Desarrollo de la medición y evaluación

El monitoreo se llevó a cabo en el área de planchado, midiendo la temperatura TG, humedad relativa y la temperatura húmeda del aire THN por medio de la ecuación

$$WBGT = 0.7 THN + 0.3 TG$$

Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 37.

Mediciones obtenidas y cálculo del índice WBGT

Nro.	Área de trabajo	Temperatura húmeda natural [°C] (THN)	Temperatura de globo [°C] (TG)	Humedad relativa	Cálculo del índice WBGT
1	Planchado	19,5	22,6	48,50%	20,43

Nota. Elaborado en base al monitoreo de estrés térmico en Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Para garantizar que se cumplan los parámetros establecidos según la norma NTP 322, es necesario realizar una evaluación del consumo metabólico utilizando la tabla estimada metabólica (M):

Tabla 38.

Cálculo del consumo metabólico y valor límite del índice WBGT

Nro.	Área de trabajo	Descripción de tarea	Posición y movimiento del cuerpo			Tipo de trabajo		Consumo metabólico		Valor límite de referencia para el índice WBGT (°C)
			Sentado	De pie	Andando	Trabajo con un brazo	Trabajo con dos brazos	M(Kcal/min)	(Kcal/hora)	
1	Planchado	Acomodado de la prenda en la plancha	-	0,6	-	-	1,5	7,2	432	25
		Encendido de la plancha	-	0,6	-	1,0	-			
		Traslado de la prenda	-	-	2,0	-	1,5			

Nota. Elaborado en base al estudio de estrés térmico en la empresa Shaday

El índice WBGT obtenido en la tabla 37, es de 20.43 °C, en el área de planchado de la empresa Shaday, indica que el riesgo de estrés térmico es bajo en las condiciones actuales, ya que este valor se encuentra por debajo del límite de referencia de 25 °C para el índice WBGT.

5.7. Actividades de alto riesgo

De acuerdo con la NTS 003/17, que establece las condiciones mínimas para realizar Trabajos en Altura, se considera trabajo en altura cuando un trabajador lleva a cabo actividades a una altura superior a 1,8 metros desde la base del piso. Aunque en

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

general la empresa no realiza este tipo de trabajos, se reconoce que, para ciertas tareas como la instalación de ventiladores, mantenimiento de la iluminación, entre otras, es necesario cumplir con requisitos específicos en materia de seguridad en trabajos en altura, así como capacitar adecuadamente a los trabajadores antes de ejecutar dichas tareas. De esa manera elaborándose el Manual de Trabajos en Altura, el cual se detalla en el anexo D-1, además dicho manual incluye con su propio apartado de anexo, en el cual se encuentra el formulario de Permiso de trabajo.

5.8. Inducción, capacitación, concientización y comunicación

Según la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar 16998 en los artículos

Artículo 6 (Obligación de Empleadores). Son obligaciones de empleadores:

22) Prevenir, comunicar, informar e instruir a sus trabajadores sobre todos los riesgos conocidos en su centro laboral y sobre las medidas de prevención que deben aplicarse;

24) Promover la capacitación del personal en materia de prevención de riesgos del trabajo;

Artículo 305: El empleador informará perfectamente a los trabajadores de los peligros inherentes a su trabajo y de las medidas de protección.

Elaborándose un cronograma de capacitaciones en Shaday lograra que los trabajadores conozcan los riesgos asociados a sus labores en el trabajo, dicho cronograma se encuentra en anexo C-7.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.9. Dotación de ropa de trabajo y equipo de protección personal

5.9.1. Ropa de trabajo

Según L.G.H.S.O.B. Decreto Ley 16998 en el artículo:

Artículo 372º.- Las ropas de trabajo deben conformarse a normas respecto a diseño, talla, ajuste, mantenimiento, confección, resistencia del material, al uso, al fuego, a la degradación por el tiempo, con el objeto de que no se conviertan en riesgos inminentes de seguridad.

Mediante la matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal, se asignó la Ropa de Trabajo necesaria para los trabajadores de la empresa Shaday (ver anexo D-4).

5.9.2. Equipo de Protección Personal

Según:

Art. 375.- El suministro y uso de equipo de protección personal es obligatorio cuando se ha constatado la existencia de riesgos permanentes.

Por medio de la matriz de dotación de Ropa de trabajo y Equipo de Protección Personal, se designó el Equipo de Protección Personal que necesita el trabajador de la empresa Shaday (ver anexo D-4).

5.9.2.1 Protección del cuerpo

- **Protección del aparato respiratorio**

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

Artículo 390.- Los equipos protectores del aparato respiratorio tendrán las siguientes características:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- a) *Serán de tipo apropiado al riesgo;*
- b) *Serán aprobados por la autoridad competente;*
- c) *Ajustarán lo mejor posible al contorno facial para reducir fugas;*
- d) *Ocasionarán las mínimas molestias al trabajador;*
- e) *Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia;*
- f) *Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo;*
- g) *Llevarán claramente marcadas sus limitaciones de uso;*
- h) *Se almacenarán en compartimientos adecuados;*
- i) *Las partes en contacto con la piel deberán ser de material adecuado, para evitar la irritación de la piel.*

En el área de cortado, los trabajadores requieren equipo de protección respiratoria. En la tabla 39 se especifica el tipo de protector respiratorio necesario para los empleados de la empresa Shaday.

5.9.2.2 Protección de las extremidades superiores

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998

Artículo 384 La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y mitones seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

La tabla 39, detalla el tipo de protección de extremidades superiores que necesita los trabajadores de la empresa Shaday en las áreas de cortado, planchado y costurado.

5.9.2.3 Protección para las extremidades inferiores

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Artículo 387 Todo calzado de seguridad será obligatorio para las operaciones que impliquen riesgos de atrape o aplastamiento de los pies y dotados de punteras resistentes al impacto.

Mediante la matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal (anexo D-4), se asignó el calzado adecuado para el trabajar del área de cortado.

5.9.3. Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal, elaborado en función a los riesgos

En la siguiente tabla se detalla la Ropa de Trabajo y los Equipos de Protección Personal que requiere el trabajador de la empresa Shaday:

Tabla 39.

Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal

Equipo de Protección Personal / Ropa de Trabajo	Descripción	Riesgo	Área	Equipo de Protección Personal
Respirador N95	Fabricado con un medio filtrante electrostático avanzado que permite mayor eficiencia del filtro con menor caída de presión	Exposición a polvos o fibras	Cortado	
Mandil de cuero	Protege el torso y las piernas de los trabajadores contra cortes accidentales y pinchazos. Protege de quemaduras por contacto a objetos calientes	Cortes, pinchazos, quemaduras	Costurado, Planchado	
Overol de algodón resistente	Fabricado en algodón resistente, que ofrece una buena durabilidad y confort, ideal para mantener la comodidad durante largos períodos de uso.	Cortes, exposición a polvos o fibras	Cortado	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Guantes anti corte	Los guantes de alambre de acero resistentes a cortes están hechos de alambre de acero inoxidable, diseñados para proporcionar protección resistente a cortes de nivel 5	Cortes	Cortado	
Guantes aislante de calor	Cuero curtido con doble capa de cromo para trabajos extra pesados. Mangas y forros internos resistentes al fuego. Cumple con las normas de resistencia de la NFPA	Quemaduras y contacto con partes calientes	Planchado	
Guantes de Kevlar	Los guantes de Kevlar son guantes diseñados con fibras de Kevlar, un material sintético conocido por su excepcional resistencia a cortes, perforaciones y abrasiones.	Pinchazos y abrasiones	Costurado	
Arnés cuerpo completo	Equipo que distribuye la fuerza de una caída sobre el torso y piernas	Caídas a distinto nivel mayor a los 1,8 m	Trabajo en altura	
Ancla de conexión	Punto fijo donde se asegura la línea de vida o cuerda de seguridad	Fallo en el punto de anclaje	Trabajo en altura	
Línea de vida con absorbedor de impacto	Cuerda o cable con un sistema que reduce la fuerza de impacto en una caída	Caídas desde altura	Trabajo en altura	
Cable de posicionamiento	Cuerda o cable que permite al trabajador mantener una posición segura y estable mientras trabaja	Pérdida de equilibrio o caída	Trabajo en altura	
Casco con su barbiquejo	Protección para la cabeza que incluye una correa para asegurar el casco en su lugar	Golpes en la cabeza, caída de objetos	Trabajo en altura	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Bota con punta de acero	Las botas con punta de acero son un tipo de calzado de seguridad diseñado para proteger los pies contra lesiones causadas por impactos, compresión y objetos punzantes o cortantes en entornos industriales o de construcción	Aplastamientos, compresión, cortes	Cortado	
Botas antideslizante	Botas de goma punta de acero de uso industrial y calidad superior, goma flexible, base resistente y anti-deslizante	Caídas del mismo nivel	Planchado	

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday.

En la Tabla 39, se presenta el overol como la única prenda clasificada como Ropa de Trabajo para el trabajador del área de cortado en Shaday. Los demás elementos listados en la tabla son considerados Equipos de Protección Personal (EPPs).

5.9.4. Registro de dotación de Ropa de Trabajo

Elaborándose un registro de dotación de Ropa de trabajo se podrá realizar un seguimiento a la dotación de Ropa de Trabajo para cada trabajador, dicho registro se encuentra en el anexo D-5.

5.9.5. Registro de dotación de Equipo de Protección Personal

Para lograr un seguimiento de la dotación de Equipo de Protección Personal a los trabajadores de la empresa Shaday, es importante la elaboración de un registro, dicho registro se encuentra en el anexo D-6.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.9.6. Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal

Elaborándose un manual para el uso y mantenimiento de la Ropa de trabajo y Equipo de Protección Personal, el trabajador de la empresa Shaday podrá saber el correcto uso y mantenimiento de la dotación, este manual se encuentra en el anexo D-7.

5.10. Inspecciones internas de SST

5.10.1. Cronograma anual proyectado a tres años, en base a la Matriz IPER

En estas reuniones, se desarrolla un programa anual de inspecciones internas en las cuales, además de llevar a cabo las inspecciones, se evaluarán ajustes, implementaciones o mejoras que puedan ser necesarios. El objetivo principal es asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el lugar de trabajo.

Tabla 40.

Cronograma de inspecciones en la empresa Shaday

Descripción de la Inspección	Frecuencia	Responsable	Valoración
Inspección de Seguridad y Salud en Áreas de Producción	Mensual	Supervisor de Seguridad	Cumplimiento de normas de seguridad, identificación de riesgos, estado de equipos y señalización.
Inspección de Equipos de Protección Personal (EPP)	Trimestral	Encargado de Seguridad	Verificación del uso adecuado de EPP, estado y disponibilidad de equipos.
Inspección de Áreas de Almacenamiento	Bimensual	Coordinador de Almacén	Control de orden y limpieza, identificación de riesgos de almacenamiento.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Inspección de Sistemas de Ventilación y Aire Acondicionado	Semestral	Técnico de Mantenimiento	Verificación del funcionamiento correcto de los sistemas, limpieza de filtros y conductos.
Inspección de Rutas de Escape y Señalización de Emergencia	Trimestral	Equipo de Seguridad	Revisión de rutas de escape, señalización visible y actualizada.
Inspección de Áreas Administrativas	Bimensual	Gerente de Recursos Humanos o Gerente General	Verificación del estado de las instalaciones, ergonomía de puestos de trabajo.

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Shaday

5.10.2. Procedimiento para las Inspecciones Internas de SST

El procedimiento para las inspecciones internas se encuentra en el Anexo B-5

5.11. Plan de emergencias

5.11.1. Determinación de los tiempos de evacuación

La determinación de los tiempos de evacuación se refiere a la coordinación y planificación para desalojar las diversas áreas de un centro en caso de una emergencia, como un incendio. El tiempo requerido para la evacuación puede calcularse utilizando la siguiente ecuación:

$$TS = \frac{N}{A * K} + \frac{D}{V}$$

Donde:

TS: tiempo de salida

N: # de persona

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

A: ancho de salida en metros

K: Ctte. Experimental = 1.3 personas metro / segundo

D: distancia total recorrido en metros

V: Velocidad de desplazamiento = 0.6 m/s

- 1° Salida: Cálculo de tiempo de evacuación(tejido)

$$TS = \frac{2}{1.11 * 1.3} + \frac{10.6}{0.6}$$

$$TS = 19.05 \text{ min}$$

Se estima teóricamente el tiempo de evacuación considerando que tres personas utilizarán esta ruta de escape.

- 2° Salida: Cálculo de tiempo de evacuación (Cortado, planchado)

$$TS = \frac{1}{0.55 * 1.3} + \frac{12.2}{0.6}$$

$$TS = 20.07 \text{ min}$$

Se estima teóricamente el tiempo de evacuación considerando una persona utilizará esta ruta de escape.

- 3° Salida: Cálculo de tiempo de evacuación (Costurado)

$$TS = \frac{3}{0.897 * 1.3} + \frac{12.8}{0.6}$$

$$TS = 23.9 \text{ min}$$

Se estima teóricamente el tiempo de evacuación considerando que tres personas utilizarán esta ruta de escape.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.11.2. Determinación e identificación de las salidas de emergencia

Las salidas de emergencia son elementos esenciales de evacuación que forman parte de las medidas de seguridad, ofreciendo protección en situaciones peligrosas y asegurando la seguridad de las personas en riesgo. Según el Artículo 96 del Decreto Ley No.16998 del 2 de agosto sobre Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, se requiere que todos los lugares de trabajo estén equipados con los medios de escape adecuados.

En el caso de Shaday, solo hay una entrada principal, que es el garaje. Esta entrada principal sirve tanto para el ingreso y salida de automóviles como para el acceso de empleados, personal administrativo y visitantes externos a la empresa. No hay otra entrada adicional.

5.11.3. Identificación de rutas de escape, puntos de encuentro

Para garantizar la prevención de riesgos, se deben implementar las siguientes medidas preventivas:

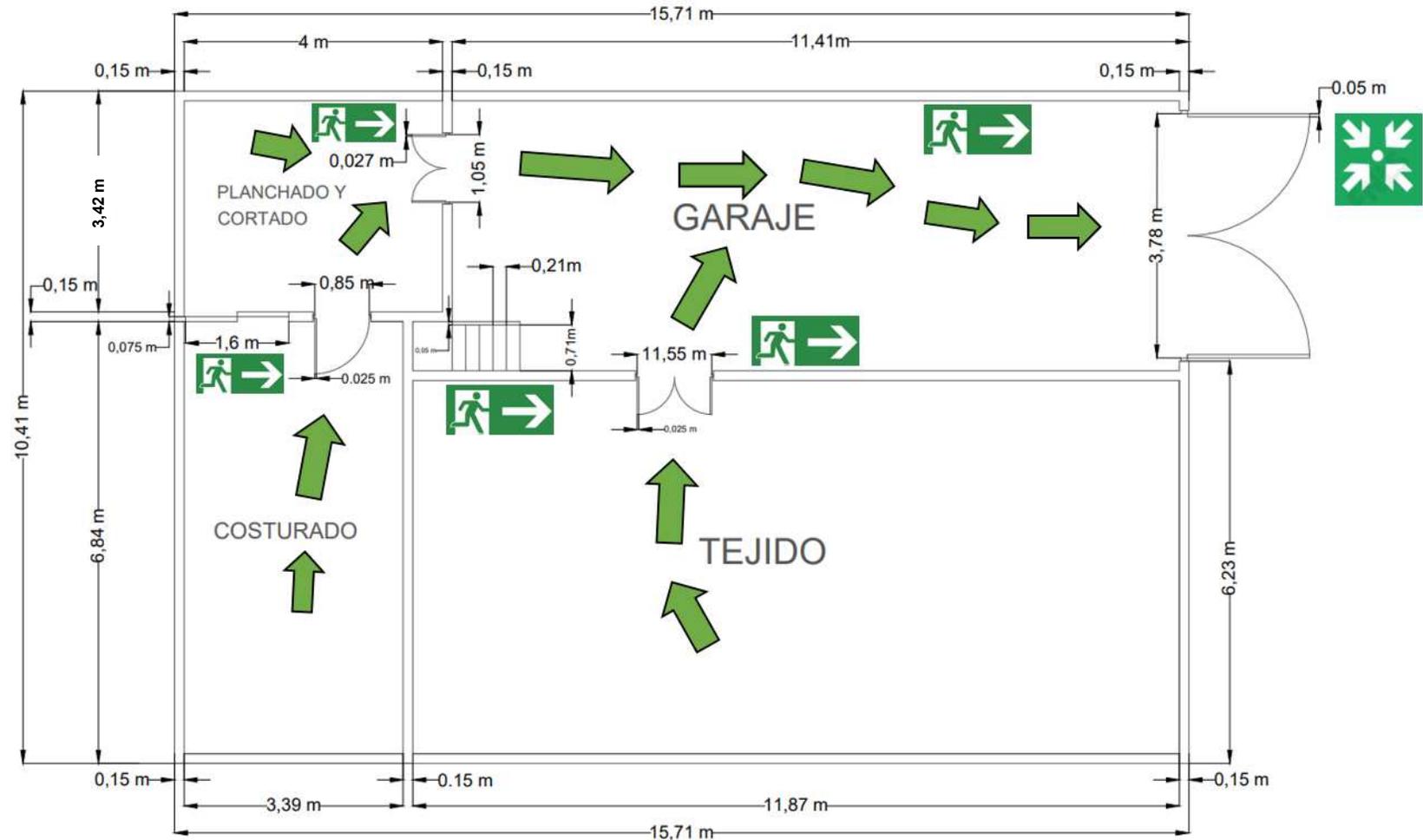
- Se requiere señalar adecuadamente según las normativas de señalización.
- Los extintores deben estar ubicados en lugares apropiados.
- El personal debe recibir capacitación por parte de individuos competentes sobre el manejo adecuado de los extintores.

Siguiendo estas disposiciones, se ha creado un mapa de salidas de emergencia que indica las rutas y vías seguras disponibles en la empresa, junto con señales de seguridad relacionadas con el rescate, la asistencia y la evacuación.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 10.

Plano de Emergencia



Nota. Elaborado en base al estudio realizado en la empresa Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.11.4. Listado y especificaciones de los equipos de emergencia

En Shaday, solamente hay un extintor disponible para hacer frente a cualquier situación de emergencia, teniendo en cuenta que la mayoría de empleados no han recibido capacitación en su uso.

5.11.5. Conformación de Brigadas de emergencia, en el que se detalle la estructura, funciones, responsabilidades, entre otros

La brigada de emergencia de la empresa Shaday estará lista para actuar y llevar a cabo sus tareas en caso de emergencias tanto en las oficinas como en la planta correspondiente. Sus responsabilidades incluyen:

- Coordinar y organizar a todo el personal de la empresa.
- Garantizar una evacuación segura de todas las personas de la planta.
- Proporcionar asistencia de primeros auxilios a cualquier persona que lo necesite.

5.11.5.1 Organización de la brigada

La organización de la brigada de emergencia se llevará a cabo considerando a los miembros que hayan completado los cursos de capacitación en simulacros de evacuación, manejo de extintores y primeros auxilios, ya que son los más preparados en temas de seguridad y salud ocupacional. También se tendrán en cuenta a los miembros con experiencia dentro de la empresa.

5.11.5.2 Funciones de la brigada

Jefe de brigada:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

El jefe técnico de producción será designado como jefe de brigada y estará encargado de:

- Informar de inmediato a la Jefatura de Seguridad e Higiene sobre cualquier emergencia.
- Verificar la capacitación y entrenamiento adecuados de los integrantes de la brigada para hacer frente a emergencias.

Líder contra incendios:

Un trabajador con las capacidades adecuadas será designado como líder contra incendios y tendrá las siguientes funciones generales:

- Reportar de inmediato al Jefe de Brigada sobre cualquier incendio.
- Actuar de manera inmediata utilizando los equipos contra incendios, como los extintores portátiles.
- Activar y dirigir la activación de las alarmas contra incendios ubicadas estratégicamente.
- Reunir al personal de la brigada contra incendios en el lugar del siniestro tras recibir la alarma.
- Informar a los bomberos sobre el incendio y brindar apoyo a la unidad especializada.

Líder de primeros auxilios:

El líder de primeros auxilios seguirá los procedimientos definidos en la capacitación y entrenamiento, así como las normas del Manual de Primeros Auxilios. Sus responsabilidades principales incluirán:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Conocer la ubicación de los botiquines y salas de primeros auxilios en la instalación, asegurándose de que estén adecuadamente abastecidos con medicamentos.
- Proporcionar primeros auxilios a los heridos leves en áreas seguras.
- Coordinar la evacuación de los heridos graves hacia los centros de salud más cercanos.

Líder de evacuación:

El líder de evacuación seguirá el "Procedimiento de Evacuación" y sus principales responsabilidades son:

- Informar de inmediato al jefe de brigada sobre el inicio del proceso de evacuación.
- Guiar a los trabajadores hacia las salidas de emergencia y los puntos de encuentro.
- Verificar que todo el personal y los visitantes hayan evacuado las instalaciones correctamente.

5.11.6. Manual de primeros auxilios en función a la matriz IPER

Las emergencias pueden ocurrir en cualquier momento, por lo que todos deben estar preparados para asistir a los heridos mientras esperan ayuda médica. Los primeros auxilios son técnicas urgentes aplicadas a víctimas de accidentes o enfermedades hasta que reciban tratamiento especializado, con el objetivo de aliviar el dolor y prevenir el empeoramiento del estado. Pueden ser vitales para salvar vidas.

En Shaday, no hay un consultorio de primeros auxilios, por lo que se recurre a un centro de salud u hospital en caso de emergencia. El manual de primeros auxilios de la

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

empresa se presenta en el Anexo D-3. Se organizará una capacitación en primeros auxilios para todos los empleados.

5.11.7. Contenido de los botiquines de primeros auxilios

Según las pautas de primeros auxilios proporcionadas por la Dirección General de Trabajo en Higiene y Seguridad Ocupacional del Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social, se señalan los elementos fundamentales que deben incluirse en un botiquín, como se detalla a continuación:

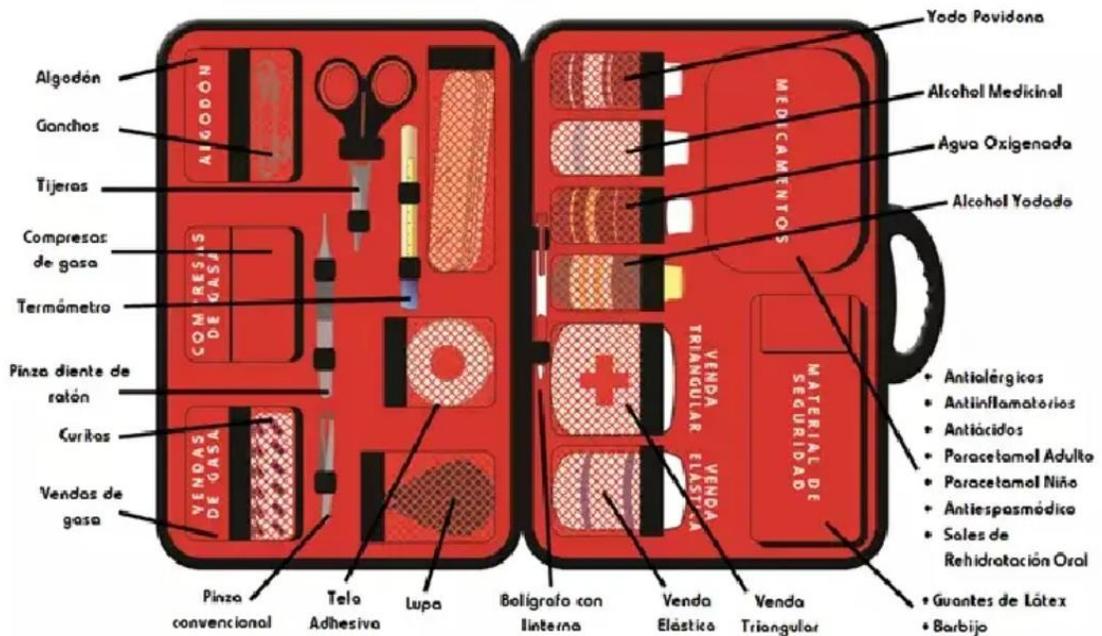
- Antisépticos y Soluciones: Estos productos tienen como objetivo prevenir infecciones al inhibir el crecimiento de microorganismos presentes comúnmente en lesiones accidentales. Las soluciones se emplean para el lavado inicial o tratamiento de heridas menores.
- Material de Curación: Este tipo de materiales se utilizan para detener hemorragias, limpiar y cubrir heridas o quemaduras, así como para prevenir la contaminación y la infección.
- Instrumental y Elementos Adicionales: Estos utensilios son esenciales para manipular sustancias y materiales, así como para proteger al que brinda la ayuda.
- Medicamentos: Se emplean para aliviar diversas dolencias como alergias, dolores, inflamaciones, acidez, entre otras.

Por otro lado, la Cruz Roja boliviana señala los elementos que contiene un botiquín de primeros auxilios la cual se detalla en la siguiente ilustración:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ilustración 11.

Botiquín de primeros auxilios



Nota. Obtenida de la página de la Cruz Roja Boliviana

5.11.8. Ubicación de los Botiquines de Primeros Auxilios en las instalaciones de la empresa

Según lo establecido en el Artículo 6, inciso 30 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar, los empleadores tienen la responsabilidad de garantizar que en el lugar de trabajo se mantenga al menos un puesto de primeros auxilios equipado con todos los elementos necesarios para brindar atención inmediata a los trabajadores que sufran enfermedades o accidentes.

Actualmente, en las instalaciones de Shaday, no se dispone de un botiquín de primeros auxilios. Por lo tanto, se sugiere implementar uno, el cual sería ubicado en el

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

área de garaje de la empresa, esta ubicación se considera óptima, dado que el garaje se encuentra equidistante entre las diferentes áreas de producción de la empresa, asegurando así que todos los suministros necesarios para la atención adecuada de los trabajadores estén disponibles en un punto centralizado.

5.11.9. Informe documentado y respaldo fotográfico de la ejecución de los simulacros contra incendios u otra contingencia

En la empresa se llevará a cabo una capacitación sobre simulacros de evacuación y el uso de extintores, como se detalla en el anexo C-7. Además, se presentará y se recomendará a la empresa seguir el manual correspondiente al Plan de Emergencia, el cual está detallado en el anexo E-2.

5.12. Investigación y gestión de accidentes de trabajo y acciones correctivas

Actualmente, en Shaday no se dispone de ningún protocolo para la investigación y gestión de accidentes de trabajo, debido a la ausencia de accidentes graves en la empresa. Por esta razón, se ha desarrollado el manual de Investigación de Accidentes de Trabajo, que se detalla en el Anexo D-2.

5.12.1. Registro de accidentes e incidentes de trabajo

Según la L.G.H.S.O.B. Decreto Ley N° 16998:

Artículo 6 (Obligación de Empleadores). Son obligaciones de empleadores:

Inc. 26 Llevar un registro y estadísticas de enfermedades y accidentes de trabajo que se produzcan en su industria;

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Inc. 27 Analizar e investigar los accidentes de trabajo con el objeto de evitar su repetición;

Inc. 29 Archivar y mantener los certificados médicos pre ocupacionales, así como las fichas clínicas del personal a su cargo.

Es crucial mantener un registro de accidentes, por lo que se sugiere implementar uno que incluya información personal, días de ausencia, causas y consecuencias de los accidentes e incidentes (ver Anexo E-3).

Los trabajadores deben notificar los accidentes e incidentes de inmediato, proporcionando la información necesaria para tomar medidas preventivas. Durante la investigación de accidentes, se aconseja no modificar la escena para permitir un registro adecuado.

5.13. Medicina del trabajo y salud ocupacional

Según el Código de Seguridad Social, Ley de 14 de diciembre de 1956:

Art. 12. - Los trabajadores que no están sujetos obligatoriamente al Seguro Social Obligatorio, como los artesanos y otros trabajadores independientes podrán solicitar a la Caja su incorporación en uno o en los demás seguros siempre que tomen a su cargo la totalidad de la cotización y se sometan a las condiciones que el Reglamento especificará. El asegurado que cesare en un trabajo sujeto al Seguro Social Obligatorio podrá solicitar a la Caja la autorización para continuar voluntariamente asegurado en los seguros de enfermedad y maternidad, o de invalidez, vejez y muerte o ambos según los casos, quedando en tal caso, a su cargo la cotización total para el o los seguros que hubiese escogido.

Se plantea la necesidad de encontrar un equilibrio entre las decisiones que favorecen el funcionamiento y la actividad comercial de la empresa, y aquellas que

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

promueven la estabilidad y el bienestar de los trabajadores, priorizando su bienestar al tomar decisiones.

La empresa no está afiliada a la Caja Nacional de Salud ni tiene registros de accidentes. Se sugiere y recomienda asegurar a sus trabajadores con un seguro de Corto Plazo y el ROE, lo que contribuirá a la estabilidad laboral de los empleados.

5.14. Reportes de seguimiento interno y autoevaluación

5.14.1. Objetivo:

Implementar un procedimiento periódico de supervisión interna para analizar el acatamiento de las normativas de seguridad y salud laboral en la empresa Shaday.

5.14.2. Frecuencia y Alcance

Programar reportes periódicos (mensuales, trimestrales o semestrales) que abarquen todas las áreas relevantes de la empresa, desde producción hasta administración.

5.14.3. Contenido del Reporte

Incluir métricas clave de seguridad, tales como incidentes reportados, accidentes, medidas preventivas implementadas, capacitaciones realizadas y actualizaciones en procedimientos de seguridad.

5.14.4. Responsabilidades

Designar a un equipo o responsable específico encargado de recopilar la información relevante y generar estos informes de seguimiento.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.14.5. Autoevaluación

Realizar autoevaluaciones periódicas para identificar áreas de mejora y cumplimiento en materia de seguridad laboral.

Criterios de Evaluación Establecer parámetros específicos basados en normativas, estándares de la industria y políticas internas para evaluar el desempeño en seguridad.

5.14.6. Herramientas y Procedimientos

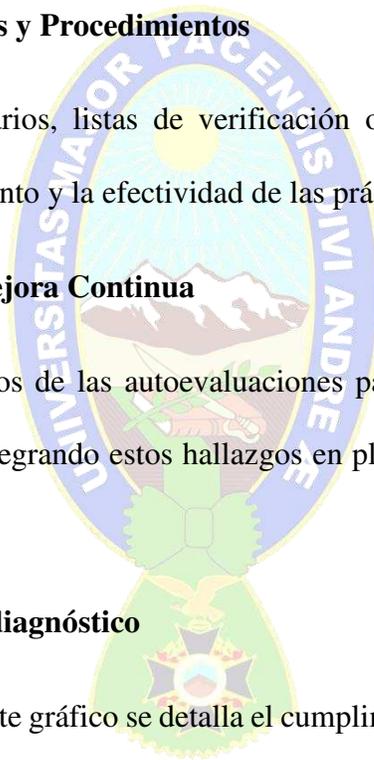
Desarrollar cuestionarios, listas de verificación o matrices de evaluación que ayuden a medir el cumplimiento y la efectividad de las prácticas de seguridad.

5.14.7. Análisis y Mejora Continua

Analizar los resultados de las autoevaluaciones para identificar áreas críticas y oportunidades de mejora, integrando estos hallazgos en planes de acción para fortalecer la seguridad en la empresa.

5.15. Mejora respecto al diagnóstico

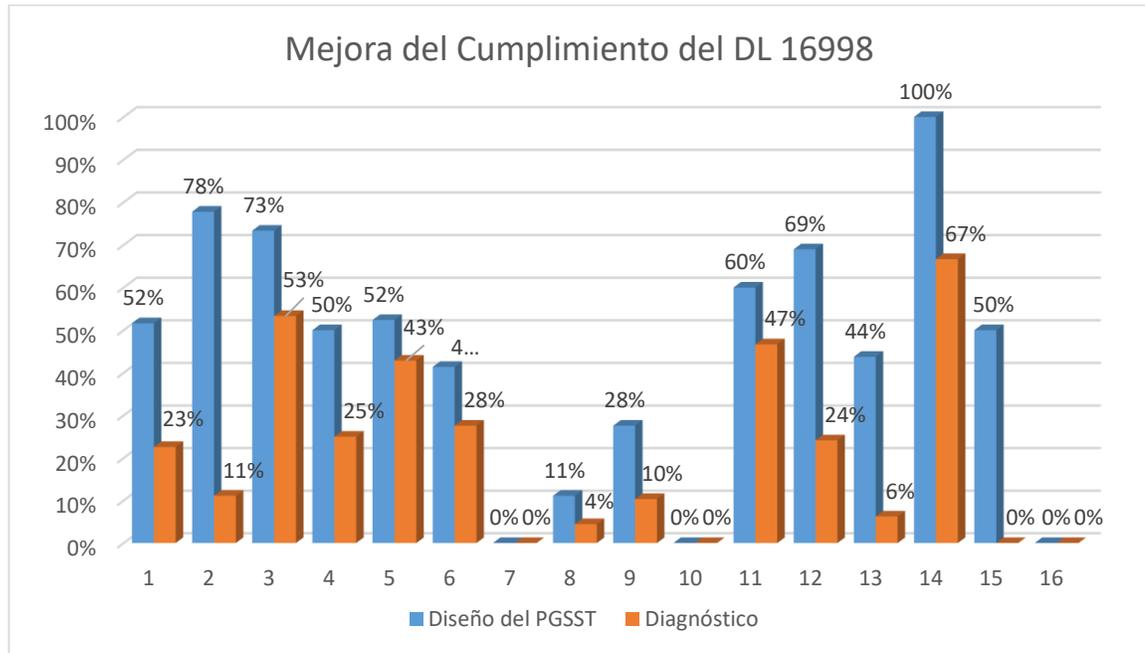
Por medio del siguiente gráfico se detalla el cumplimiento del Decreto Ley 16998:



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Gráfico 10.

Mejora del cumplimiento del DL 16998 con el diseño del PGSST



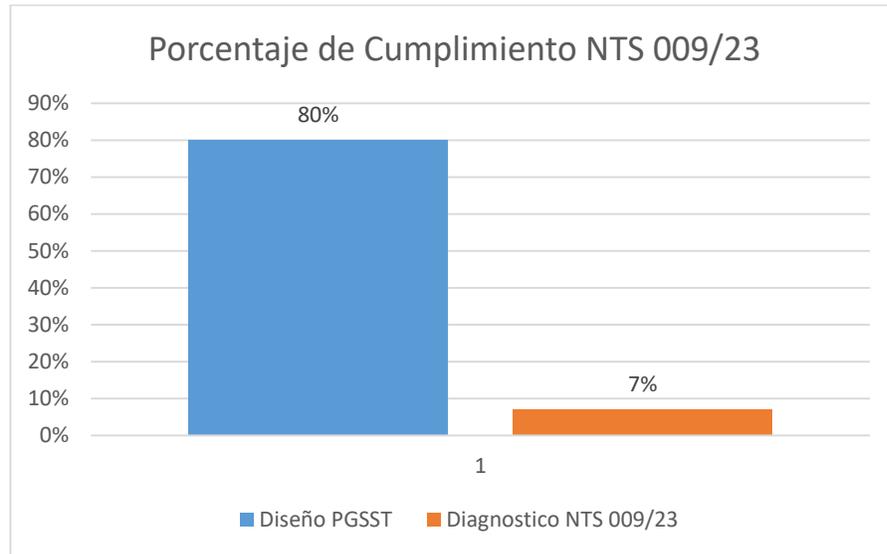
Nota. Elaborado en base al Decreto Ley 16998

El gráfico 10 muestra la mejora alcanzada entre el diagnóstico inicial y el diseño del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST), conforme al cumplimiento del DL 16998 en la empresa Shaday.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Gráfico 11.

Mejora del nivel de cumplimiento de la NTS 009/23



Nota. Elaborado en base a la NTS 009/23

El gráfico 11 muestra el diagnóstico inicial del nivel de cumplimiento de la NTS 009/23, con un 7%, evidenciando una mejora significativa tras el diseño del PGSST, alcanzando un 80% de cumplimiento (el porcentaje de cumplimiento de la NTS 009 se encuentra en el anexo E-6).

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 6: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

El plan de implementación de un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo asegurará condiciones laborales mejoradas para los empleados de la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday. Este programa permitirá identificar y mitigar los riesgos asociados al entorno laboral, promoviendo un ambiente de trabajo más seguro y saludable. Además, contribuirá a aumentar la satisfacción y el bienestar de los empleados, lo que a su vez puede mejorar la productividad y reducir el ausentismo. La empresa también se beneficiará de una mayor conformidad con las normativas legales y una disminución en los costos relacionados con accidentes y enfermedades laborales.

Tabla 41.

Cronograma de implementación del PGSST

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Aprobación del PGSST por el gerente de la empresa Shaday	X					
Compra de equipos, materiales y elementos necesarios para la implementación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PGSST)	X					
Aplicación de políticas de seguridad		X				
Capacitaciones para los trabajadores	X	X	X			
Inspecciones de seguridad periódicas			X			
Registro y análisis de incidentes y accidentes				X		
Revisión y actualización del PGSST					X	
Evaluación y control del impacto del PGSST						X

Nota. Elaborado en base al diseño del PGSST

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 7: ANÁLISIS TÉCNICO-SOCIAL

7.1. Objetivos

- Analizar las ganancias utilizando métricas financieras como el VAN (Valor Actual Neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno).
- Determinar la rentabilidad del proyecto considerando sus impactos económicos y sociales.
- Calcular la relación costo y beneficio para evaluar la viabilidad general del proyecto.

7.2. Costos de implementación de Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

La dedicación a la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional es fundamental, considerando la premisa de que 'los accidentes generan costos, pero prevenirlos ahorra dinero'. Para lograrlo, es crucial implementar medidas como capacitación, equipo de protección personal (EPP), botiquines, señalización, mantenimiento del orden y la limpieza, junto con otros gastos necesarios.

7.2.1. Costos de Ropa de Trabajo y EPP

En la siguiente tabla se detalla los costos para la Ropa de Trabajo y los Equipos de Protección Personal, las cuales se consideran necesarios para el desarrollo de las actividades productivas en la empresa Shaday.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 42.

Costos de Ropa de Trabajo y EPPs para le empresa

Nº	ITEM	Cantidad	Precio unitario (Bs)	Precio Total (Bs)
1	Respirador N95	6	125	750
2	Mandil de cuero	2	250	500
3	Overol	1	160	160
4	Guantes anti corte	1	80	80
5	Guantes aislante de calor	1	85	85
6	Guantes de kevlar	1	110	110
7	Kit para trabajos en altura	1	800	800
8	Casco con su barbiquejo	1	400	400
9	Bota con punta de acero	1	150	150
10	Bota antideslizante	1	130	130
TOTAL				3165

Nota. Elaborado en base a las tiendas de Crossman, mercado libre, tienda savisafety, SecurEPP

7.2.2. Costos de señalización

La tabla siguiente desglosa los gastos asociados a la compra de carteles de señalización recomendados para la empresa.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 43.

Costos de señalización para la empresa

Nº	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio Total (Bs)
1	Unid. de señalización en material acrílico (A2)	8	32	256
2	Unid. de señalización en material acrílico (A3)	7	28	196
3	Unid. de señalización vías de escape	7	25	175
TOTAL				Bs.- 452

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Hermenca Industria Gráfica

El costo total para la señalización propuesta en el presente proyecto es de Bs.452

7.2.3. Costos de equipo de protección y combate contra incendios

Los costos necesarios para la adquisición de equipo de protección y combate contra incendio se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 44.

Costo de equipo de protección y combate contra incendios

Nº	ITEM	Cantidad	Precio unitario	Precio Total (Bs)
1	Detector de humo	1	540	540
2	Sistema de alarma	1	1200	1200
3	Instalación de equipo de protección y combate contra incendios	1	2500	2500
4	Extintor tipo ABC polvo químico	1	350	350
TOTAL				Bs.-4590

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Samo SRL

El costo total para la comprar el equipo de protección y combate contra incendio es de Bs.- 4590

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

7.2.4. Botiquines

El costo incurrido en la adquisición de un botiquín para la empresa Shaday se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 45.

Costos de botiquines para la empresa

Nº	Descripción	Cantidad	Precio unitario	Precio Total (Bs)
1	Botiquín completo con insumos	1	270	270
TOTAL				Bs.- 270

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Boliviamart

El costo total para la adquisición de un botiquín es de Bs.- 270

7.2.5. Costos de mejoras

Los costos para las mejoras implementadas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 46.

Costos de mejoras para la empresa

Nº	ITEM	Cantidad	Precio unitario (Bs)	Precio Total (Bs)
1	Foco led de 10 W	2	5	10
2	Foco led de 15 W	6	13	78
3	Foco led de 20 W	4	20	80
4	Foco led de 24 W	3	25	75
5	Foco led de 40 W	1	45	45
6	Cubiertas protectoras	6	90	540
7	Tubo corrugado	1	40	40
8	Extractor axial	2	700	1400
9	Ventiladores de pared	2	475	950
10	Instalación de ventiladores	1	150	150
TOTAL				Bs.- 3368

Nota. Elaborado en base a los datos de la ferretería Don Francisco, AMSARE y Construstore

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

7.2.6. Costos en Capacitaciones

En la Policía Nacional de Bomberos Antofagasta y consultor privado, los costos de capacitación en primeros auxilios, evacuación, prevención de incendios y manejo de extintores se limitan al valor de los certificados entregados a los empleados. Estas capacitaciones no solo brindan conocimientos cruciales para emergencias, sino que también mejoran la preparación y respuesta ante riesgos laborales, beneficiando a la empresa y a sus empleados.

Tabla 47.

Costos en capacitaciones

Nº	Descripción	Cantidad	Precio unitario (Bs)	Monto (Bs)
1	Personal capacitado contra lucha y combate de incendios y manejo de extintores	9	50	450
2	Personal capacitado en primeros auxilios	9	20	180
3	Personal capacitado en Seguridad Ocupacional	9	20	180
TOTAL				Bs.- 810

Nota. Elaborado en base a información de los Bomberos y Consultora privada

El costo total para invertir para la capacitación del personal en la empresa Shaday es Bs.- 810

7.2.7. Costo por Estudio/Monitoreo de Higiene Ocupacional

Los estudios de higiene deben ser llevados a cabo por un personal certificado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Previsión Social (M.T.E.P.S.). En consecuencia, se procedió a solicitar un presupuesto para estos análisis.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 48.

Costos de estudios de monitoreos para la empresa

Nº	Descripción	Monto (Bs)
1	Estudio de Iluminación Ocupacional	1000
2	Estudio de Ruido Ocupacional	150
3	Estudio de Ergonomía	150
4	Estudio de Ventilación	150
5	Estudio de Carga de Fuego	2400
6	Estudio de Estrés térmico	300
COSTO TOTAL DE INVERSION		Bs.- 4150

Nota. Elaborado en base a la cotización de la Consultora SIG3

El costo total para realizar los estudios mencionados será de Bs.- 4150

7.2.8. Costos de aprobación de Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Los costos de aprobación para del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 49.

Costos de aprobación de PGSST para la empresa

Cantidad de persona	Monto (Bs)
De 0 a 50 trabajadores	296
De 51 a 100 trabajadores	590
De 101 a 200 trabajadores	1179
Más de 200 trabajadores	1768

Nota. Elaborado en base a los datos del Ministerio de Trabajo Empleo y provisión Social

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

La empresa Shaday cuenta con menos de 50 trabajadores por lo que el costo para la aprobación del PGSST, según el Ministerio de Trabajo Empleo y provisión Social será de Bs.- 296.

Resumen de presupuesto al implementar el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En la siguiente tabla se considerarán todos los gastos relacionados con el proyecto como inversiones, dado que su implementación conlleva beneficios futuros para la empresa y cumple con la normativa legal vigente.

Tabla 50.

Resumen de costos para la empresa

Nº	Descripción	Monto (Bs)
1	Costo de Equipo de Protección Personal (EPP)	3165
2	Costos de señalización	452
3	Costos de equipo de protección y combate contra incendio	4590
4	Costos de Botiquin	270
5	Costos de mejoras	3368
6	Costo de la aprobación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	296
7	Costo capacitación	810
8	Costo monitoreo	4150
COSTO TOTAL DE INVERSIÓN		Bs.-17101

Nota. Elaborado en base a los costos anteriores

El costo total necesario para llevar a cabo el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Shaday es Bs.- 17101.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

7.3. Costos por incumplimiento de la normativa legal DL 16998

7.3.1. Pautas para imponer sanciones económicas

El Ministerio de Trabajo puede imponer sanciones y multas a las empresas que no cumplan con la normativa de la Resolución Ministerial 448/08, garantizando así el cumplimiento de las normas laborales. En su artículo Décimo Segundo, establece las multas según la cantidad total de empleados de la organización en caso de incumplimiento.

Tabla 51.

Costos de incumplimiento de normativas legales

Nº de empleados	Monto de multa en (Bs) por cada infracción
1 a 10	1000
11 a 20	2000
21 a 30	3000
31 a 40	4000
41 a 50	5000
51 a 60	6000
61 a 70	7000
71 a 80	8000
81 a 90	9000
91 a 1000	10000

Nota. Elaborado en base a la Resolución Ministerial RM 448/0/ Art 12

Siguiendo los montos de las multas establecidas en la Resolución Ministerial 448/08, y considerando que la empresa tiene menos de 10 trabajadores, cada multa tiene un valor de 1000 (Bs).

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 52.

Multas en base a RM 448

Detalle	Multa (Bs)
Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	1000
Sistemas de Alarmas para Incendios y equipo de combate	1000
Simulacro de Incendios	1000
Registro de Accidentes de Trabajo y Estadística de Accidentabilidad	1000
Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene y Seguridad Ocupacional	1000
Falta de señalización adecuada	1000
Falta de Capacitación para los trabajadores	1000
Falta de estudio de Ruido	1000
Falta de Manual de primero auxilios	1000
Falta de Estudio de Iluminación	1000
Falta de extintores	1000
Vías de escape	1000
Ventilación	1000
Estudio de Estrés térmico	1000
Equipo de Protección personal	1000
TOTAL AHORRO	Bs.- 15000

Nota. Elaborado en base a la Resolución Ministerial 448/08.

La empresa podría enfrentar multas de hasta Bs. 15.000 por no contar con un Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la Resolución Ministerial 448/08. Esta situación se debe a la falta de un Manual de Primeros Auxilios y de Evacuación, señalización adecuada, correcta instalación de extintores, Equipos de Protección Personal, estudios sobre iluminación y ruido, y un historial de accidentes con sus respectivas estadísticas.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

7.4. Costos por riesgos psicosociales

7.4.1. Costos directos por riesgos psicosociales

Los costos directos asociados a riesgos psicosociales están vinculados a la ausencia temporal o permanente del trabajador debido a situaciones como estrés laboral, conflictos en el entorno laboral, acoso sexual, violencia laboral y el síndrome del quemado. Estos factores pueden generar impactos directos en la salud y el bienestar del empleado, así como en su capacidad para desempeñarse en el trabajo.

7.4.2. Costos indirectos por riesgos psicosociales

Los costos indirectos de los riesgos psicosociales tienen un impacto significativo tanto en la empresa como en los trabajadores afectados. Son difíciles de cuantificar y pueden incluir:

- Disminución del rendimiento laboral de los empleados.
- Creación de un ambiente laboral desagradable y hostil debido al síndrome de quemado.

7.5. Costos operativos

7.5.1. Costos en remuneraciones

El costo de la compensación al consultor profesional por el servicio para la aprobación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Shaday es de Bs.- 4500, por única vez durante un período de 3 años. Este monto incluye

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

la asesoría y aprobación del programa, garantizando su cumplimiento con las normativas y estándares establecidos.

7.5.2. Costos operacionales anuales futuras

Una vez implementado el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se generarán gastos operativos adicionales. Entre estos costos, se detalla el desglose de los gastos para la adquisición de Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal (EPP) para un año. Estos costos se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 53.

Costos de operaciones anuales para la empresa

Nº	ITEM	Cantidad	Cantidad por año	Precio unitario (Bs)	Precio Total (Bs)
1	Respirador N95	6	1	125	750
2	Mandil de cuero	2	1	250	500
3	Overol	1	2	160	320
4	Guantes anti corte	1	1	80	80
5	Guantes aislante de calor	1	1	85	85
6	Guantes de kevlar	1	1	110	110
7	Kit para trabajos en altura	1	1	800	800
8	Casco con su barbiquejo	1	1	400	400
9	Bota con punta de acero	1	1	150	150
10	Bota antideslizante	1	1	130	130
TOTAL					Bs.- 3325

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa Crossman, mercado libre y tienda savisafety.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla 54.

Costos totales de operaciones anuales para la empresa

Año	Costo de Capacitación (Bs/año)	Costo de dotación de Ropa de Trabajo y EPP's annual (Bs)	Remuneración por estudio de Higiene (Bs)	Remuneración por Aprobación del PGSST (bs/año)		Costos Totales (Bs)
				Consultor (Bs)	M.T.E.P.S. (Bs)	
2024	1620	3325	4150			9095
2025	1620	3325	4150			9095
2026	1620	3325	4150	4500	296	13891
2027	1620	3325	4150			9095
2028	1620	3325	4150			9095

Nota. Elaborado en base a los costos de las tablas anteriores

Cabe recalcar que para el costo de capacitación al personal (Tabla 44) se realizara dos veces al año.

7.6. Flujo de fondo

Se lleva a cabo una evaluación social conforme a lo dispuesto en la Resolución Ministerial 132 del 8 de septiembre de 2020, que establece la tasa social de descuento aplicable a proyectos a corto plazo con una duración inferior a 10 años:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Periodos	0	1	2	3	4	5
Ahorro por Multas		15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Total Ingresos		15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00	15.000,00
Costos anuales operativos		9.095,00	9.095,00	13.891,00	9.095,00	9.095,00
Total Costos		9.095,00	9.095,00	13.891,00	9.095,00	9.095,00
Utilidad Neta		5.905,00	5.905,00	1.109,00	5.905,00	5.905,00
Inversion Inicial	17.101,00					
FLUJO DE CAJA	- 17.101,00	5.905,00	5.905,00	1.109,00	5.905,00	5.905,00

7.7. Rentabilidad del proyecto

7.7.1. Valor Actual Neto

El Valor Presente Neto (VAN) representa el valor actual, calculado en el día de hoy, de todas las entradas y salidas de dinero, tanto presentes como futuras, que generará el proyecto durante su periodo de vida útil. Para calcular el VAN, se empleó la siguiente fórmula:

$$VAN = (-I_0) + \sum \frac{FC_t}{(1+i_k)^t}$$

Dónde:

- V_t = Flujos de caja en cada periodo t .
- I_0 = Cantidad de dinero inicial de la inversión.
- n = Número de períodos que se consideran.
- k = Tipo de interés definido

$$VAN = Bs\ 2.929,36$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Entonces, el Valor Actual Neto de la inversión y la tasa de oportunidad para el proyecto es del 7,5%, que representa la tasa más elevada del país según los Bonos del Tesoro Directo. Esto se traduce en Bs 2.929,36 para un período de 5 años, indicando que la realización de esta inversión en el proyecto es conveniente.

7.7.2. Tasa interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es aquella en la que el Valor Actual Neto se vuelve cero o donde los ingresos y egresos del proyecto se equiparan. El cálculo de la TIR se realizó siguiendo la fórmula siguiente.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{Fn}{(1+i)^n} = 0$$

En el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR), se utilizan los flujos de caja representados por F_n en cada periodo n , considerando el número de periodos (n) y el valor de la inversión inicial (I). La verificación a través de la TIR se establece de la siguiente manera:

- ✓ Si la TIR es mayor que la tasa de interés (i), el proyecto se considera rentable.
- ✓ Si la TIR es igual a la tasa de interés (i), el proyecto es indiferente.
- ✓ Si la TIR es menor que la tasa de interés (i), el proyecto se considera no rentable.

Los cálculos realizados para el proyecto arrojaron la siguiente TIR:

$$TIR = 13,84\%$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Puesto que la Tasa de Interna de Retorno(TIR) es mayor a la tasa social de Descuento se concluye que el proyecto es rentable

7.7.3. Relación Beneficio Costo

Detalla de forma clara y precisa los ingresos y gastos relacionados con un proyecto específico

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{Valor presente de ingresos}}{\text{Valor presente de egresos}}$$

La fórmula utilizada para calcular la relación Beneficio/Costo es la siguiente: El cálculo del B/C determinará lo siguiente:

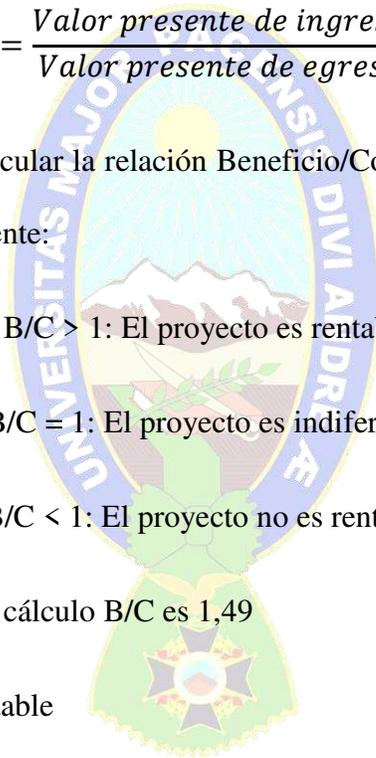
Si $B/C > 1$: El proyecto es rentable.

Si $B/C = 1$: El proyecto es indiferente.

Si $B/C < 1$: El proyecto no es rentable.

En este caso, el resultado del cálculo B/C es 1,49

Por lo que el proyecto es rentable



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- Se llevó a cabo un diagnóstico en todas las secciones laborales y áreas adicionales utilizando la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) por otro lado también el nivel de cumplimiento tanto del DL 16998 y de la NTS 009/23.
- Se diseñó las medidas preventivas para la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday partiendo de la Matriz IPER, programándose capacitaciones en lucha y combate contra incendios, primeros auxilios, Seguridad Ocupacional, dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal, también diseñándose un cronograma para el mantenimiento de maquinaria y equipo, diseñando un sistema de señalización, además de fomentar el orden y la limpieza y la mejora continua en los trabajadores.
- El diseño del plan de implementación para Taller de Tejidos T Punto Shaday establece un marco estructurado que mejora la eficiencia operativa, alinea a la empresa con los estándares de la industria, y promueve un entorno de trabajo más seguro. Esto posiciona a Shaday para enfrentar desafíos futuros y asegurar su sostenibilidad y crecimiento a largo plazo.
- Se llevó a cabo una evaluación técnica económica la cual arrojó los siguientes resultados con un VAN= Bs 2.929,36 y una TIR=13,84% además de la Relación B/C de 1,49, los cuales son resultados favorables para el estudio realizado.

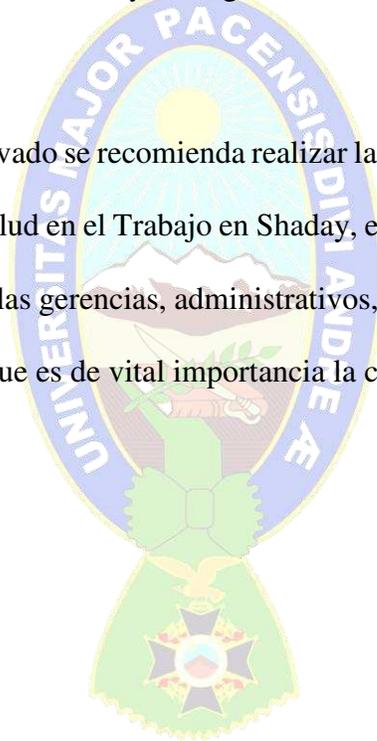
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

8.2. Recomendaciones

Es aconsejable implementar las acciones correctivas identificadas y definidas en este proyecto, considerando cada uno de los pasos detallados, con el objetivo de mejorar la situación actual de la empresa Shaday.

Se recomienda realizar capacitaciones en primeros auxilios, en lucha y combate contra incendios, manejo de extintores y en Seguridad Ocupacional beneficiosas para los trabajadores.

De acuerdo a lo observado se recomienda realizar la implementación del Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Shaday, esta implementación dependerá del grado de compromiso de las gerencias, administrativos, trabajadores, es decir, de todo el personal involucrado, ya que es de vital importancia la concientización en Seguridad y Salud En el Trabajo.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

BIBLIOGRAFÍA

- 15 los accidentes trabajo 1a edicion marzo2010.pdf*. (s/f). Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de https://higieneysseguridadlaboralcv.files.wordpress.com/2012/10/15_los_accidentes_trabajo_1a_edicion_marzo2010.pdf
- 5760.pdf*. (s/f). Recuperado el 6 de marzo de 2024, de <https://repositorio.unan.edu.ni/4329/1/5760.pdf>
- Boletín IBCE Cifras: Comercio Exterior de Confecciones Textiles*. (s/f). Recuperado el 17 de abril de 2023, de <https://ibce.org.bo/publicaciones-ibcecifras-pdf.php?id=949>
- Comportamientos proactivos en el trabajo*. (s/f). Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/3334/333454618005.pdf>
- Continua, C. E. (2020, diciembre 22). Conceptos básicos de seguridad industrial. *CETYS Educación Continua*. <https://www.cetys.mx/educon/conceptos-basicos-de-seguridad-industrial/>
- DL 16998 LEY GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR.pdf*. (s/f). Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1427/LEY%20GENERAL%20DE%20HIGIENE%20Y%20SEGURIDAD%20OCUPACIONAL%20Y%20BIENESTAR.pdf>
- Gámez, B., & M, J. (2018). El accidente de trabajo. Aspectos generales. *Biblioteca virtual de derecho, economía, ciencias sociales y tesis doctorales.*, 1731. <https://www.eumed.net/libros/1731/index.html>

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

GestionRiesgos.pdf. (s/f). Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de <https://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/GestionRiesgos.pdf>

Guia-PRL-capitulos-4-y-5.pdf. (s/f). Recuperado el 3 de junio de 2023, de <https://www.oficemen.com/wp-content/uploads/2017/05/Guia-PRL-capitulos-4-y-5.pdf>

Investigacion.pdf. (s/f). Recuperado el 28 de mayo de 2023, de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ManualEPPAchs.pdf. (s/f). Recuperado el 31 de marzo de 2024, de <https://www.sigweb.cl/wp-content/uploads/biblioteca/ManualEPPAchs.pdf>

Medicina del trabajo. (s/f). Salud Laboral y Discapacidad. Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de <https://saludlaboralydiscapacidad.org/disciplinas-preventivas/medicina-del-trabajo/>

Metodología de las 9S. (2021, abril 15). *Go-Productivity*. <https://go-productivity.com.mx/metodologia-de-las-9s/>

Mitchell, C., & <https://www.facebook.com/pahowho>. (2009, junio 19). *OPS/OMS | Salud de los Trabajadores: Recursos - Preguntas Frecuentes*. Pan American Health Organization / World Health Organization. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=1527:workers-health-resources&Itemid=1349&limitstart=2&lang=es#gsc.tab=0

Montalvo', B. (1985). SALUD OCUPACIONAL Y RIESGOS LABORALES. *BOLETIN DE LA OFICINA SANITARIA PANAMERICANA*.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Moreno, J. (s/f). *Cómo mejorar el clima laboral: Estrategias y ejemplos*. Recuperado el 17 de abril de 2023, de <https://blog.hubspot.es/service/clima-laboral>

Muñoz, A., & Herrerías, J. R. (s/f). *La seguridad industrial Su estructuración y contenido. NB62005 Calidad de Aire y Ruido Ambiental Vocabulario.pdf*. (s/f).

Rm-849-14_anexo-sec3b1alizacic3b3n.pdf. (s/f). Recuperado el 6 de marzo de 2024, de https://previntegbocom.files.wordpress.com/2017/10/rm-849-14_anexo-sec3b1alizacic3b3n.pdf

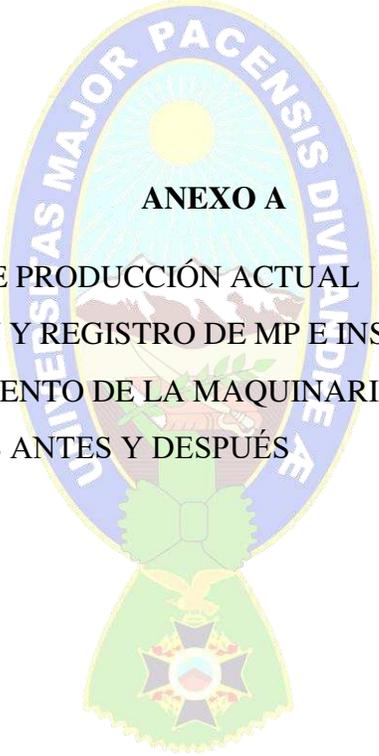
SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL: ESTRATEGIA DE LA PRODUCTIVIDAD ORGANIZACIONAL EN EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN. (s/f). Recuperado el 28 de noviembre de 2023, de <https://ojs.urbe.edu/index.php/forumhumanes/article/download/2403/4237?inline=1>

Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo. (s/f). Recuperado el 25 de mayo de 2023, de <https://www.cepb.org.bo/wp-content/uploads/2021/04/1-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo.pdf>

Solano Cordero, M. (2022). Exposición a riesgos en la sala de autopsias. *Medicina Legal de Costa Rica*, 39(1), 4–19.

Usuario23. (2016, abril 28). Productividad a través de la Salud y Seguridad en el Trabajo. *Revista Empresarial & Laboral*. <https://revistaempresarial.com/salud/salud-ocupacional/productividad-a-traves-de-la-salud-y-seguridad-en-el-trabajo/>

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



ANEXO A

- PROCESO DE PRODUCCIÓN ACTUAL
- INSPECCIÓN Y REGISTRO DE MP E INSUMOS
- MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA
- ESTUDIO 5'S ANTES Y DESPUÉS

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo A-1: Proceso de producción actual

En primer lugar, se elige el tipo de material a emplear, esto es, el tipo de fibra, que puede ser lana, hilo, algodón, entre otros, dependiendo de la naturaleza de la prenda requerida por los clientes. Una vez que se ha determinado el tipo de hilo o fibra, se procede a introducirlo en la maquinaria, marcando el inicio del proceso de tejido de la fibra. La maquinaria, junto con el cilindro y las agujas incorporadas, comienza a tejer las fibras desde la parte superior hacia abajo, creando cadenas y materializando los diseños que han sido programados en un ordenador. Todo esto se lleva a cabo en una variedad de colores y diseños.

Después de este proceso, se efectúa el corte de la tela, dando forma a las piezas. Estas formas son trazadas en la tela utilizando tiza de acuerdo con los moldes de las partes, como mangas, espalda, delantera y cintas. Luego, las secciones abiertas se cosen en una máquina para asegurar los bordes y conferirle a la prenda su forma definitiva. Se añaden botones, se realizan ojales y se lleva a cabo una limpieza final en la prenda.

Una vez concluidos los pasos anteriores, se realiza el proceso de doblado, se colocan etiquetas y se empaqueta adecuadamente la prenda para estar lista para su entrega a los clientes.



Maquina tejedora de la empresa Shaday

Entrevista a los operarios

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

La entrevista con los operarios fue de mucha importancia para lograr identificar las falencias con las que cuenta la empresa, los puntos importantes de la entrevista realizada son:

➤ Condiciones de trabajo:

Respuesta: En general, existen algunos problemas en cada área de trabajo. A veces hace un poco de calor en el área tejido y frío en el area de unión de las prendas, no se cuenta con mucha ventilación.

➤ Equipos de protección personal (EPP):

Respuesta: "Generalmente no trabajamos con equipos de protección de personal. En alguna ocasión utilizamos guantes, pero a veces los guantes no son muy cómodos para manejar hilos finos.

➤ Capacitación en seguridad:

Respuesta: "Al principio nos dieron una charla sobre las reglas de seguridad, pero no hemos tenido mucha capacitación desde entonces."

➤ Identificación y control de riesgos:

Respuesta: "Sabemos que las máquinas pueden ser peligrosas, así que siempre tratamos de mantener las manos alejadas de las partes móviles."

➤ Salud y bienestar:

Respuesta: "Tenemos pausas para estirarnos durante la jornada, lo cual ayuda a aliviar la tensión. A veces el trabajo repetitivo cansa un poco."

➤ Accidentes y reportes:

Respuesta: "Afortunadamente, no ha habido accidentes graves aquí. Si vemos algo peligroso, lo reportamos al supervisor."

En base a las respuestas obtenidas, nos guiaremos para conocer las falencias con las que cuenta la empresa y de esta forma dar un mejor diagnóstico.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo A-2: Inspección y registro de MP e insumos

Para comprender de mejor manera, la materia prima e insumo se detallan en la siguiente tabla:

Nro	Descripcion	Unidad	Cantidad	Costo unitario (Bs/u)
1	Lana	Cono	10080	55
2	Lana China	Cono	4560	60
3	Pelo de conejo	Cono	700	59
4	Hilo Acrilico	Cono	1050	58
5	Botones	Kg	60	35
6	Poliester	M	150	20
7	Hilo de costura	Unid	1250	2,8
8	Grasa Lubricante	Lt	10	70
9	Agujas decostura	mt	3	0.4
10	Bolsas		12	2.64
11	Etiqueta tela		12	9.6
12	Etiqueta de carton		12	12
13	Lubricantes			15
14	Mantenimiento			80
15	Energia Electrica	Kw/h	12000	25

Materia Prima e insumos en la empresa

Los materiales y materias primas necesarios para fabricar chompas en todas las variedades se necesita la fuente de suministro de materias primas de las empresas Hiltrabol, Inhisa, Cromotex, Shalom.

Adicionalmente hablando de la maquinaria con la que se trabaja en la empresa, la realización del mantenimiento preventivo adquiere un papel de suma importancia, ya que no solo extiende la vida útil de las máquinas, sino que también disminuye los niveles de productos en proceso y evita reparaciones de gran envergadura en los productos finales.

Los operarios tienen una conciencia clara de esta importancia, lo que les lleva a supervisar el estado óptimo de las máquinas para cumplir eficazmente con sus objetivos

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

de producción. Para lograr esto, se lleva a cabo una revisión semanal de toda la maquinaria, siendo cada operario responsable de su equipo. Además, se planifica una visita y revisión mensual por parte de un técnico, asegurando así el adecuado funcionamiento de las máquinas de confección y costura.

En el caso de la maquinaria de tejido, su mantenimiento reviste características particulares, y por ello, es atendida por un técnico especializado en este tipo de equipamiento. Se programa una revisión mensual para garantizar su correcto desempeño y durabilidad.



Almacén de Materia Prima

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo A-3: Planilla de mantenimiento de equipo, maquinaria y herramientas

		PLANILLA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS, MÁQUINAS y HERRAMIENTAS			
TIPO DE MANTENIMIENTO:					
Atencion via:	Teléfono:		Personal:		
	Virtual:		Otro:		
DATOS GENERALES					
NOMBRE COMPLETO DEL TÉCNICO:					
SUPERVISADO POR :			CELULAR:		
NOMBRE DEL EQ/MQ/HTA:					
MODELO DEL EQ/MQ/HTA:					
MARCA DEL EQ/MQ/HTA:					
ESTA EN SERVICIO:	SI		NO		
DATOS SECUNDARIOS					
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD REALIZADA:					
ESTADO INICIAL			ESTADO FINAL		
PROXIMA FECHA PROGRAMADA:					
OBSERVACIONES:					
SUPERVISADO POR:					
CELULAR:					
CORREO:					
FIRMA:					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo A-4: Estudio de las 5'S Antes y Después

Se realizó un estudio 5'S en la empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday para después analizar las 4'S faltantes

Evaluación 5'S antes:

Evaluación de Organización (ANTES)			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		X
2	¿Se observan objetos dañados?	X	
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		X
4	¿Existen objetos obsoletos?	X	
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		X
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	X	
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados cómo tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?		X
TOTAL		3	4

Evaluación de Orden			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?		X
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poco frecuencia?		X
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?	X	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.		X
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		X
6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	X	
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?		X
		TOTAL	5

Evaluación de Limpieza

		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?	X	
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	X	
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad		X
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		X
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?		X
		TOTAL	3

Evaluación de Estandarización

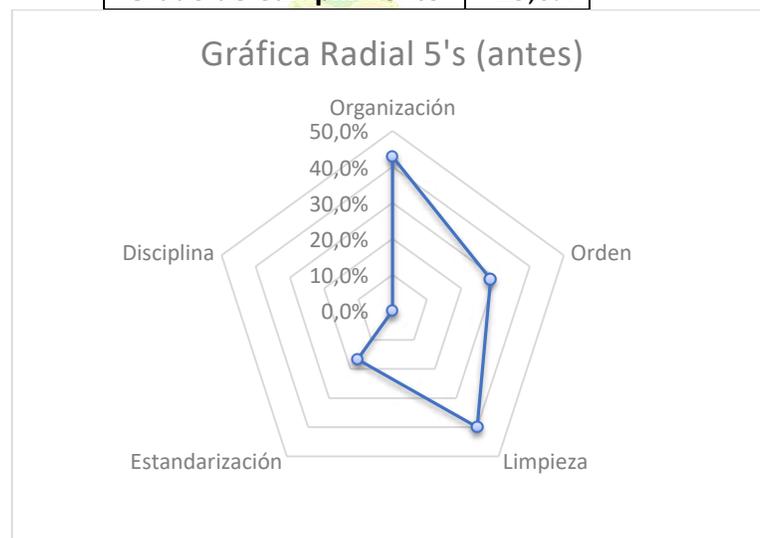
		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?		X
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		X
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?		X
4	¿Se cuenta con una cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?		X
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?	X	
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		X
		TOTAL	5

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Evaluación de Disciplina

		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?		X
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		X
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?		X
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?		X
TOTAL		0	4

Organización	42,9%	8,6%
Orden	28,6%	5,7%
Limpieza	40,0%	8,0%
Estandarización	16,7%	3,3%
Disciplina	0,0%	0,0%
Grado de Cumplimiento	25,6%	



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5'S Después

Evaluación de Organización (ANTES)			
		Sí	No
1	¿Los objetos considerados necesarios para el desarrollo de las actividades del área se encuentran organizados?		X
2	¿Se observan objetos dañados?	X	
3	En caso de observarse objetos dañados ¿Se han catalogado cómo útiles o inútiles? ¿Existe un plan de acción para repararlos o se encuentran separados y rotulados?		X
4	¿Existen objetos obsoletos?	X	
5	En caso de observarse objetos obsoletos ¿Están debidamente identificados como tal, se encuentran separados y existe un plan de acción para ser descartados?		X
6	¿Se observan objetos de más, es decir que no son necesarios para el desarrollo de las actividades del área?	X	
7	En caso de observarse objetos de más ¿Están debidamente identificados cómo tal, existe un plan de acción para ser transferidos a un área que los requiera?	X	
TOTAL		4	3

Evaluación de Orden			
		Sí	No
1	¿Se dispone de un sitio adecuado para cada elemento que se ha considerado como necesario? ¿Cada cosa en su lugar?	X	
2	¿Se dispone de sitios debidamente identificados para elementos que se utilizan con poca frecuencia?	X	
3	¿Utiliza la identificación visual, de tal manera que le permita a las personas ajenas al área realizar una correcta disposición de los objetos de espacio?		X
4	¿La disposición de los elementos es acorde al grado de utilización de los mismos? Entre más frecuente más cercano.	X	
5	¿Considera que los elementos dispuestos se encuentran en una cantidad ideal?		X

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

6	¿Existen medios para que cada elemento retorne a su lugar de disposición?	X	
7	¿Hacen uso de herramientas como códigos de color, señalización, hojas de verificación?	X	
TOTAL		5	2

Evaluación de Limpieza

		Sí	No
1	¿El área de trabajo se percibe como absolutamente limpia?		X
2	¿Los operarios del área y en su totalidad se encuentran limpios, de acuerdo a sus actividades y a sus posibilidades de asearse?	X	
3	¿Se han eliminado las fuentes de contaminación? No solo la suciedad	X	
4	¿Existe una rutina de limpieza por parte de los operarios del área?		X
5	¿Existen espacios y elementos para disponer de la basura?	X	
TOTAL		3	2

Evaluación de Estandarización

		Sí	No
1	¿Existen herramientas de estandarización para mantener la organización, el orden y la limpieza identificados?	X	
2	¿Se utiliza evidencia visual respecto al mantenimiento de las condiciones de organización, orden y limpieza?		X
3	¿Se utilizan moldes o plantillas para conservar el orden?	X	
4	¿Se cuenta con una cronograma de análisis de utilidad, obsolescencia y estado de elementos?	X	
5	¿En el período de evaluación, se han presentado propuestas de mejora en el área?		X
6	¿Se han desarrollado lecciones de un punto o procedimientos operativos estándar?		X
TOTAL		3	3

Evaluación de Disciplina

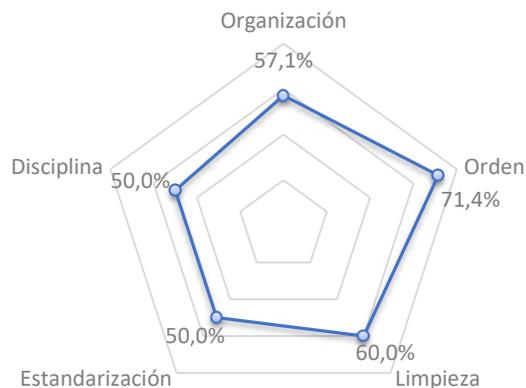
DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

		Sí	No
1	¿Se percibe una cultura de respeto por los estándares establecidos, y por los logros alcanzados en materia de organización, orden y limpieza?	X	
2	¿Se percibe proactividad en el desarrollo de la metodología 5s?		X
3	¿Se conocen situaciones dentro del período de la evaluación, no necesariamente al momento de diligenciar este formato, que afecten los principios 5s?		X
4	¿Se encuentran visibles los resultados obtenidos por medio de la metodología?	X	
TOTAL		2	2

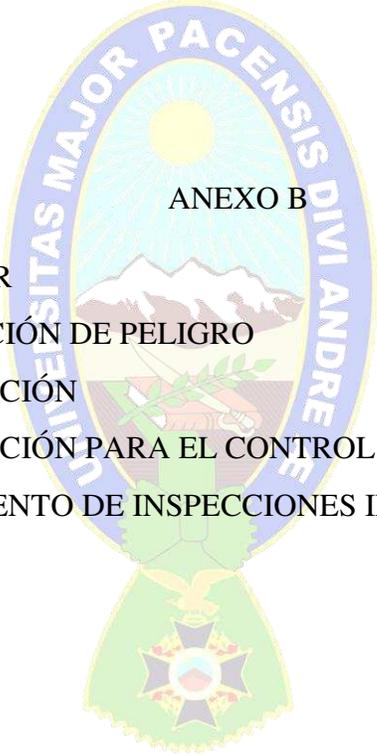
Cálculos porcentuales de las 5's

Organización	57,1%	11,4%
Orden	71,4%	14,3%
Limpieza	60,0%	12,0%
Estandarización	50,0%	10,0%
Disciplina	50,0%	10,0%
Grado de Cumplimiento	57,7%	

Gráfica Radial 5's



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



ANEXO B

- MATRIZ IPER
- ACTO O ACCIÓN DE PELIGRO
- PLAN DE ACCIÓN
- PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DE RIESGOS
- PROCEDIMIENTO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SST

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo B-1: Matriz IPER

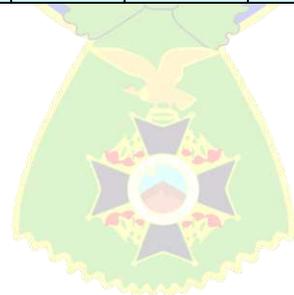
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS
FORM_GP_SGDP_008_V 1.0

Empresa: Taller de Tejidos T Punto Shaday
 N° Empresa:
 Sucursal:
 Área: Producción

Responsable Área

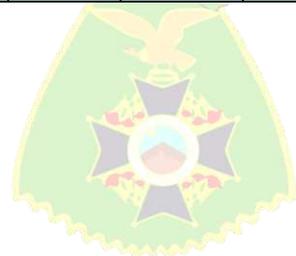
Objetivo: Reducir y/o prevenir los niveles de accidentabilidad en la empresa

TIPO de FILA	PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS					PLAN DE ACCIÓN
						FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			ND	NE	Probabilidad (P)	Severidad (NC)	Nivel de Riesgo	NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
s	Recepcionado de MP	Rutinario	X		1	Manejo manual de cargas y descargas	Carga y descarga	Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonómico	Barandas que eviten que las personas y objetos caigan	2	2	4	10	40	Control de cantidad maxima que los operarios puedan cargar
s	Tejido	Rutinario	X		1 a 2	Movimiento repetitivo -	Agente Ergonómico	Exposición a mov repetitivo	Rotación de tareas	3	2	6	10	60	Diseño de rotación
	Tejido	Rutinario	X		1 a 2	Falta de manual de instrucciones (original)	Manejo de maquinaria	Contacto con objetos cortantes, Atrapamiento por objeto fijo o en movimiento	Proporcionar formación adecuada sobre el uso de la maquinaria. Mantener la maquinaria en condiciones óptimas.	6	2	12	25	300	Implementar sistemas de protección y paradas de emergencia.
	Tejido	Rutinario	X		1 a 2	Equipo con partes alteradas o defectuosas	Manejo de maquinaria	Contacto con electricidad	Realizar inspecciones eléctricas regulares y reparar cualquier cableado dañado.	6	4	24	25	600	Mantener extintores cercanos y funcionales.
	Tejido	Rutinario	X		1 a 2	Ruido	Ruido por parte de la maquinaria	Exposición a Ruido	Proporcionar equipos de protección auditiva.	2	4	8	10	80	Implementar barreras acústicas o zonas de insonorización.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	Planchado	Rutinario	X		1	Calor	Exposición al Calor de las Planchas	Quemaduras en la Piel	Proporcionar guantes y mangas térmicas para manipular las planchas.	2	2	4	10	40	Establecer pausas regulares para descanso y rehidratación.
s	Planchado	Rutinario	X		1	Calor	Contacto con Superficies Calientes	Quemaduras en las Manos o Cuerpo	Proporcionar herramientas adecuadas para el manejo de la ropa caliente	2	3	6	25	150	Establecer zonas designadas para enfriar las prendas.
	Planchado	Rutinario	X		1	Falta de manual de instrucciones (original)	Uso del caldero Industrial para planchar prendas	Explosión	Controlar el nivel de presión del caldero industrial	10	2	20	60	1200	Inspecciones mas constantes por técnicos, además de equipo de protección contra incendios
	Planchado	Rutinario	X		1	Movimiento repetitivo -	Agente Ergonómico	Exposición a mov repetitivo	Rotación de tareas	3	2	6	10	60	
	Cortado	Rutinario	X		1	Manejo de corto punzantes	Manipulación de cortadora industrial	Cortes, Toxicidad	Guantes metalicos	6	3	18	60	1080	Proporcionar guantes de corte resistentes y mandiles protectores
	Cortado	Rutinario	X		1	Manejo de corto punzantes	Mano de tijeras	Manejo de corto punzantes	Guantes metalicos	2	2	4	10	40	Brindar capacitación sobre técnicas de manipulación segura.
	Cortado	Rutinario	X		1	Movimiento repetitivo -	Agente Ergonómico	Exposición a mov repetitivo	Proporcionar mobiliario ergonómico, como sillas ajustables y mesas de	3	2	6	10	60	
	Costurado	Rutinario	X		3	Lesion por maquina de coser	Costurado de botones, bolsillos, etc	Exposición a manejo manual de maquinas de coser - Agente Ergonómico	Establecer procedimientos de trabajo seguro al operar las máquina, guantes	6	3	18	10	180	Proporcionar capacitación sobre el uso seguro de las máquinas y la manipulación de la tela.
	Costurado	Rutinario	X		3	Movimiento repetitivo -	Costurado	Exposición a mov repetitivo -Agente Ergonómico	Proporcionar mobiliario ergonómico, como sillas ajustables y mesas de trabajo de altura adecuada.	2	3	6	10	60	Fomentar pausas activas y estiramientos para reducir la tensión en músculos y articulaciones, capacitar a los empleados en técnicas de levantamiento seguro y posturas correctas.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	Costurado	Rutinario	X	3	Inhalacion de particulas	Costurado	Exposición a partículas - Agentes Químicos - Agentes Biológicos	Proporcionar equipos de protección personal (EPP) como mascarillas respiratorias adecuadas.	2	3	6	10	60	Implementar sistemas de ventilación y extracción para reducir la concentración de partículas en el aire.
	Costurado	Rutinario	X	1	Movimiento repetitivo -	Agente Ergonómico	Exposición a mov repetitivo	Rotación de tareas	3	2	6	10	60	Dotacion de guantes metalicos y proteccion para la nariz
	Empaquetado y control de calidad	Rutinario	X	1	Manipulación de herramientas manuales	Manipulacion de etiquetero	Atrapamiento de extremidades en el etiquetador	Guantes metalicos	2	1	2	10	20	Dotacion de guantes metalicos y proteccion para la nariz
	Empaquetado y control de calidad	Rutinario	X	3	Movimiento repetitivo -	Empaquetado y control de calidad	Exposición a mov repetitivo -Agente Ergonómico	Proporcionar mobiliario ergonómico, como sillas ajustables y mesas de trabajo de altura adecuada.	2	3	6	10	60	
	Empaquetado y control de calidad	Rutinario	X	1	Espacio reducido, Iluminación	Control de calidad al producto terminado	Exposición a mov repetitivo -Agente Ergonómico	Uso de focos de luz amarilla	2	3	6	10	60	Resguardar los almacenes y carritos para cargas los rollos de tela
h	Planchado	Rutinario	X	1	mov repetitivo - Agente Ergonómico	Ergonomia inadecuada	Exposición a mov repetitivo -Agente Ergonómico	Fomentar cambios de postura y estiramientos regulares.	2	3	6	10	60	Diseñar estaciones de trabajo ergonómicas.
h	Tejido	Rutinario	X	1	polvo - Agentes Químicos	Exposición a Polvo de Fibras Textiles	Exposición a polvo - Agentes Químicos	Proporcionar equipos de protección respiratoria (En uso minimo de EPP se recomienda el barbijo)	2	2	4	10	40	Implementar sistemas de ventilación y extracción de aire.
h	Planchado	Rutinario	X	1	Incendio por sobrecalentamiento	Incendios en las Instalaciones	Exposición a Incendio por sobrecalentamiento	Mantener las instalaciones libres de elementos inflamables.	6	1	6	25	150	Instalar sistemas de alarma y extinción de incendios.
h	Planchado	Rutinario	X	1	Incendios en las Instalaciones	Incendios por Sobrecalentamiento	Exposición a Incendios en las Instalaciones	Mantener las instalaciones libres de elementos inflamables.	6	1	6	25	150	Instalar sistemas de alarma y extinción de incendios.

Elaborado por:

David Elias Quiroz Callisaya

Fecha:

Revisado por:

Fecha:

Aprobado por:

Fecha:

Generar Programa

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo B-2: Acto o acción de peligro

Para identificar los actos o acciones de peligro se tomaron en cuenta lo siguiente:

Acción de terceros
Actuar sin autorización
Conducta / comportamiento inadecuado
Desviarse de los Métodos /normativas aceptadas
Intervenir equipos energizados y/o en movimientos
Mal manejo de materiales, equipos e insumos
No advertir /señalizar
No usar equipo de protección personal
Omitir o neutralizar dispositivos de protección
Presentarse al trabajo en condiciones de salud anormales
Uso de vestuario o elementos extraños
Uso inadecuado de datos /información
Uso inadecuado de herramientas y equipos de protección
Almacenamiento defectuoso.
Falta de experiencia
Orientación inadecuada
Entrenamiento inicial inadecuado
Entrenamiento de actualización inadecuado
Instrucciones mal interpretadas
Falta de conocimiento / Otras
Instrucción inicial inadecuada
Práctica inadecuada
Desempeño inestable
Falta de práctica
Falta de Habilidad, Entrenamiento / Otra
Altura, peso, tamaño, fuerza , extensión inadecuada
Rango de movimiento corporal restringido
Habilidad limitada para mantener posiciones del cuerpo
Sensibles a sustancias o alergias
Sensibles a límites sensoriales (temperatura, ruido, etc)
Deficiencia visual / deficiencia auditiva
Otras deficiencias corporales (tacto, gusto, olfato, equilibrio)
Incapacidad respiratoria
Otras deficiencias físicas permanentes / temporales
Capacidad Física, Fisiológica / Otra
Temores o fobias
Desequilibrio emocional
Enfermedad mental
Nivel de inteligencia
Inhabilidad para comprender
Discernimiento pobre; coordinación y aptitudes de aprendizaje insuficiente.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tiempo de reacción lenta
Aptitud mecánica escasa
Fallas de memoria (olvidadizo)
Capacidad Mental, psicológica inadecuada /Otra
El desempeño inadecuado es más gratificante
El desempeño correcto se convierte en castigo
Falta de incentivos / Incentivos de producción inapropiados
Frustración excesiva / agresión inapropiada
Intento inapropiado por ahorrar tiempo o esfuerzo / evitar lo inconfortable
Instrucción inicial inadecuada
Motivación Inadecuada / Otra
Lesión o enfermedad
Fatiga debido a carga o duración laboral
Fatiga debido a falta de reposo
Fatiga debido a sobrecarga sensorial
Limitaciones de movimiento
Insuficiencia de azúcar en la sangre
Estrés físico o fisiológico
Sobrecarga emocional
Fatiga por carga o velocidad de tarea mental
Preocupaciones con problemas / Frustración
Enfermedad mental

Ejemplos de fuente o Situación

FUENTE	Equipos:	Protección de maquinaria inexistente o insuficiente
		Inexistencia de manuales de operación
		Falla en el sistema de aislación
		Conductores eléctricos sin protección o falta de aislación
		Sistemas de bloqueo inexistente o desconectados
		Advertencias o poco claras o inexistentes (auditiva u visual)
		Equipos sin mantenimientos o revisiones de funcionamiento
		Equipo con partes alteradas o defectuosas
		Falta de manual de instrucciones (original)
	Materiales:	Falta de rotulación
		Falta de la Hoja de Datos de Seguridad
		Envase dañado o con defectos
		Almacenamiento incorrecto
		Productos incompatibles o reactivos
	Ambiente	Iluminación insuficiente
		Presencia de gases o agentes peligrosos
		Piso fuera de norma o especificaciones
		Espacio reducido
		Espacio confinado
Falta de orden y aseo		

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	Falta de delimitación de pisos
	Superficies calientes
	Carga de combustible
	Falta de señalización
	HIGIENE OCUPACIONAL:
	Manejo manual de carga - Agente Ergonómico
	Movimiento repetitivo -Agente Ergonómico
	Trab. altura geográfica - Agente Ergonómico
	Ruido
	Sílice - Agente Químicos
	Polvo - Agentes Químicos
	Gases - Agentes Químicos
	Vapores - Agentes Químicos
	Rocios - Agentes Químicos
	Nieblas - Agentes Químicos
	Humos metálicos - Agentes Químicos
	Calor
	Frío
	Rad. Ionizante (rayos X, alfa, beta, gama)
	Rad. no Ionizante (campos electromagnéticos baja , media y alta frecuencia; UV)
	Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)
	Vibración cuerpo entero
	Vibración mano-brazo

SITUACIÓN	Administrativas de oficina
	Administrativas de Terreno
	Labores de vigilancia y protección industrial
	Manipulación de herramientas manuales
	Preparación de alimentos
	Manejo manual de cargas
	Manejo de corto punzantes con material biológico
	Trabajo en altura (igual o superior a 1,8 metros)
	Labores en espacios confinados
	Operación y/o mantención de equipos energizados
	Operación de equipos o herramientas con partes en movimiento
	Conducción de vehículos
	Operación de maquinarias en Superficies (tractor, grúa horquilla)
	Izamiento de cargas u operaciones de levante (uso de tecles, grúas torre, etc.)
	Manejo con objetos calientes o fundidos
	Operaciones con sustancias peligrosas
	Excavaciones

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	Operaciones de Calderas y/o Autoclaves
	Manejo de Animales

Incidente Asociado a Seguridad

Referencia Según norma ANSI Z 16:2

Caída a diferente nivel
Caída al mismo nivel
Contacto con objetos calientes
Contacto con fuego
Contacto con electricidad
Contacto con objetos cortantes
Contacto con objetos punzantes
Contacto con sustancias químicas
Golpeado con objeto o herramienta
Golpeado por objeto
Golpeado contra objetos o equipos
Choque por otro vehículo
Choque contra elementos móviles
Choque contra objetos o estructura fija
Atrapamiento por objeto fijo o en movimiento
Atrapamiento entre objetos en movimiento o fijo y movimiento
Inmersión
Incendio
Explosión
Picadura o mordedura causado por animal o insecto
Atropello
Intoxicación por alimentos
Otro especificar:
Incidentes Asociados a Higiene Ocupacional
Exposición a manejo manual de carga - Agente Ergonómico
Exposición a mov repetitivo -Agente Ergonómico
Exposición a trabajo en altura geográfica - Agente Ergonómico
Exposición a Ruido
Exposición a Sílice - Agente Químicos
Exposición a polvo - Agentes Químicos
Exposición a gases - Agentes Químicos
Exposición a vapores - Agentes Químicos
Exposición a rocíos - Agentes Químicos
Exposición a nieblas - Agentes Químicos
Exposición a humos metálicos - Agentes Químicos
Exposición a Calor

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

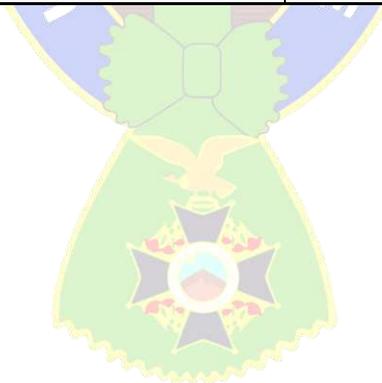
Exposición a Frío
Exposición a Rad. Ionizante (rayos X, alfa, beta, gama)
Exposición a Rad. no Ionizante (campos electromagnéticos de baja , media y alta frecuencia; UV)
Exposición a Ag. Biológicos (Virus, Bacterias, hongos, etc.)
Exposición a Vibración cuerpo entero
Exposición a Vibración mano-brazo
Otro especificar:



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo B-3: Plan de acción

PLAN DE ACCIÓN					
Empresa:					Nº Asociado:
Dirección:					Area:
Ciud./Reg.:					Fecha:
Objetivos:					
Elaboró : Sr.		Revisó: Sr.			Aprobó: Sr.
Cargo:		Cargo:			Cargo:
Nº	ACTIVIDAD	RESPONSABLE / CARGO	FECHA, PLAZO, FRECUENCIA DE LA ACTIVIDAD	FRECUENCIA DEL CONTROL	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

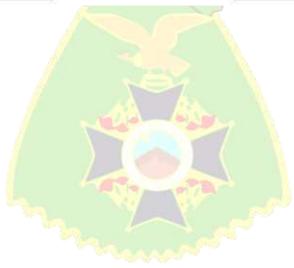
Anexo B-4: Plan de acción para el control de riesgos

PLAN DE ACCIÓN PARA EL CONTROL DE RIESGOS																													
Actividad	Fecha	Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto							
Asd	4-may																												
	5-may																												
	6-may																												
	7-may																												
	8-may																												
	9-may																												
	10-may																												
	11-may																												
	12-may																												
	13-may																												
	14-may																												

Elaborado por: _____
 Fecha: _____

Revisado por: _____
 Fecha: _____

Aprobado por: _____
 Fecha: _____



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo B-5: *Procedimiento de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)*

1. Objetivo

Establecer un procedimiento para la realización de inspecciones internas de SST en la empresa Shaday con el fin de identificar, evaluar y controlar los riesgos laborales, garantizando la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

2. Alcance

Este procedimiento aplica a todas las áreas de la empresa Shaday.

3. Responsabilidades

- Gerencia de SST: Coordinar y supervisar las inspecciones, asegurar que se cumpla con el procedimiento y tomar medidas correctivas cuando sea necesario.
- Supervisores de Área: Acompañar las inspecciones en sus áreas respectivas, asistir en la identificación de riesgos y asegurar la implementación de las acciones correctivas.
- Trabajadores: Participar en las inspecciones, reportar condiciones inseguras y cumplir con las normas de SST.

4. Frecuencia de Inspecciones

- Inspecciones Programadas: Mensualmente en todas las áreas de la empresa.
- Inspecciones No Programadas: Cuando se reporten incidentes, cambios en los procesos, o introducción de nuevos equipos o materiales.

5. Procedimiento

5.1. Planificación de la Inspección

Definir el equipo de inspección, que debe incluir al menos a un representante de SST, un supervisor del área, y un representante de los trabajadores.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Revisar la documentación previa, incluyendo informes de inspecciones anteriores, análisis de accidentes, y registros de mantenimiento.

Preparar una lista de verificación (checklist) adaptada a cada área a inspeccionar.

5.2. Ejecución de la Inspección

El equipo de inspección recorrerá el área asignada, observando las condiciones de seguridad, el uso de equipos de protección personal (EPP), la disposición de los equipos y materiales, y la conducta de los trabajadores.

Se deben identificar y documentar todos los riesgos potenciales, como maquinaria sin resguardos adecuados, iluminación deficiente, o salidas de emergencia bloqueadas.

5.3. Informe de Inspección

Documentar los hallazgos de la inspección, destacando los riesgos identificados, las áreas de mejora, y cualquier incumplimiento de las normas de SST.

Asignar una prioridad a cada riesgo identificado (alto, medio, bajo) según la gravedad y la probabilidad de ocurrencia.

5.4. Seguimiento y Cierre

Asegurar que se implementen las medidas correctivas y preventivas en el plazo establecido.

Realizar una reinspección en las áreas donde se hayan identificado riesgos altos para asegurar que se han tomado las acciones correctivas.

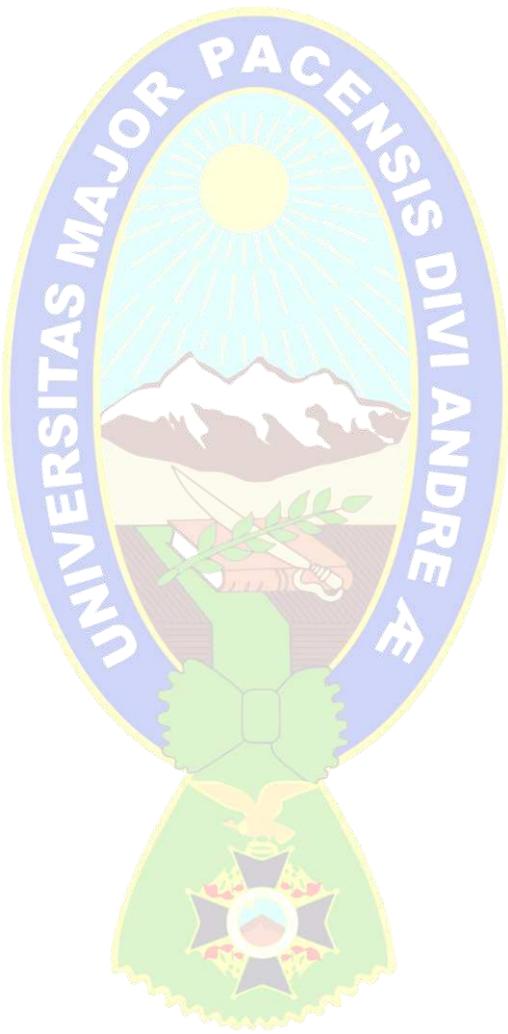
Revisar la efectividad de las medidas implementadas y, si es necesario, ajustar las estrategias de SST.

6. Documentación y Registro

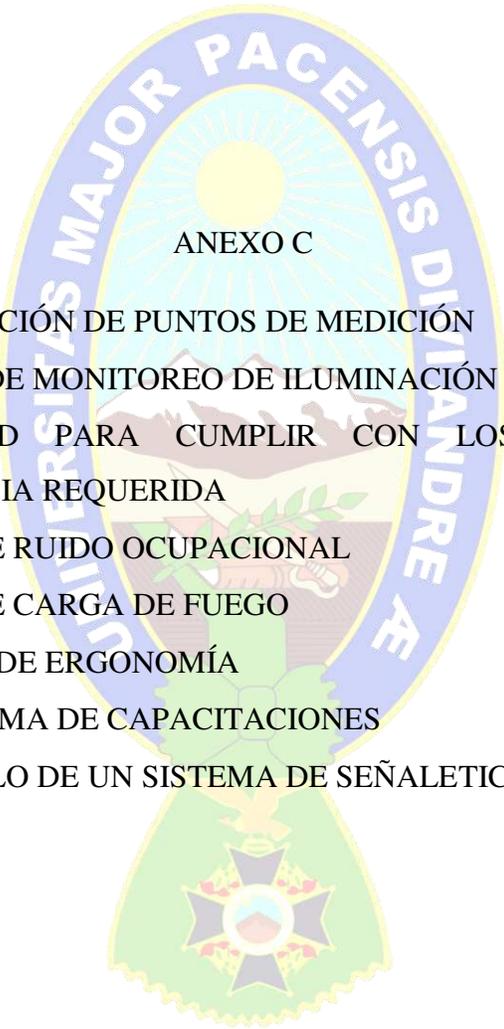
Mantener un archivo actualizado de todos los informes de inspección, listas de verificación, y registros de seguimiento en formato físico y digital.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Archivar las medidas correctivas implementadas y su eficacia para futuras referencias y auditorías.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



ANEXO C

- IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN
- REGISTRO DE MONITOREO DE ILUMINACIÓN
- FOCOS LED PARA CUMPLIR CON LOS NIVELES DE ILUMINANCIA REQUERIDA
- ESTUDIO DE RUIDO OCUPACIONAL
- ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO
- MINTOREO DE ERGONOMÍA
- CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES
- DESARROLLO DE UN SISTEMA DE SEÑALETICA

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-1: Identificación de puntos de medición

**REGISTRO MONITOREO DE HIGIENE OCUPACIONAL DE ILUMINACION
INDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICION**

1. DATOS TÉCNICOS

NOMBRE O RAZON SOCIAL:	TALLER DE TEJIDO T PUNTO SHADAY	DIRECCION:	AV TOKIO Nº2006	ELABORADO POR:	David Elias Quiroz Callisaya
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:	FRANZA ISAAC QUISEBERT CABRERA	ACTIVIDAD PRINCIPAL:	PRODUCCIÓN-VENTA DE CHOMPAS	EQUIPO UTILIZADO:	Distanciómetro
FECHA DE EVALUACIÓN:	28/3/2024	CHA DE PRESENTACIÓN:			

2. CÁLCULO DE LOS PUNTOS DE EVALUACION DE NIVELES DE ILUMINACIÓN

Nº	AREA	LARGO DE SALON	ANCHO DE SALON	ALTURA DE LUMINARI AL SOBRE EL PLANO	CONSTANTE DEL SALON (ALTURA DEL FOCO A LA SUPERFICIE)	Nº MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN	OBSERVACIÓN
		L(m)	A(m)	h(m)	K		
1	Tejido	11,87	5,928	4,178	0,94627916	4	
2	Planchado	2,5	2,627	2,712	0,472331684	4	
3	Costurado	3,442	6,543	2,151	1,048574535	9	
4	Empaquetado	2,2	3,2	2	0,651851852	4	
5	Cortado	1,5	2	4,8	0,178571429	4	
6	Almacen de MP	4,588	3,287	4,167	0,459567227	4	
7	Oficina de Administración	4,57	2,327	1,98	0,778730468	4	
8	Almacen de producto terminado	3,93	4,7	1,858	1,151950726	9	
TOTAL PUNTOS						42	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-2: Registro de monitoreo de iluminación

REGISTRO MONITOREO DE HIGIENE OCUPACIONAL DE ILUMINACIÓN

1. DATOS TÉCNICOS

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:	TALLER DE TEJIDO T PUNTO SHADAY	DIRECCIÓN:	AV TOKIO Nº2006	ELABORADO POR:	David Elias Quiroz Callisaya
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:	FRANZA ISAAC QUISBERT CABRERA	ACTIVIDAD PRINCIPAL:	PRODUCCIÓN-VENTA DE CHOMPAS	EQUIPO UTILIZADO:	PCE-EM 883
FECHA DE EVALUACIÓN:	28/3/2024	FECHA DE PRESENTACIÓN:			

2. DATOS OBTENIDOS EN SITU

Nº	AREA	PUESTO DE TRABAJO	PUNTO DE MEDICIÓN (puesto de trabajo o ambiente)	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	HORARIOS REQUERIDOS DE MEDICIÓN	TIPO DE ILUMINACIÓN	(LUX) nivel de iluminación requerida	MEDICIÓN DE ILUMINANCIA					RESULTADOS			CUMPLE/NO CUMPLE	OBSERVACION	
								M1	M2	M3	M4	M5	MAX	MIN	PROMEDIO			
1	Tejido	NO	Ambiente	Trabajo con maquinas de tejido		09:00:00	Artificial/ Natural	100	55,40	57,40	57,40	57,40	56,40	57,40	55,40	56,80	NO CUMPLE	
		NO	Ambiente	Trabajo con maquinas de tejido	00:05:00	09:05:00	Artificial/ Natural	100	27,20	27,20	28,20	27,20	27,20	28,20	27,20	27,40	NO CUMPLE	
		NO	Ambiente	Trabajo con maquinas de tejido	00:05:00	09:10:00	Artificial/ Natural	100	42,95	41,95	42,95	42,95	41,95	42,95	41,95	42,55	NO CUMPLE	
		NO	Ambiente	Trabajo con maquinas de tejido	00:05:00	09:15:00	Artificial/ Natural	100	52,03	50,03	50,03	51,03	52,03	52,03	50,03	51,03	NO CUMPLE	
2	Planchado	SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una plancha industrial	00:05:00	09:20:00	Artificial/ Natural	300	167,13	167,13	170,13	168,13	168,13	170,13	167,13	168,13	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una plancha industrial	00:05:00	09:25:00	Artificial/ Natural	300	116,15	116,15	116,15	117,15	116,15	117,15	116,15	116,35	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una plancha industrial	00:05:00	09:30:00	Artificial/ Natural	300	161,83	159,83	162,83	163,83	162,83	163,83	159,83	162,23	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una plancha industrial	00:05:00	09:35:00	Artificial/ Natural	300	161,39	162,39	162,39	163,39	163,39	163,39	161,39	162,59	NO CUMPLE	
3	Costurado	SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	00:05:00	09:40:00	Artificial	300	95,13	93,13	93,13	94,13	94,13	95,13	93,13	93,93	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	01:05:00	10:45:00	Artificial	300	191,17	189,17	190,17	192,17	188,17	192,17	188,17	190,17	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	02:05:00	12:50:00	Artificial	300	124,52	125,52	124,52	124,52	125,52	125,52	124,52	124,92	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	03:05:00	15:55:00	Artificial	300	85,05	88,05	89,05	87,05	88,05	89,05	85,05	87,45	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	04:05:00	20:00:00	Artificial	300	116,66	118,66	118,66	116,66	114,66	118,66	114,66	117,06	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	05:05:00	01:05:00	Artificial	300	103,13	102,13	105,13	103,13	102,13	105,13	102,13	103,13	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	06:05:00	07:10:00	Artificial	300	101,43	100,43	99,43	98,43	101,43	101,43	98,43	100,23	NO CUMPLE	
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	07:05:00	14:15:00	Artificial	300	105,33	105,33	98,33	98,33	100,33	105,33	98,33	101,53	NO CUMPLE	
SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante maquinas overlocks	08:05:00	22:20:00	Artificial	300	119,27	119,27	116,27	117,27	116,27	119,27	116,27	117,67	NO CUMPLE			

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23
PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY**

4	Empaquetado	SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual, ademas de un control de calidad	00:05:00	22:25:00	Artificial	300	328,55	365,55	300,55	376,55	393,55	393,55	300,55	352,95	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual, ademas de un control de calidad	00:05:00	10:30:00	Artificial	300	347,42	286,42	339,42	362,42	332,42	362,42	286,42	333,62	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual, ademas de un control de calidad	00:05:00	10:35:00	Artificial	300	371,82	302,82	338,82	309,82	350,82	371,82	302,82	334,82	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual, ademas de un control de calidad	00:05:00	10:40:00	Artificial	300	354,98	359,98	281,98	356,98	306,98	359,98	281,98	332,18	CUMPLE
5	Cortado	SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una cortadora	00:05:00	10:45:00	Artificial/ Natural	300	309,10	309,10	306,10	306,10	308,10	309,10	306,10	307,70	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una cortadora	00:05:00	10:50:00	Artificial/ Natural	300	264,27	265,27	265,27	265,27	266,27	266,27	264,27	265,27	NO CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una cortadora	00:05:00	10:55:00	Artificial/ Natural	300	107,70	110,70	107,70	108,70	108,70	110,70	107,70	108,70	NO CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo manual mediante una cortadora	00:05:00	11:00:00	Artificial/ Natural	300	294,19	295,19	294,19	294,19	294,19	295,19	294,19	294,39	NO CUMPLE
6	Almacen de Materia Prima	NO	Ambiente	Almacenamiento de materia prima	00:05:00	11:05:00	Artificial/ Natural	50	7,64	10,64	7,64	9,64	7,64	10,64	7,64	8,64	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de materia prima	00:05:00	11:10:00	Artificial/ Natural	50	6,49	6,49	4,49	4,49	4,49	6,49	4,49	5,29	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de materia prima	00:05:00	11:15:00	Artificial/ Natural	50	4,24	5,24	3,24	6,24	3,24	6,24	3,24	4,44	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de materia prima	00:05:00	11:20:00	Artificial/ Natural	50	10,54	8,54	10,54	10,54	9,54	10,54	8,54	9,94	NO CUMPLE
7	Oficina de Administración, Contabilidad y Diseño	SI	Puesto de trabajo	Trabajo mediante una computadora	00:05:00	11:25:00	Artificial	300	885,03	887,03	885,03	887,03	887,03	887,03	885,03	886,23	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo mediante una computadora	00:05:00	11:30:00	Artificial	300	500,39	500,39	496,39	497,39	498,39	500,39	496,39	498,59	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo mediante una computadora	00:05:00	14:00:00	Artificial	300	496,18	523,18	538,18	524,18	483,18	538,18	483,18	512,98	CUMPLE
		SI	Puesto de trabajo	Trabajo mediante una computadora	00:05:00	14:05:00	Artificial	300	884,59	883,59	884,59	884,59	884,59	884,59	883,59	884,39	CUMPLE
8	Almacen de producto terminado	NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	00:05:00	14:10:00	Artificial	100	101,84	101,84	103,84	102,84	101,84	103,84	101,84	102,44	CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	01:05:00	15:15:00	Artificial	100	108,92	108,92	108,92	108,92	107,92	108,92	107,92	108,72	CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	02:05:00	17:20:00	Artificial	100	145,66	142,66	142,66	144,66	143,66	145,66	142,66	143,86	CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	03:05:00	20:25:00	Artificial	100	125,05	125,05	124,05	124,05	124,05	125,05	124,05	124,45	CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	04:05:00	00:30:00	Artificial	100	94,38	96,38	96,38	95,38	94,38	96,38	94,38	95,38	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	05:05:00	05:35:00	Artificial	100	81,39	82,39	81,39	81,39	83,39	83,39	81,39	81,99	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	06:05:00	11:40:00	Artificial	100	132,85	131,85	133,85	130,85	130,85	133,85	130,85	132,05	CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	07:05:00	18:45:00	Artificial	100	98,52	100,52	98,52	98,52	98,52	100,52	98,52	98,92	NO CUMPLE
		NO	Ambiente	Almacenamiento de producto terminado	08:05:00	02:50:00	Artificial	100	117,95	117,95	117,95	117,95	116,95	117,95	116,95	117,75	CUMPLE

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-3: Focos led para cumplir con los niveles de iluminancia requerida

Basándose en las siguientes tablas de equivalencias de lúmenes y LED, se determinó el tipo de focos LED necesarios para satisfacer las demandas de iluminación en cada área.:

LÚMENES	LED	FLUERESCENTES	HALÓGENAS	INCANDESCENTES
80 / 90	< 1W	< ---	< ---	< 10W
240 / 270	< 3W	< ---	< ---	< 20W
400 / 450	< 5W	< ---	< ---	< 35W
560 / 630	< 7W	< ---	< 29W	< 50W
800 / 900	< 10W	< 20W	< 40W	< 80W
960 / 1080	< 12W	< 24W	< 49W	< 100W
1200 / 1350	< 15W	< 30W	< 62W	< 120W
1600 / 1800	< 20W	< 40W	< 80W	< 150W
4800 / 5400	< 60W	< 120W	< 250W	< 400W
6400 / 7200	< 80W	< 160W	< 330W	< 450W
7200 / 8100	< 90W	< 180W	< 370W	< 550W
9600 / 10080	< 120W	< 240W	< 500W	< 750W
12000 / 13500	< 150W	< 300W	< 620W	< 900W
13800 / 14400	< 160W	< 320W	< 663W	< 950W

Nota. Comisión de las Comunidades Europeas

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

BOMBILLA LED	LUMEN EQUIVALENTE
1W	70-100lm
1 X 3W	180-250m
3 X 1W	200-280lm
4W	300-360lm
5W	380-450lm
6W	450-520lm
7W	500-620lm
9W	700-850lm
10W	800-980lm
12W	900-1000lm
14W	1000-1200lm
15W	1100-1300lm
18W	1250-1500lm
24W	1800-2100lm
30W	2300-2750lm
40W	3000-3600lm

A través de la siguiente ecuación, se determinaron los lúmenes necesarios para cumplir con los requisitos de iluminación.:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

$$Lux = \frac{lumens (lm)}{\text{Área en metros cuadrados (m}^2\text{)}}$$

Por lo que se tendrá:

$$lumens (lm) = Lux * \text{Área en metros cuadrados (m}^2\text{)}$$

Finalmente se obtiene:

Área	Largo (m)	Ancho (m)	Area (m ²)	Nivel de iluminancia obtenida (lux)	Nivel de iluminancia Requerida (lux)	Lumen requerido (lm)	Foco led que se necesita (W)
Tejido	11,87	5,928	70,4	44	100	1173	15 W
Planchado	2,5	2,627	6,6	152	300	1970	24 W
Costurado	3,442	6,543	22,5	115	300	1689	20 W
Empaquetado	2,2	3,2	7,0	338	300	2112	24 W
Cortado	1,5	2	3,0	244	300	900	10 W
Almacén de materia prima	4,588	3,287	15,1	7	50	754	10 W
Oficina de Administración	4,57	2,327	10,6	696	300	3190	40 W
Almacén de producto terminado	3,93	4,7	18,5	112	100	1847	24 W

Para calcular los lúmenes necesarios en el área de tejido, se divide el área total entre 6. De manera similar, para determinar los lúmenes requeridos en el área de costura, se divide el área correspondiente entre 4.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-4: Estudio de Ruido Ocupacional

1. DATOS TÉCNICOS

NOMBRE O RAZON SOCIAL:	TALLER DE TEJIDO T PUNTO SHADAY	DIRECCION:	AV TOKIO N°2006	ELABORADO POR:	David Elias Quiroz Callisaya
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL:	FRANZA ISAAC QUISBERT CABRERA	ACTIVIDAD PRINCIPAL:	PRODUCCIÓN-VENTA DE CHOMPAS	EQUIPO UTILIZADO:	PCE-EM 883
FECHA DE EVALUACIÓN:	28/3/2024	FECHA DE PRESENTACIÓN:			

2. DATOS OBTENIDOS

Nº	Punto de Medicion	Tipo de Ruido	Tiempo promedio de Exposicion del personal en la jornada (TPE)(Hrs)	Nivel de presion sonora (NPS)(máx)(dB(A))	Nivel de presión sonora continuo equivalente LAeq,T(dB)	Evaluacion LMP/NPS	Tiempo de máximo permisible de exposición (TMPE) para LAeq,T [Hrs]	Dosis de ruido para periodos o estudios menores a 8 horas (***)	¿El tiempo promedio de exposicion (TPE) supera el tiempo máximo	¿Se requiere ejecutar el Estudio de Dosimetría?	Observaciones y Aclaraciones
1	Tejido	Continuo	5,7	85	62,12	0,731	191	0,030	NO	NO	
2	Planchado	Continuo	4,9	85	69,09	0,813	73	0,068	NO	NO	
3	Costurado	Continuo	5,2	85	37,12	0,437	6109	0,001	NO	NO	
4	Empaquetado	Continuo	4,8	85	48,73	0,573	1221	0,004	NO	NO	
5	Cortado	Continuo	4,7	85	58,22	0,685	328	0,014	NO	NO	
6	Almacen de MP	Continuo	5,7	85	60,26	0,709	247	0,023	NO	NO	
7	Oficina de Administración	Continuo	5,6	85	32,44	0,382	11677	0,000	NO	NO	
8	Almacen de producto terminado	Continuo	5,7	85	48,88	0,575	1197	0,005	NO	NO	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-5: Estudio de Carga de Fuego

SECTOR	COMBUSTIBLE	CANTIDAD	%	COMPOSICIÓN	Pi (kg)	Nº*Pi (kg)	Hi (Mcal/kg)	Ci	Nº*Pi*Hi*Ci	Área (m2)	Ra	Qp (Mcal/m2)
Área Administrativa, Diseño	Escritorio	1	30%	Madera Melamina	25	7,5	5	1,2	45	9,6	1	150,51
	Mueble Pequeño	1	80%	Madera Melamina	10	8	5	1,2	48			
	Estante	1	100%	Madera Melamina	25	25	5	1,2	150			
	Sillas	2	55%	PVC	20	22	5	1	110			
	Silla de escritorio	1	8%	Poliester	20	1,6	6	1	9,6			
	Computadora	1	100%	Poliestireno	15	15	10	1	150			
	Cableado	1	100%	PVC	10	10	5	1	50			
	Puertas	2	100%	Madera	20	40	4	1	160			
Área de Tejido	Prendas de lana	240	60%	Lana	1	144	5	1	720	32,9	1	637,08
	Maquina Tejedora	4	80%	Poliestireno	200	640	10	1	6400			
	Estante	1	100%	Madera	30	30	5	1	150			
	Mesa	1	100%	Madera	20	20	4	1	80			
	Silla	1	100%	Madera	5	5	4	1	20			
	Cableado	1	100%	PVC	30	30	5	1	150			
	Focos Fluorescentes	18	100%	PVC	6	108	5	1	540			
	Puertas	2	100%	Madera	25	50	4	1	200			
	Plataformas de madera	8	100%	Madera	10	80	4	1	320			
	bolsas plasticas	30	50%	PEAD	2	30	10	1	300			
	Hilos	1	100%	Poliester	50	50	6	1	300			
	Prenda de lana	240	100%	lana	10	2400	5	1	12000			
Área de Acabados (Planchado, doblado y empacado)	lana	1	100%	Lana	100	100	5	1	500	25,2	1	205,95
	Maquina remalladora	2	100%	Poliestireno	25	50	10	1	500			
	Maquina Ojaladora	1	100%	Poliestireno	20	20	10	1	200			
	Maquina Botonera	1	100%	Poliestireno	20	20	10	1	200			
	Mesones	2	100%	Madera	25	50	5	1	250			
	Estantes	4	100%	Madera Melamina	30	120	5	1,2	720			
	Sillas	3	100%	madera	8	24	4	1	96			
	Silla	1	100%	PVC	2	2	5	1	10			
	Focos Fluorescentes	3	100%	PVC	6	18	4	1	72			
	Puertas	1	100%	madera	20	20	4	1	80			
	bolsas plasticas	2	50%	PEAD	2	2	10	1	20			
	Mantel	2	100%	PVC	5	10	10	1	100			
	Hilos	1	100%	poliester	10	10	10	1	100			
	Prendas de lana	1	100%	lana	3	3	114	1	342			
lana	1	100%	Lana	50	50	50	1	2500				

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Área de almacen	Puerta	1	100%	Madera	20	20	4	1	80	14,7	1	234,29
	Mesones	2	100%	Madera	8	16	4	1	64			
	Prendas de lana	240	100%	Lana	2	480	5	1	2400			
	Carton	20	100%	Carton	0,5	10	4	1,2	48			
	Lana	1	100%	lana	100	100	5	1	500			
	Hilos	1	100%	poliester	20	20	6	1	120			
	Papel	1	100%	papel	50	50	4	1	200			
	Carpetas	5	100%	Carton prensado	0,4	2	4	1	8			
	Focos Fluorescentes	1	100%	PVC	6	6	4	1	24			
Área de garage	Movilidad	2	100%	Acero	500	1000	10	1	10000	94,8	1	105,78
	bolsas plasticas	1	100%	PEAD	2	2	10	1	20			
	Colgador	1	100%	Madera	2	2	4	1	8			

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa

DETERMINACION DEL NIVEL DE RIESGO INTRINSECO, RESPECTO A LA CARGA DE FUEGO

SECTOR DE INCENDIO	Qp (Mcal/m ²)	CATEGORIA
Área Administrativa, Diseño	150,51	BAJO 2
Área de Tejido	637,08	MEDIO 5
Área de Acabados (Planchado, doblado y empacado)	205,95	MEDIO 3
Área de almacen	234,29	MEDIO 3
Área de garage	105,78	BAJO 2

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Determinación del número de extintores

$$\text{Area Total} = 177.2 \text{ m}^2$$

Sabiendo que:

$$Q_f = \frac{Q_s}{PM} \left(\frac{Kg}{m^2} \right)$$

Donde:

$$PM = 4,4 \frac{Mcal}{kg}$$

Por tanto se tiene:

$$Q_f = \frac{1333.61 \frac{Mcal}{m^2}}{4.4 \frac{Mcal}{kg}} = 303.093 \frac{kg}{m^2}$$

Qp Total	Qf (kg/m2)
1333,61	303.093

Nota. Elaborado en base a los datos de la empresa

Utilizando las siguientes tablas

CLASIFICACIÓN DE PELIGROSIDAD DE ACUERDO A LA CARGA DE FUEGO	
ALTA	$Q_F > 120 \text{ Kg/m}^2$
MEDIA	$60 \text{ Kg/m}^2 < Q_F < 120 \text{ Kg/m}^2$
BAJA	$Q_F < 60 \text{ Kg/m}^2$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

PARA RIESGOS DE CLASE A "MATERIALES SOLIDOS"	CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
		1	2	3	4	5
	Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1 A	1 A	1 A
	Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	-	2 A	1 A	1 A
	Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	-	3 A	2 A	1 A
	Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	-	6 A	4 A	3 A
	Mas de 100 Kg/m ²	Determinar en cada caso				
PARA RIESGOS DE CLASE B "MATERIALES LIQUIDOS"	CARGA DE FUEGO	RIESGOS				
		1	2	3	4	5
	Hasta 15 Kg/m ²	-	6 B	4 B	-	-
	Desde 16 a 30 Kg/m ²	-	8 B	6 B	-	-
	Desde 31 a 60 Kg/m ²	-	10 B	8 B	-	-
	Desde 61 a 100 Kg/m ²	-	20 B	10 B	-	-
	Mas de 100 Kg/m ²	Determinar en cada caso				

POTENCIAL EXTINTOR	DISTANCIA (metros)	SUPERFICIE [m ²]		
		BAJO	MEDIO	ALTO
1 A	23	280		
2 A	23	560	280	186
3 A	23	840	240	280
4 A	23	1050	560	370
6 A	23	1050	840	560
10 A	23	1050	1050	840
20 A	23	1050	1050	1050
40 A	23	1050	1050	1050
POTENCIAL EXTINTOR	DISTANCIA (metros)	SUPERFICIE [m ²]		
		BAJO	MEDIO	ALTO
5 B	23	242,5	87,3	11,3
10 B	23	673,5	242,5	31,4
20 B	23	673,5	673,5	87,3
40 B	23	673,5	673,5	242,5
50 B	23	673,5	673,5	431,1
80 B	23	673,5	673,5	673,5

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{\text{Superficie del ambiente}}{\text{Superficie que cubre el extintor}}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = \frac{177.2 \text{ m}^2}{280 \text{ m}^2}$$

$$N^{\circ} \text{ Ext} = 0.63 \cong 1$$

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-6: Monitoreo de Ergonomía

Para realizar el monitoreo de Ergonomía se realizó mediante el análisis de los movimientos que los operarios realizan en su área de trabajo, en base a las siguientes tablas:

Código del primer dígito	Posición de la espalda	
1	Espalda derecha o recta: espalda flexionada, girada o inclinada lateralmente menor a 20°.	
2	Espalda inclinada hacia adelante o flexionada: ángulo de inclinación mayor a 20°.	
3	Espalda girada o inclinada lateralmente. Ángulo de giro o inclinación lateralmente mayor a 20°.	
4	Espalda inclinada y girada. Existe flexión y giro del tronco o inclinación lateral de forma simultánea.	



Código del segundo dígito	Posición de los brazos	
1	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros.	
2	Un brazo, o parte de él, por encima o al nivel de los hombros.	
3	Ambos brazos, o parte de ellos, están por encima o al nivel de los hombros.	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Código del cuarto dígito	Carga	
1	Menos de 10 kg	 < 10 kg
2	Entre 10 y 20 kg	 10 - 20 kg
3	Más de 20 kg	 > 20 kg

Código del tercer dígito	Posición de las piernas	
1	Sentado. Peso del cuerpo soportado por los glúteos.	
2	De pie, con las dos piernas rectas y con el peso equilibrado entre ambas.	
3	De pie, con peso sobre una pierna recta. Peso del cuerpo soportado por una pierna completamente recta y un ángulo en la rodilla correspondiente mayor a 150°.	
4	De pie, con las rodillas flexionadas. Peso del cuerpo soportado por las dos piernas flexionadas, y con un ángulo en las rodillas menor de 150°.	
5	De pie, con el peso sobre cualquiera de las dos piernas, pero flexionada; el ángulo de la rodilla de acuerdo con la pierna flexionada será menor a 150°.	
6	Arrodillado sobre una o las dos rodillas.	
7	De manera dinámica, es decir, caminando.	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Tabla. Categorías de riesgo por código de postura

Piernas		1			2			3			4			5			6			7		
Carga		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	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	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	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	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	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
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	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	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	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	2	3	4

- Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Tejido

Observar a las maquinas	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría	Efectos sobre el sistema	Acciones correctivas
Código	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musco-esquelético	se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
Postura	Inclinada hacia adelante	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	de pie, con las dos piernas rectas	menos de 10 kg			
Riesgo	2						

Observar a las maquinas	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculo-esquelético	Acciones correctivas
Código	2	1	2	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musco-esquelético	se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
Postura	Inclinada hacia adelante	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	de pie, con las dos piernas rectas	menos de 10 kg			
Riesgo	2						

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Agacharse para arreglar la maquina	Espalda	Brazos	Pierna	Carga
Código	2	2	6	1
Postura	Espalda inclinada hacia adelante	Un brazo o parte de el por encima del nivel de los hombros	Arrodillado sobre una de las rodillas	menos de 10 kg
Riesgo	3			

Categoria de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculo-esquelético	Acciones correctivas
2	Postura conefectos daños sobre el sistema musco-esquelético	se requieren acciones correctivas en un futuro cercano

Transporte de prendas a otra área	Espalda	Brazos	Pierna	Carga
Código	1	1	7	2
Postura	Espalda recta	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	De manera dinámica, caminando	Entre 10 kg y 20 kg
Riesgo	1			

Categoria de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculo-esquelético	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos daños en el sistema musco-esquelético	No requiere acción correctiva

- Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Planchado

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Planchado de la prendas	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
Código	1	1	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético	No requiere acción correctiva
Postura	Espalda recta	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	de pie, con las dos piernas rectas	menos de 10 kg			
Riesgo	1						

Transporte de prendas a otra área	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
Código	1	1	7	2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musco-esquelético	No requiere acción correctiva
Postura	Espalda recta	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	De manera dinámica, caminando	Entre 10 kg y 20 kg			
Riesgo	1						

• Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Costurado

Costurado en maquinas Overlocks	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
Código	2	1	1	1	2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musco-esquelético	se requieren acciones correctivas en un futuro cercano
Postura	Espalda inclinada hacia adelante mayor a 20°	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	Sentado	menos de 10 kg			
Riesgo	2						

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Transporte de prendas a otra área	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
Código	1	1	7	2	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	No requiere acción correctiva
Postura	Espalda recta	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	De manera dinámica, caminando	Entre 10 kg y 20 kg			
Riesgo	1						

- Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Cortado

Cortado de prendas	Espalda	Brazos	Pierna	Carga	Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
Código	1	2	2	1	1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	No requiere acción correctiva
Postura	Espalda recta, menor a 20°	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	de pie, con las dos piernas rectas	Menor a 10 kg			
Riesgo	1						

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Transporte de prendas a otra área	Espalda	Brazos	Pierna	Carga
Código	1	1	7	2
Postura	Espalda recta	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	De manera dinámica, caminando	Entre 10 kg y 20 kg
Riesgo	1			

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	No requiere acción correctiva

• Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Administración y Contabilidad

Trabajo en Computadora	Espalda	Brazos	Pierna	Carga
Código	1	1	1	1
Postura	Espalda recta menor a 20°	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	Sentado	menos de 10 kg
Riesgo	1			

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
1	Postura normal y natural sin efectos dañinos en el sistema musculoesquelético	No requiere acción correctiva

• Resultados obtenidos del monitoreo en el área de Control de Calidad

Control de las prendas	Espalda	Brazos	Pierna	Carga
Código	2	1	1	1
Postura	Espalda inclinada mayor a 20°	Ambos brazos por debajo del nivel de los hombros	Sentado	menos de 10 kg
Riesgo	2			

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema musculoesquelético	Acciones correctivas
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema musculoesquelético	se requieren acciones correctivas en un futuro cercano

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-7: Cronograma de capacitaciones

PROGRAMA DE CAPACITACIONES ANUAL																
EMPRESA:							DIRECCIÓN:									
REPRESENTANTE LEGAL:							ACTIVIDAD PRINCIPAL:									
Tema de Capacitación	Objetivo	Descripción	Contenido	Responsable	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Seguridad Ocupacional	Garantizar un entorno laboral seguro y saludable.	Instruir a los empleados sobre la identificación de riesgos, medidas preventivas, procedimientos de emergencia, legislación, manejo de equipos, salud y cultura de seguridad.	Riesgos laborales, EPP, emergencias, normativas, maquinaria, salud y bienestar, cultura de seguridad.	Consultora												
Manejo Adecuado de Extintores	Capacitar a los empleados en el uso correcto de extintores para diferentes tipos de incendios.	Entrenamiento práctico en el uso de extintores y cómo actuar ante un incendio en la fábrica.	<ul style="list-style-type: none"> Diferentes tipos de fuego y extintores adecuados Pasos para el uso correcto de un extintor Prácticas de extinción de fuego en un entorno controlado 	Bomberos												
Primeros Auxilios	Proporcionar conocimientos básicos de primeros auxilios para responder eficazmente en emergencias.	Técnicas de primeros auxilios para situaciones comunes en el lugar de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> Principios básicos de primeros auxilios Técnicas de RCP (Reanimación Cardiopulmonar) Atención y tratamiento inicial de heridas y fracturas Manejo de situaciones de crisis y desmayos 	Consultora												
Simulacro ante Situaciones de Emergencia	Preparar a los empleados para actuar adecuadamente en caso de emergencias como incendios o evacuaciones.	Realización de simulacros para practicar la evacuación y respuesta ante emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos estándar para la evacuación Roles y responsabilidades durante una emergencia Ejecución y evaluación de simulacros de incendio y evacuación 	Bomberos												
Procedimiento de Orden y Limpieza	Mejorar la eficiencia y la seguridad mediante la implementación de prácticas de orden y limpieza.	Introducción a la metodología 5S para mantener un lugar de trabajo organizado y seguro.	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos fundamentales de la metodología 5S (Clasificación, Orden, Limpieza, Estandarización, Disciplina) Aplicación de 5S en las áreas de trabajo Beneficios y ejemplos prácticos de mantener el orden y la limpieza 	Cada Trabajador												

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo C-8: Desarrollo de un Sistema de Señalética

Se desarrolló de un sistema de señalética y la investigación correspondiente para la empresa Shaday

➤ Identificación

Por medio de la Matriz IPER y un análisis realizado se identificó las estaciones de trabajo donde se identificó la necesidad de señales de seguridad.

➤ Desarrollo

El sistema de señalética es una herramienta crucial para garantizar la seguridad y eficiencia en un entorno laboral. Su objetivo principal es proporcionar información clara y precisa sobre la ubicación de zonas específicas y brindar instrucciones sobre procedimientos de emergencia.

➤ Análisis de Requerimientos

Se realizó un análisis al sistema de producción en la empresa Shaday para comprender los requisitos específicos del sistema de señalética.

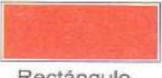
Se identificaron áreas críticas que requerían señalización, como salidas de emergencia, extintores, rutas de evacuación y estaciones de trabajo.

➤ Diseño y Desarrollo

En base a la NB 55001, se eligió un conjunto de señalización para su análisis correspondiente y la sugerencia de implementación en la empresa.

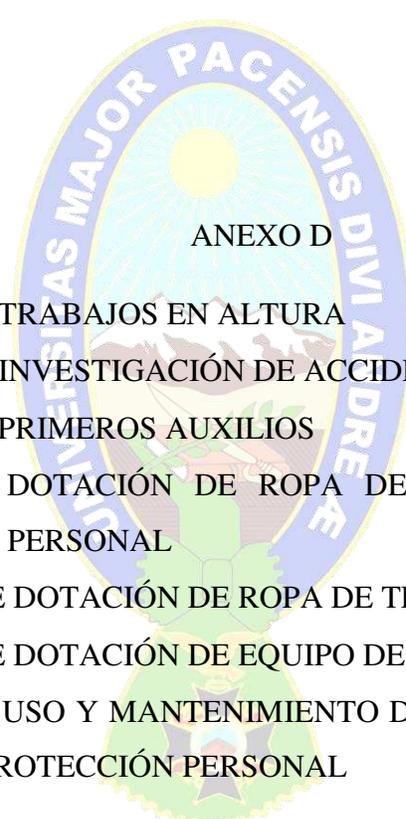
Significado general y formas geométricas de los colores de seguridad y de contraste

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Formas geométricas	Significado	Color de seguridad	Color de contraste	Color del símbolo gráfico o pictograma	Ejemplos de los usos
 Círculo con barra diagonal	Prohibición	Rojo	Blanco ^a	Negro	Véase Anexo B
 Círculo	Acción obligatoria	Azul	Blanco ^a	Blanco	Véase Anexo B
 Triángulo equilátero	Advertencia	Amarillo	Negro	Negro	Véase Anexo B
 Cuadrado  Rectángulo	Condición segura Significa escape Equipos de seguridad	Verde	Blanco ^a	Blanco	Véase Anexo B
 Cuadrado  Rectángulo	Seguridad contra incendios	Rojo	Blanco ^a	Blanco	Véase Anexo B
 Cuadrado  Rectángulo	Información complementaria	Blanco o del color de la señal de seguridad	Negro o del color de contraste relevante de la señal de seguridad	Color relevante del círculo de la señal de seguridad	Apropiado para reflejar un mensaje que se da por un símbolo gráfico.

Nota. Imagen obtenida del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad NB 55001

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



ANEXO D

- MANUAL DE TRABAJOS EN ALTURA
- MANUAL DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO
- MANUAL DE PRIMEROS AUXILIOS
- MATRIZ DE DOTACIÓN DE ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
- REGISTRO DE DOTACIÓN DE ROPA DE TRABAJO
- REGISTRO DE DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL
- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LA ROPA DE TRABAJO Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-1: Manual de trabajos en Altura

1. **Objetivo:** El propósito es proporcionar a los trabajadores conocimientos fundamentales sobre los peligros relacionados con labores en altura y las medidas cruciales para prevenir accidentes durante su ejecución.
2. **Justificación:** Las caídas desde alturas son una de las principales causas de accidentes graves e irreversibles, incluso fatales. Por esta razón, resulta crucial educar a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a tareas en altura, definidas como aquellas que implican trabajar o ascender a más de 1.8 metros, y las medidas preventivas necesarias para evitar estos incidentes.
3. **Documentos de respaldo:** La norma NTS – 003/17 tiene como objetivo establecer los requisitos mínimos de seguridad para la protección contra caídas en trabajos en alturas. Esta normativa se aplica en todo trabajo con riesgo de caída desde 1.80 metros o más hacia un nivel inferior.
4. **Riesgos del Trabajo en Altura:** El riesgo principal radica en la caída libre. La energía con la que un trabajador impacta el suelo tras una caída libre es extremadamente alta, generalmente el cuerpo humano no puede resistirla, lo que conlleva daños graves en la salud e integridad física, y en la mayoría de los casos, resulta en lesiones graves, discapacidades o incluso la muerte.
5. **Causas Habituales de Accidentes en Altura:** Los accidentes suelen ser causados por:
 - **Actos Personales Incorrectos:**
 - Falta de conocimiento sobre los riesgos en trabajos en altura y las normas de seguridad básicas, así como la ausencia de medidas preventivas para evitar caídas.
 - Falta de capacidades: Trabajadores que carecen de las habilidades físicas, fisiológicas o mentales necesarias para llevar a cabo labores en altura, pudiendo sufrir de vértigo, descompensaciones o propensión a desmayos, entre otros impedimentos físicos.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Falta de valorización de la seguridad: Tanto trabajadores, supervisores como la empresa en general no muestran una actitud positiva hacia la seguridad como parte esencial de un trabajo eficiente y efectivo; en muchas ocasiones, la seguridad se considera una opción secundaria.
 - Falta de Consideración por Condiciones Laborales y de Tarea: No tener en cuenta ni evaluar las condiciones del trabajo ni del entorno laboral antes de realizar labores en altura.
 - Realización de Trabajo en Altura sin Autorización: Ejecutar labores en altura sin la debida autorización.
 - Condiciones Laborales Inseguras: Incluye equipos de protección en mal estado y puntos de apoyo irregulares o insuficientes.
 - Superficies de Trabajo Peligrosas: Pueden estar defectuosas, resbaladizas, desprotegidas o inestables, con herramientas y materiales dispersos, sin señalización o con accesos inseguros.
 - Condiciones Climáticas Adversas: Presencia de lluvia, viento, nieve, escarcha, tormentas, etc.
 - Peligros Adicionales: Incluyen riesgos como energía eléctrica, estructuras sobresalientes, bordes afilados, objetos o equipos en movimiento, iluminación deficiente o sustancias peligrosas.
6. Equipos de Protección para Trabajo en Altura:

Arnés de Seguridad: Diseñado para distribuir la fuerza de impacto en caso de caída. Debe contar con un sistema de absorción y al menos un punto de anclaje en la espalda a la altura de los omóplatos.

Casco: Protege la cabeza contra golpes y caída de objetos. Debe tener un barboquejo para mantenerlo en su lugar y prevenir su caída.

- Requisitos para el Arnés:
 - Todas las costuras deben estar en perfecto estado.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Anillos y partes metálicas no deben estar desgastados, soldados o unidos a otras partes.
- Si el equipo ha sufrido una caída, debe ser descartado.
- No debe presentar cortes o rasgaduras en ninguna parte.

Recomendaciones para Trabajos en Altura

- ✓ Uso Obligatorio de Equipos de Protección: Cualquier tarea realizada a más de 1.8 metros del suelo debe emplear equipos de protección contra caídas.
- ✓ Evaluación y Señalización: Antes de comenzar, se debe señalar y evaluar riesgos como líneas eléctricas, tráfico de vehículos, humedad, viento y otras tareas en curso.
- ✓ Trabajo en Parejas: Se recomienda la presencia mínima de 2 operarios para garantizar seguridad y asistencia inmediata en caso de accidente.
- ✓ Planificación Previa: Es fundamental revisar y planificar el trabajo antes de iniciar el ascenso, especialmente si requiere el uso de herramientas o equipos.
- ✓ Inspección del Arnés de Seguridad, antes de cada uso, se debe inspeccionar minuciosamente el arnés de seguridad. Si se encuentran daños en las cintas o uniones que afecten la seguridad (puntos de fijación), se debe desechar y reemplazar el equipo.
- ✓ Ubicación de los Puntos de Anclaje los puntos de anclaje deben situarse sobre la cabeza del trabajador o en el punto más alto posible. Se recomienda el uso de un absorbedor de energía para mayor seguridad.
- ✓ Es fundamental mantener orden, limpieza y organización en el lugar de trabajo en alturas. Esto facilita el uso de equipos de protección, evitando errores, maniobras innecesarias y previniendo caídas de objetos o herramientas.
- ✓ Se aconseja realizar el ascenso y descenso con un ritmo pausado y uniforme para prevenir resbalones, fallos de coordinación y fatiga. Detenerse si se siente cansancio es crucial para la seguridad.

Manejo Adecuado de Escaleras

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- ✓ Factores de Riesgo: Incluyen deslizamiento lateral o del pie de la escalera, desequilibrio al subir cargas, rotura de peldaños, entre otros.
- ✓ Normas de Seguridad para Escaleras
- ✓ Deben tener bases fuertes y niveladas con elementos antideslizantes.
- ✓ Identificación con un serial para su rápida identificación y ser almacenadas en lugares protegidos.
- ✓ No deben superar los 5 metros a menos que estén reforzadas en su parte central.

Normas de Uso para Escaleras

- ✓ Inclinación aproximada de 75° con la horizontal y separación con respecto a la pared de 1/4 de la longitud de la escalera.
- ✓ Sujetarse con ambas manos al subir o bajar, transportar materiales con una cuerda y revisar los zapatos antes de subir.
- ✓ Mantener la limpieza de la escalera, evitar el uso de escaleras metálicas cerca de fuentes de energía y llevar herramientas en carteras o bolsos, no en los peldaños.
- ✓ Realizar inspecciones periódicas para eliminar polvo, grasa u otras sustancias que puedan representar riesgos.
- ✓ Evitar el uso de escaleras metálicas en áreas cercanas a fuentes energizadas para reducir el riesgo de descargas eléctricas.
- ✓ Utilizar carteras, correas o bolsos para transportar las herramientas, evitando colocarlas en los peldaños de la escalera para prevenir caídas accidentales.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexos de Trabajos en Altura

Permiso de Trabajo

TRABAJO EN ALTURA (Realizados a más de 1.8 metros)		
FECHA		LUGAR
HORA INICIO:		
HORA FIN:		DESCRIPCION DE LA TAREA:
RESPONSABLE(S) DE LA TAREA:		

PREPARATIVOS DE SEGURIDAD: Marque las que correspondan																						
Marque con una X y comunique a los trabajadores involucrados las condiciones estructurales y medidas de seguridad a ser aplicadas																						
<input type="checkbox"/> Cantidad mínima de personas para realizar el trabajo (2) <input type="checkbox"/> Se revisaron los procedimientos de emergencia <input type="checkbox"/> Otros:																						
<input type="checkbox"/> Capacitación sobre el procedimiento de trabajo <input type="checkbox"/> Verificar el factor de caída																						
Escaleras Portátiles ↓	Plataformas o Andamios ↓	Techos o Tanques ↓																				
<input type="checkbox"/> Inspección de la escalera previa al uso para verificar buen estado y limpieza (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Inspección de materiales previo al uso para verificar buen estado y limpieza (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Instalar escaleras de acceso aseguradas y en buen estado.																				
<input type="checkbox"/> Colocar la escalera de forma estable y que no resbale (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Instalar los parantes o andamios de forma estable, vertical y con partes firmemente aseguradas	<input type="checkbox"/> Se analizó si el techo o tanque podrá soportar el peso de los trabajadores																				
<input type="checkbox"/> Aplicar pendiente 4 a 1 (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Plataformas en posición horizontal y firmemente aseguradas (obligatorio)	<input type="checkbox"/> No se caminará sobre las partes más débiles, riesgosas o empinadas del techo/tanque																				
<input type="checkbox"/> Asegurarla en parte superior o media (si es factible)	<input type="checkbox"/> Plataformas sin daños materiales y de al menos 0.6 m de ancho (obligatorio)																					
<input type="checkbox"/> Una segunda persona sujetará la escalera cuando no este asegurada (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Asegurar el andamio o plataforma a la pared/estructura o con cuerdas para evitar que se muevan (si se requiere)																					
<input type="checkbox"/> Traslape de al menos 1.5 m (obligatorio en caso de ser extensible)	<input type="checkbox"/> Escaleras de acceso aseguradas y en buen estado (obligatorio)	Otras medidas de seguridad si se requiere ↓																				
<input type="checkbox"/> No utilizar los 3 últimos peldaños (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Barandas en plataformas o andamios (obligatorio)																				
<input type="checkbox"/> Sólo una persona trabajará en la escalera (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Distribuidores de carga en las bases (en caso de superficie inestable)																				
<input type="checkbox"/> Sólo una persona trabajará en la escalera (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Distribuidores de carga en las bases (en caso de superficie inestable)																				
EPP Y ACCESORIOS: Marque con una X y comunique a los trabajadores involucrados los EPP y accesorios a ser utilizados (estos deberán estar disponibles en el lugar)																						
<input type="checkbox"/> Casco con camillera (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Cinta expansora (para mas de 4.5 m de altura)	<input type="checkbox"/> Cuerdas para líneas de vida vertical (si se requiere)																				
<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad (obligatorio)	<input type="checkbox"/> Dispositivo retráctil (si se requiere)	<input type="checkbox"/> Cuerdas para líneas de vida horizontal (si se requiere)																				
<input type="checkbox"/> Línea de posicionamiento (si se requiere)	<input type="checkbox"/> Conector o cable de anclaje (si se requiere)	<input type="checkbox"/> Mosquetones u otros accesorios (si se requiere)																				
OTROS METODOS DE ACCESO Y PRECAUCIONES: Marque con una X los que correspondan																						
<input type="checkbox"/> Redes o mallas	<input type="checkbox"/> Señales de seguridad	<input type="checkbox"/> Andamios fijos																				
<input type="checkbox"/> Guarda (s)	<input type="checkbox"/> Escaleras	<input type="checkbox"/> Andamios móviles																				
<input type="checkbox"/> Jaula elevadora	<input type="checkbox"/> Grúa con canasta	<input type="checkbox"/> Protecciones laterales (techos frágiles)																				
<input type="checkbox"/> Rodapiés	<input type="checkbox"/> Plataformas móviles	<input type="checkbox"/> Silletas para descenso																				
<input type="checkbox"/> Arnés ignífugo	<input type="checkbox"/> Otros:																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>REQUISITO</th> <th>SI</th> <th>OBSERVACIONES/ ACLARACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Se han inspeccionado previamente los EPP, accesorios y medios de protección contra caídas para verificar que están en buen estado y soportarán la fuerza de caída?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Los EPP a ser utilizados cuentan con alguna certificación?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Los EPP a ser utilizados no han sido usados previamente y sufrido algún incidente?</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Se ha explicado a los trabajadores y estos entienden la forma de uso e instalación de los EPP, accesorios y sistemas de protección contra caídas?</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Nº	REQUISITO	SI	OBSERVACIONES/ ACLARACIONES	1.	Se han inspeccionado previamente los EPP, accesorios y medios de protección contra caídas para verificar que están en buen estado y soportarán la fuerza de caída?			2.	Los EPP a ser utilizados cuentan con alguna certificación?			3.	Los EPP a ser utilizados no han sido usados previamente y sufrido algún incidente?			4.	Se ha explicado a los trabajadores y estos entienden la forma de uso e instalación de los EPP, accesorios y sistemas de protección contra caídas?		
Nº	REQUISITO	SI	OBSERVACIONES/ ACLARACIONES																			
1.	Se han inspeccionado previamente los EPP, accesorios y medios de protección contra caídas para verificar que están en buen estado y soportarán la fuerza de caída?																					
2.	Los EPP a ser utilizados cuentan con alguna certificación?																					
3.	Los EPP a ser utilizados no han sido usados previamente y sufrido algún incidente?																					
4.	Se ha explicado a los trabajadores y estos entienden la forma de uso e instalación de los EPP, accesorios y sistemas de protección contra caídas?																					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

<p>5. El área de trabajo esta delimitada con conos o cintas?</p> <p>6. Se han identificado y explicado a los trabajadores sobre los posibles riesgos adicionales existentes en altura? (cables eléctricos aéreos, superficies resbalosas, vehículos o rumas que puedan golpear las estructuras o energías potenciales)</p> <p>7. Se ha comunicado a los trabajadores que deben suspender el trabajo en caso de malestar fisico o de salud, vientos fuertes, lluvia, cuando falte iluminación o cuando suene la alarma de emergencia?</p> <p>8. Otros (escribir si se requiere)</p>																								
GRUA CON CANASTILLO/ PLATAFORMA MÓVILES DE TRABAJO/JAULA DE SEGURIDAD																								
<p>El uso de jaulas de seguridad con AE deberá limitarse a aquellas situaciones en las cuales sea necesario elevar al personal para desempeñar tareas especiales de corta duración y en las cuales no sea posible utilizar un andamio o dispositivo diseñado para tal fin:</p> <p><input type="checkbox"/> Las restricciones de uso, inspecciones se encuentran descritas en una OPL <input type="checkbox"/> Inspección de Arnés <input type="checkbox"/> Se utiliza la protección contra caídas</p> <p><input type="checkbox"/> Control de Tráfico en el lugar (área asegurada y demarcada conos) <input type="checkbox"/> Zona libre de líneas de transmisión de energía</p> <p><input type="checkbox"/> El equipo debe ser aprobado e inspeccionado por personal competente <input type="checkbox"/> Equipo de protección personal necesarios</p> <p><input type="checkbox"/> Equipo asegurado en el canasto para evitar que se caiga <input type="checkbox"/> Área de 5 mts libre de personal por debajo del vía</p> <p><input type="checkbox"/> La Jaula tiene letrero que indica peso y carga máxima permitida <input type="checkbox"/> Habilitación del Equipo: TAG N°</p> <p><input type="checkbox"/> Para Jaula de seguridad + Auto elevador existe cartel advertencia "Poner el freno de mano y punto muerto antes de subir la jaula"</p>																								
ANDAMIOS																								
<p><input type="checkbox"/> Los andamios cumplen con la normativa mínimas de seguridad <input type="checkbox"/> Andamios equipados con rodapiés y barandillas</p> <p><input type="checkbox"/> Los andamios son instalados en superficies adecuadas <input type="checkbox"/> Andamios móviles no deben ser movidos cuando están ocupados</p> <p><input type="checkbox"/> Los andamios cuando están instalados son estables <input type="checkbox"/> Verificación de partes del andamio</p>																								
APROBACION DEL PERMISO DE TRABAJO																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #cccccc;"> <th style="width: 40%; text-align: center; padding: 5px;"> AUTORIZANTE <small>(Persona que emite el permiso)</small> <small>Habiendo verificado las condiciones de seguridad definidas en el permiso</small> </th> <th style="width: 40%; text-align: center; padding: 5px;"> EJECUTANTES <small>(Persona que realiza el trabajo)</small> <small>Aceptando cumplir las condiciones de seguridad el y su personal</small> </th> <th style="width: 10%; text-align: center; padding: 5px;"> <small>Hora de Inicio</small> </th> <th style="width: 10%; text-align: center; padding: 5px;"> <small>Hora de Conclusión</small> </th> </tr> <tr style="font-size: small;"> <th colspan="4" style="text-align: center; padding: 2px;">(Duración max de 8 horas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NOMBRE FIRMA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NOMBRE FIRMA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NOMBRE FIRMA</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NOMBRE FIRMA</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">NOMBRE FIRMA</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	AUTORIZANTE <small>(Persona que emite el permiso)</small> <small>Habiendo verificado las condiciones de seguridad definidas en el permiso</small>	EJECUTANTES <small>(Persona que realiza el trabajo)</small> <small>Aceptando cumplir las condiciones de seguridad el y su personal</small>	<small>Hora de Inicio</small>	<small>Hora de Conclusión</small>	(Duración max de 8 horas)					NOMBRE FIRMA				NOMBRE FIRMA			NOMBRE FIRMA	NOMBRE FIRMA				NOMBRE FIRMA		
AUTORIZANTE <small>(Persona que emite el permiso)</small> <small>Habiendo verificado las condiciones de seguridad definidas en el permiso</small>	EJECUTANTES <small>(Persona que realiza el trabajo)</small> <small>Aceptando cumplir las condiciones de seguridad el y su personal</small>	<small>Hora de Inicio</small>	<small>Hora de Conclusión</small>																					
(Duración max de 8 horas)																								
	NOMBRE FIRMA																							
	NOMBRE FIRMA																							
NOMBRE FIRMA	NOMBRE FIRMA																							
	NOMBRE FIRMA																							

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-2: Manual de investigación de accidentes de trabajo

1. Objetivo:

El propósito fundamental de este procedimiento es identificar las causas que originan los accidentes mediante un análisis exhaustivo de los eventos ocurridos. El objetivo principal es diseñar e implementar medidas correctoras con el fin de eliminar las causas subyacentes y prevenir la repetición de accidentes similares. Además, se busca aprovechar la experiencia adquirida para mejorar las prácticas de prevención dentro de la empresa.

2. Alcance

Este proceso abarcará la investigación y registro de:

- Todos los accidentes que hayan causado daño a los trabajadores.
- Accidentes con pérdidas materiales significativas o que conlleven la interrupción del proceso.
- Incidentes que, aunque no hayan resultado en daños inmediatos, potencialmente podrían haber tenido consecuencias graves al modificar alguna condición.

3. Documentos de respaldo

Este procedimiento se sustenta en clave normativa, incluyendo:

- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (Decreto Ley 16998, 2 de agosto de 1979).
- Reglamento del Código de Seguridad Social (30 de septiembre de 1959).
- NTP 1: Estadística de Accidentabilidad de la Empresa, elaborada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) en 1982.
- NTP 442: Procedimiento de Investigación de Accidentes, desarrollado por el INSHT en 1982.

4. Implicaciones y Responsabilidades:

Cuando se produce un incidente en su sección o área, el Jefe de operaciones asume la responsabilidad de tomar medidas inmediatas y proporcionar las instrucciones necesarias para

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

controlar la situación y prevenir daños mayores. En casos donde el incidente involucre lesiones significativas o resulte en bajas, es esencial informar al responsable de la sección lo más pronto posible. El Jefe de operaciones tiene la responsabilidad de llevar a cabo la investigación de los accidentes especificados en el alcance de este procedimiento que ocurran en su área o sección, y posteriormente, enviar los resultados de la investigación.

La alta dirección debe participar en la investigación cuando los accidentes sean de gravedad o tengan el potencial de serlo. Además, tienen la responsabilidad de asegurar que las medidas preventivas acordadas a raíz de los 216 accidentes investigados se implementen en los lugares de trabajo dentro del plazo establecido. También se les asigna la tarea de recopilar registros de accidentes y compilar estadísticas de siniestralidad. Todos los empleados de la empresa deben colaborar y proporcionar testimonios durante la investigación de accidentes siempre que puedan ofrecer información relevante sobre el suceso.

5. Ámbito de aplicación

La responsabilidad de la Prevención de Riesgos en el trabajo y la investigación de accidentes laborales o incidentes recae en el Gerente propietario. Además, se espera que los trabajadores informen cualquier aspecto relacionado con incidentes o accidentes.

6. Desarrollo.

6.1 Notificación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades

Profesionales:

Como paso previo a la investigación, es imperativo notificar al Administrativo de Prevención de Riesgos Laborales sobre cualquier accidente laboral, enfermedad profesional o incidente, siguiendo el procedimiento establecido.

6.2 Investigación del Accidente o Incidente Laboral:

El encargado de Prevención de Riesgos Laborales evaluará la necesidad de investigar los accidentes, incidentes o enfermedades profesionales comunicados, considerando sus características y magnitud. Como práctica estándar, se investigarán todos los accidentes

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

laborales con baja, excluyendo los accidentes in itinere. El proceso comprenderá los siguientes pasos:

- a) Inicio de la investigación contactando con personas que puedan brindar información, incluyendo al accidentado y posibles testigos.
- b) Realización de entrevistas, preferiblemente de manera individual y en el lugar del suceso.
- c) Obtención de información referente al puesto de trabajo, tareas realizadas y descripción detallada de la secuencia del accidente.
- d) Elaboración del informe técnico de investigación (Anexo 1) que incluirá, sin excepción, un análisis sobre las causas inmediatas y básicas que se hayan constatado o deducido, así como acciones correctoras para eliminar o minimizar el riesgo.

7. Registro, Documentación y Archivo:

Una vez concluido el informe correspondiente y determinadas las causas del accidente, se remitirá a la Gerencia de Área correspondiente al trabajador afectado. Esta instancia deberá aplicar las medidas indicadas, asignar responsables, fechas y, si es posible, estimar el presupuesto del coste involucrado. El informe de investigación y los documentos relacionados se archivarán en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, en una carpeta designada para estos documentos, la cual también contendrá un registro cronológico de accidentados.

7.1 Registro Interno de Accidentes:

Anualmente, se registrarán los accidentes con lesiones en la Hoja de Registro de Accidentes, incluyendo información como el nombre del accidentado, periodo de baja (si aplica), fecha y lugar del incidente, descripción detallada, naturaleza de la lesión, causas básicas del accidente e incidente, y la parte del cuerpo afectada.

8. Control Estadístico:

Se llevará a cabo un seguimiento de la evolución de la siniestralidad para identificar cambios, ya sea debido a fluctuaciones aleatorias o a nuevos factores que hayan modificado las condiciones de seguridad. Se calcularán índices mensuales de frecuencia e incidencia para los

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

accidentes con baja y los accidentes totales (con y sin baja), representándolos en función de cada mes del año.

		PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				ANEXO				
		INDICE ESTADISTICO DE ACCIDENTES ANUAL								
FICHA TÉCNICA										
EMPRESA :		DIRECCION :								
REPRESENTANTE LEGAL		ACTIVIDAD PRINCIPAL	PRODUCCIÓN DE CHOMPAS							
REALIZADO POR:		FECHA DE PRESENTACION:								
OBSERVACIONES :										
ESTADISTICA MENSUAL DEL INDICE DE FRECUENCIA ANUAL										
INDICE DE FRECUENCIA										
INDICE DE GRAVEDAD										
INDICE DE INCIDENCIA										
DATOS Y CALCULO DE INDICES MENSUALES										
NRO	MES	N° DE TRABAJADORES	HORAS TRABAJADAS MES	N° DE ACCIDENTES TRABAJO	N° DE ACCIDENTES DE TRABAJO EN ITINERE	INDICE DE FRECUENCIA UN AÑO ANTERIOR	INDICE DE FRECUENCIA A AÑO ANTERIOR	INDICE DE FRECUENCIA	INDICE DE GRAVEDAD	INDICE DE INCIDENCIA
1	Enero		0	0	1	0	$\frac{1}{0 \div 0}$	$\frac{1}{0 \div 0}$	$\frac{1}{0 \div 0}$	$\frac{1}{0 \div 0}$
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
TOTALES:				7	2					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-3: Manual de primeros auxilios

1. Objetivos

- Garantizar que el personal de la Empresa esté preparado para actuar ante situaciones de Emergencia.
- Proveer asistencia necesaria a individuos que hayan sufrido un accidente o enfermedad súbita.

2. Áreas de Aplicación

Todos los empleados de Taller de Tejidos T Punto Shaday deben estar familiarizados con los protocolos de Primeros Auxilios.

3. Responsabilidades

- Gerente General: autorizar el procedimiento y sus actualizaciones.
- Brigada de Primeros Auxilios:
 - Ofrecer cuidados básicos de primeros auxilios.
 - Prepararse mediante capacitación y entrenamientos.
 - Verificar el contenido de los botiquines para asegurar que estén equipados para situaciones de emergencia y accidentes laborales.
 - Conocer exhaustivamente el Plan de Emergencia.
- Trabajadores:
 - Seguir el procedimiento establecido.
 - Participar en capacitaciones sobre Primeros Auxilios.

4. Normativas

Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar (Decreto Ley 16998, 2 de agosto de 1979).

Norma Técnica de Seguridad NTS-009/23: Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Norma Boliviana NB-517002: Elaboración de planes de Emergencia.

Reglamento del Código de Seguridad Social (30 de septiembre de 1956).

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5. Definiciones

- Contusión: lesión causada por impacto.
- Estéril: libre de microorganismos.
- Hemostasia: conjunto de técnicas para detener hemorragias.
- Lesión: cambio anormal en la estructura corporal.
- R.C.P.: técnica de reanimación en ausencia de respiración o latido cardiaco.
- Primeros Auxilios: procedimientos inmediatos, limitados y temporales brindados por personal capacitado a víctimas de accidentes o enfermedades repentinas.
- Botiquín: equipamiento designado para almacenar suministros médicos.

6. Procedimiento

El personal de la Empresa debe estar familiarizado con los siguientes pasos de actuación:

a) Consideraciones generales para la prestación de Primeros Auxilios

En esta fase inicial, es crucial asegurar la seguridad del entorno y de la persona afectada. Se requiere el uso del equipo de protección adecuado, como guantes, mascarilla y gafas, para evitar el contacto con fluidos. Es importante conocer a quién contactar para brindar la asistencia necesaria.

b) Evaluación primaria

Es la primera evaluación que permite identificar las lesiones o condiciones que podrían amenazar la vida del paciente. Esta evaluación debe ser rápida y eficaz, aproximadamente en un lapso de 5 minutos para completarse.

Verificar:

- ✓ El movimiento del pecho del paciente (si sube y baja).

Escuchar:

- ✓ La respiración.

Sentir:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- ✓ El aire que sale por la boca o nariz.
 - ✓ Verificación de signos vitales y circulación:
 - ✓ Palpar los latidos del corazón en la arteria carótida, ubicada en el cuello.
- c) Evaluación Secundaria

i. Valoración del estado de conciencia, a través de preguntas simples para determinar:

- A: Si la persona está alerta y habla con coherencia.
- B: Si la persona responde verbalmente y puede contestar coherentemente.
- C: Si la persona responde solo a estímulos dolorosos.
- D: Si la persona no responde a ningún estímulo, se considera inconsciente.

Las preguntas pueden incluir:

- ✓ Su nombre completo.
- ✓ Edad.
- ✓ Dirección de domicilio.
- ✓ Detalles sobre el incidente: ¿Qué pasó? ¿Cómo ocurrió? ¿Hace cuánto tiempo?

ii. Signos Vitales

Estos indicadores fisiológicos revelan la existencia de vida en una persona. Son datos que se pueden recolectar personalmente, con o sin la ayuda de equipo. Los signos vitales incluyen:

- Pulso: manifestación de los latidos cardíacos en áreas periféricas del cuerpo.
 - Frecuencia respiratoria: cálculo del número de respiraciones por minuto.
 - Frecuencia cardíaca: medición de los latidos del corazón por minuto.
- Temperatura corporal: empleo de un termómetro para determinar la temperatura normal del cuerpo, la cual puede variar según la edad, actividad y otros factores.
- Presión arterial: indica la fuerza dentro de las arterias generada por el flujo sanguíneo en cada latido cardíaco.
- Reflejo pupilar: examen ocular para evaluar la condición del paciente.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

En caso de pupilas dilatadas, podría indicar un posible shock debido a una hemorragia severa. Pupilas contraídas podrían señalar insolación. Asimetría pupilar sugiere trauma craneal o parálisis.

OBSTRUCCIÓN DE LA VÍA AÉREA

La obstrucción de la vía aérea puede ser "parcial" o "total".

Síntomas de obstrucción parcial:

- Tos intensa o sonidos forzados al hablar.
- Respiración ruidosa o con silbidos.
- Cambios en el color de la piel.
- Esfuerzo al respirar.

Procedimiento: en caso de una obstrucción parcial, se recomienda:

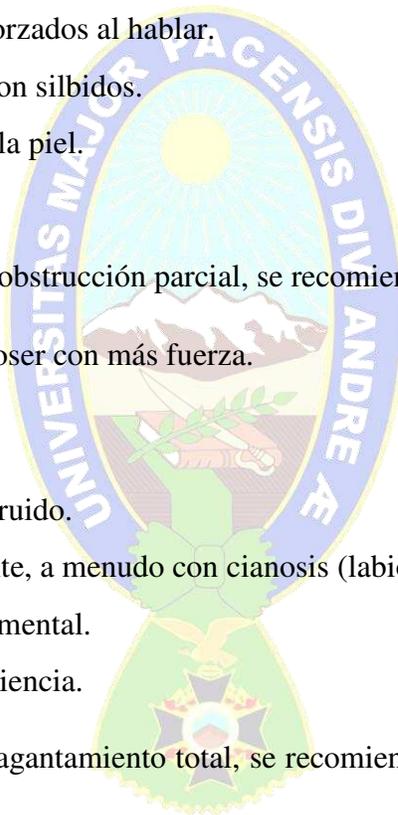
- Animar a la persona a toser con más fuerza.

Síntomas de obstrucción total:

- Incapacidad para hacer ruido.
- Falta de oxígeno evidente, a menudo con cianosis (labios y dedos azulados).
- Alteración en el estado mental.
- Posible pérdida de conciencia.

Procedimiento: en casos de atragantamiento total, se recomienda llevar a cabo la maniobra de Heimlich:

1. Posiciónese detrás de la persona afectada, asegurándose de estar cómodo y seguro.
2. Localice el ombligo usando el dedo meñique y coloque su puño cerrado a 2 o 3 dedos arriba del ombligo, cubriéndolo con la otra mano.
3. Realice compresiones rápidas y fuertes hacia usted. Levante los codos para evitar dañar las costillas y realice movimientos en forma de "J", de fuera hacia adentro y de abajo hacia arriba.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

4. Si el paciente pierde el conocimiento, proceda de la siguiente manera:
 - ✓ Colóquelo en una superficie plana y firme.
 - ✓ Póngase frente a la víctima y coloque sus rodillas a un lado de la cadera o muslos, dependiendo del tamaño de ambos.
 - ✓ Ubique el punto de compresión (2 o 3 dedos por encima del ombligo) y coloque ambas manos en un ángulo de 45° para realizar las compresiones.
 - ✓ Repita la maniobra hasta que la persona expulse el objeto obstruyente.

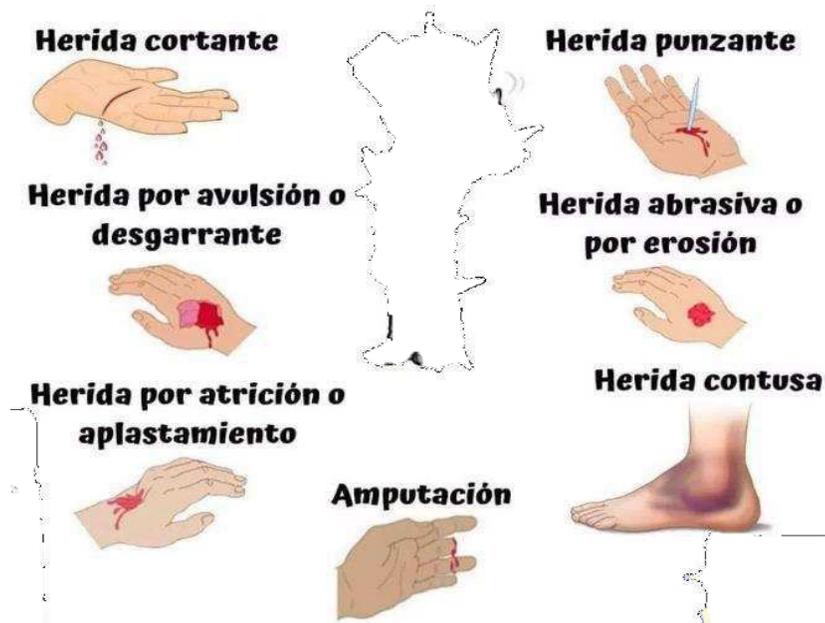


HERIDAS Y HEMORRAGIAS

Estas lesiones causan la ruptura de tejidos blandos y existen varios tipos:

1. Cortantes: causadas por objetos afilados que dejan bordes regulares (ejemplo: cuchillos, tijeras).
2. Punzantes: producidas por objetos puntiagudos, creando bordes irregulares (ejemplo: mesas de metal, clavos).
3. Lacerantes: ocasionadas por instrumentos con bordes irregulares, causando desgarramiento (ejemplo: golpes contra esquinas de mesas, latas).

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



4. Contusas: Resultan de objetos con formas irregulares que pueden dejar bordes regulares o irregulares (Ejemplo: piedras).
5. Avulsión: Lesiones que destrozan la piel y los tejidos debido a un trauma, ocasionadas por mordeduras o arranques por maquinaria o animales (Ejemplo: cortadoras).

Procedimiento para controlar hemorragias:

- ✓ Colocar al paciente en posición reclinada.
- ✓ Exponer la lesión para evaluar la gravedad de la hemorragia.
- ✓ Aplicar presión directa sobre la herida.
- ✓ Ejercer presión indirecta encima y debajo de la herida.
- ✓ Elevar la extremidad por encima del nivel del corazón.
- ✓ Aplicar vendaje compresivo junto con apósitos o gasas.
- ✓ En casos de hematoma en la piel, aplicar compresas frías o hielo.

FRACTURAS

Una fractura es la rotura parcial o total de un hueso, con dos tipos:

- ✓ Cerrada o completa: sin ruptura de la piel o si hay herida, no se comunica con el exterior.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- ✓ Abierta o incompleta: con una herida que conecta el foco de fractura con el exterior, permitiendo el paso de microorganismos.

Síntomas:

- ✓ Deformidad
- ✓ inflamación
- ✓ decoloración
- ✓ sensibilidad
- ✓ sonidos al moverse
- ✓ pérdida de movilidad.

Tratamiento:

- ✓ No intentar reposicionar la lesión.
- ✓ Inmovilización con férula según la parte lesionada.
- ✓ Evitar medicar.
- ✓ Traslado a un hospital.

ESGUINCES

Lesión por estiramiento excesivo de los ligamentos.

Síntomas:

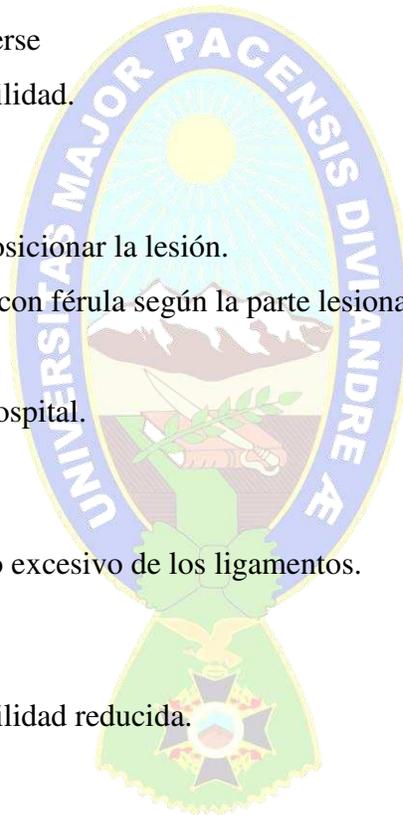
Dolor, hinchazón, movilidad reducida.

Tratamiento:

- ✓ Aplicar frío en la zona afectada.
- ✓ Inmovilizar con vendaje o férula.

LUXACIONES

Desplazamiento de uno o más huesos de su articulación.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Síntomas:

Inflamación, dolor, falta de movilidad, rigidez, deformidad.

Tratamiento:

- ✓ No intentar acomodar la lesión.
- ✓ Inmovilizar con férula o vendaje.
- ✓ Traslado inmediato.

AMPUTACIONES

Cuidados especiales:

- ✓ Detener la hemorragia.
- ✓ No retirar la parte amputada si es parcial.
- ✓ Si es total y está en buen estado, limpiar y guardar en hielo.

Traslado inmediato al hospital.

SEGURIDAD CIUDADANA	TELÉFONO
Ambulancias	118
Bomberos	119
Radio Patrullas	110
EMERGENCIAS	TELÉFONO
Cruz Roja Boliviana	2227818-2226936
Emergencias Hospital de Clínicas	2229180
FECC	2812885
Transito El Alto	2810359
Emergencias Aguas del Ilimani Alto	2840181
Emergencia Electropaz El Alto	2810045

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-4: Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal

Puesto de Trabajo	Ropa de Trabajo	Epp											
	Overol	Cráneo	Vías respiratorias	Mano			Pie		Tronco/abdomen	Cuerpo entero			
		Casco con su barbiquejo	Respirador N95	Guantes aislante de calor	Guantes de Kevlar	Guantes anti corte	Bota con punta de acero	Bota antideslizante	Mandil de cuero	Arnés cuerpo completo	Cable de posicionamiento	Línea de vida con absorbedor de impacto	Ancla de conexión
Cortado	X		X			X	X						
Costurado					X			X					
Planchado				X			x	X					
Tejido													
Trabajo en Altura		X							X	X	X	X	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-5: Registro de dotación de Ropa de Trabajo

		REGISTRO				
		ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO				
EMPRESA		GESTION DE DOTACIÓN:				
DIRECCIÓN		RESPONSABLE DE DOTACIÓN:				
ACTIVIDAD PRINCIPAL:		FIRMA DE RESPONSABLE DE DOTACIÓN:				
N°	APELLIDOS Y NOMBRE COMPLETO DEL TRABAJADOR	CANTIDAD EN DOTACION INDUMENTARIA DE TRABAJO				RECIBI CONFORME (FIRMA DEL TRABAJADOR)
		DELANTAL	OVEROL DE DOS PIEZAS	CALATRABA	BARBIJOS POR PERSONA	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
TOTAL ENTREGA DE INDUMENTARIA DE TRABAJO:		0	0	0	0	

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo D-6: Registro de dotación Equipo de Protección Personal

		REGISTRO												
		DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL												
EMPRESA:						GESTION DE DOTACIÓN:								
DIRECCIÓN:						RESPONSABLE DE DOTACIÓN:								
ACTIVIDAD PRINCIPAL:						FIRMA DE RESPONSABLE DE DOTACIÓN:								
Nº	AREA	APELLIDOS Y NOMBRE COMPLETO DEL TRABAJADOR	FECHA DE ENTREGA DE EPP	TIPO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL									RECIBI CONFORME (FIRMA DEL TRABAJADOR)	OBSERVACIONES
				PROTECCION OCULAR	MIEMBRO SUPERIORES	MIEMBRO INFERIORES	AUDITIVA	CABEZA	RESPIRATORIO	FACIAL	TRABAJOS EN ALTURA	OTRO QUE CONSIDERE APROPIADO		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
		TOTAL, ENTREGA DE INDUMENTARIA DE TRABAJO:												

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

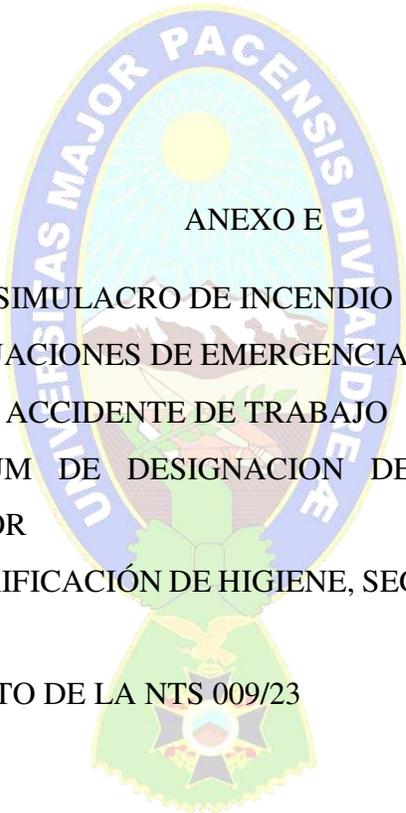
Anexo D-7: Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal

Ropa de Trabajo y/o Equipo de Protección Personal	Uso	Mantenimiento
Respirador N95	Protege contra la inhalación de partículas, polvo y aerosoles. Usado en áreas con alta concentración de polvo o en procesos que generan partículas en el aire.	Debe ser desechado después de un solo uso o cuando se ensucie o dañe. Almacenar en un lugar limpio y seco.
Mandil de cuero	Protege contra cortes, pinchazos, quemaduras y derrames menores en áreas de costura o corte.	Limpiar regularmente con un paño húmedo y productos específicos para cuero. Almacenar en un lugar seco.
Overol	Protección integral del cuerpo contra suciedad, polvo, fibras y productos químicos ligeros en áreas de corte, mantenimiento o producción.	Lavar regularmente según las instrucciones del fabricante. Inspeccionar para detectar rasgaduras o daños.
Guantes anti corte	Protegen las manos de cortes y abrasiones al manipular herramientas afiladas o materiales cortantes.	Inspeccionar antes de cada uso para detectar cortes o desgastes. Limpiar según las instrucciones del fabricante.
Guantes aislantes de calor	Protegen las manos del calor al manejar materiales calientes o en procesos de planchado o prensado.	Limpiar y secar después de cada uso. Inspeccionar para detectar daños o desgaste térmico.
Guantes de Kevlar	Ofrecen resistencia a cortes y abrasiones en tareas de manipulación de herramientas y materiales afilados.	Lavar según las instrucciones del fabricante. Inspeccionar regularmente para detectar signos de desgaste.
Arnés cuerpo completo	Distribuye la fuerza de una caída sobre el cuerpo en trabajos en altura.	Inspeccionar antes de cada uso para detectar desgaste, cortes o daños en las costuras. Guardar en un lugar seco y oscuro.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Ancla de conexión	Punto seguro donde se conecta la línea de vida o cuerda de seguridad en trabajos en altura.	Inspeccionar regularmente para asegurar que esté en buenas condiciones y correctamente instalado.
Línea de vida con absorbedor de impacto	Cuerda o cable que reduce la fuerza de impacto en una caída, utilizado en trabajos en altura.	Inspeccionar antes de cada uso, especialmente el absorbedor de impacto. Guardar en un lugar seco y protegido.
Cable de posicionamiento	Permite al trabajador mantener una posición estable y segura en trabajos en altura.	Inspeccionar regularmente para detectar desgaste o daños. Guardar en un lugar seco, enrollado sin torceduras.
Casco con su barbiquejo	Protege la cabeza contra impactos y caídas de objetos, y se asegura en su lugar con el barbiquejo.	Limpiar regularmente y revisar el estado del barbiquejo y la carcasa. Reemplazar si presenta daños o desgaste.
Bota con punta de acero	Protege los pies contra caídas de objetos pesados y perforaciones. Usadas en áreas donde se manipulan materiales pesados o maquinaria.	Limpiar y secar después de cada uso. Revisar regularmente la suela y la puntera para detectar daños o desgaste.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY



ANEXO E

- INFORME DE SIMULACRO DE INCENDIO
- PLAN EN SITUACIONES DE EMERGENCIA
- REGISTRO DE ACCIDENTE DE TRABAJO
- MEMORANDUM DE DESIGNACION DEL REPRESENTANTE DEL COORDINADOR
- LISTA DE VERIFICACIÓN DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR
- CUMPLIMIENTO DE LA NTS 009/23

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-1: Informe de simulacro de incendio

1. ÍNDICE
1. Índice
2. Datos de Identificación
3. Objeto del Informe
4. Finalidad del Simulacro
5. Supuesto del Simulacro
6. Secuencia Esperada
7. Controles
8. Secuencia Resultante
9. Observaciones
10. Conclusiones
11. Informe Fotográfico
2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN



El simulacro se realizó el [fecha] a las [hora]. Uno de los observadores del operativo activó la alarma de incendios, movilizandoo a los miembros de las Brigadas de Emergencia:

- Brigada de Intervención
- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Evacuación
- Brigada de Comunicación

3. OBJETIVO

Los objetivos del simulacro son:

- Probar el funcionamiento de recursos humanos y materiales para emergencias.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

- Evaluar la respuesta y participación de los ocupantes.
- Medir el tiempo de respuesta y la efectividad de las alarmas.
- Verificar la aplicabilidad del procedimiento de emergencia.
- Mantener capacitado al personal en seguridad ocupacional.
- Cumplir con el programa de seguridad y salud ocupacional (ppr).

4. FINALIDAD DEL SIMULACRO

Los tiempos registrados durante el simulacro fueron:

Desde la activación de la alarma hasta su silenciamiento: unos 40 segundos.

Desde la activación de la alarma hasta la presencia de los equipos: unos 50 segundos.

5. SUPUESTO DEL SIMULACRO

El "incendio" ocurrió en el área de Tejido y planchado, simulando el incendio.

6. SECUENCIA ESPERADA

Se espera la siguiente secuencia de tiempo:

- Desde la alarma hasta la evacuación: 2 minutos.
- Evacuación del área de embutido y mezclado: 5 minutos.
- Evacuación total de la planta: 5 minutos.

7. CONTROLES

El simulacro fue observado únicamente por el encargado de seguridad y salud ocupacional para controlar la evacuación rápida y ordenada, el uso adecuado de salidas y la verificación final por miembros de los equipos de emergencia.

8. SECUENCIA RESULTANTE

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Se lograron los tiempos teóricos de evacuación para emergencias, lo que sugiere recomendaciones.

9. OBSERVACIONES

Algunos ocupantes del segundo piso cuestionaron si era un simulacro, aunque evacuaron rápidamente.

Los megáfonos no fueron usados por los monitores, lo que retrasó brevemente la comunicación.

Los monitores se identificaron con chalecos reflectantes y sus instrucciones fueron seguidas sin dudar.

La comunicación de la alarma fue suave.

No hubo incidentes en la escalera entre los pisos.

10. CONCLUSIONES

Lecciones aprendidas:

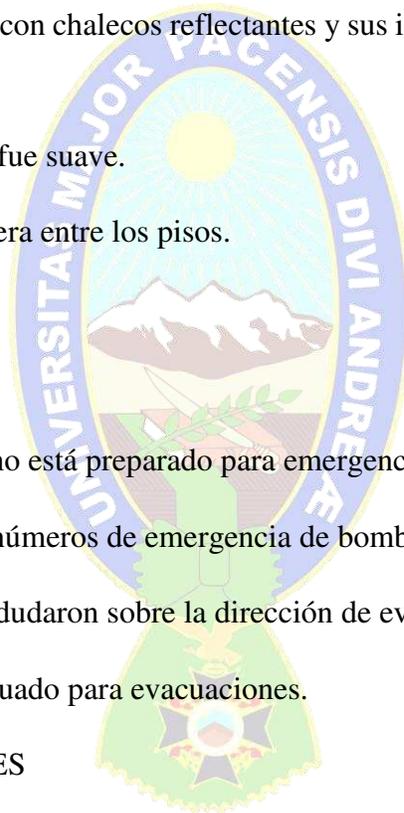
- Personal en recepción no está preparado para emergencias.
- No hay claridad sobre números de emergencia de bomberos o ambulancias.
- Algunos profesionales dudaron sobre la dirección de evacuación.

El ancho de la escalera es adecuado para evacuaciones.

11. RECOMENDACIONES

Después del simulacro:

- Informar a los comités y profesionales sobre los resultados.
- Proporcionar información clara sobre los números de emergencia.



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-2: Plan en situaciones de emergencia

1. OBJETIVO

Establecer directrices y procedimientos de prevención y operación para responder ante emergencias, reduciendo su impacto en el ambiente, recursos materiales, economía y personas.

2. ALCANCE

Aplicable a todos los incidentes y accidentes laborales, emergencias ambientales, definiendo las acciones necesarias para enfrentarlos.

3. DEFINICIONES

Emergencia: Situación imprevista, originada por eventos naturales, acciones humanas o situaciones fortuitas, requiriendo suspensión de actividades normales y la adopción de medidas defensivas.

Evacuación: Retirada de individuos de un área determinada.

Punto de encuentro: Área segura para la reunión de personas evacuadas, generalmente un lugar despejado que sirve como refugio.

4. RESPONSABILIDADES

- Jefe de Brigada: Garante del cumplimiento de este plan de emergencia.
- Jefe de Evacuación: Encargado de conducir y supervisar la evacuación de instalaciones.
 - Líder de Primeros Auxilios: Responsable de guiar y evacuar al personal bajo su control al punto de encuentro.
 - Líder contra Incendios: Encargado de recibir capacitaciones y actuar para mitigar emergencias.

5. DESARROLLO

5.1. Tipos de emergencias previstas

Clasificación por origen: humano (incendios, fugas, explosiones) y natural (terremotos, inundaciones).

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5.2. Áreas de riesgo de incendio

Incluyen áreas con características de inflamabilidad como áreas de empaque, cocción, oficinas gerenciales y pasillos de la planta.

6. PROCEDIMIENTOS DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

En caso de evacuación:

- Avisar al responsable y líder de incendios.
- Controlar el fuego si es posible con extintores u otros medios.
- Comunicar al jefe de brigada si no se puede controlar.
- Mantener la calma, gatear si hay humo, proteger vías respiratorias.
- Evitar correr y formar grupos grandes en la zona segura.
- No regresar hasta confirmar la seguridad.

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Normativas NB-ISO 14001:2015 sobre preparación y respuesta ante emergencias.

8. RECOMENDACIONES

8.1 ACCIONES PREVENTIVAS

- Inspeccionar y mantener mangueras y garrafas de cocinillas.
- Ubicar extintores según los materiales combustibles.
- Asegurarse contra incendios.
- Verificar instalaciones con personal de bomberos.
- Realizar simulacros semestrales para familiarización.
- Instalar detectores de humo y sistemas de rociadores.
- Revisar anualmente baterías de detectores y áreas para fumadores.

8.2 ACCIONES POST-EMERGENCIA

- No encender equipos hasta garantizar la seguridad.
- Verificar posibles heridos y hacer inventario de daños.

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-3: Registro de accidentes de trabajo

	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ANEXO
	<i>REGISTRO DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES</i>	

1. FICHA TÉCNICA

EMPRESA:		DIRECCION:	
REPRESENTANTE LEGAL:		ACTIVIDAD PRINCIPAL	
REALIZADO POR:		FECHA DE PRESENTACION:	
OBSERVACIONES:			

2. TOMA DE DATOS

2.1. DATOS DEL TRABAJADOR

Apellidos:		Nombre:	
Antigüedad:		meses:	
Dirección:			
Edad:		Ocupación:	

2.2. DATOS DEL SUCESO

FECHA :	DIA	MES	AÑO	HORA DEL ACCIDENTE	LUGAR DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE
ESTABA EN SU PUESTO DE TRABAJO				SI	NO
ERA SU TRABAJO HABITUAL				SI	NO

Forma en que se produjo: _____

Agente Material: _____

Parte del Agente: _____

3. DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

Fecha de la investigación				Número de personas entrevistadas	
Personas entrevistadas					
Descripción del accidente:					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

3.4. CAUSAS DEL ACCIDENTE:			
Descripción literal de las principales causas determinantes del accidente. Consultar el análisis causal del dorso de este formulario para facilitar la detección de causas			
3.5. ARBOL CAUSAL			
Indicar las causas significativas			
4. MEDIDAS PREVENTIVAS PROPUESTAS			
Indicar el responsable de la ejecución de las medidas propuestas y el plazo previsto de finalización.			
GERENCIA GENERAL			
COMITÉ MIXTO			
5. PERSONAL ASISTENCIAL			
Descripción de la lesión:			
Parte del cuerpo lesionada:			
Grado de lesión:	Leve	Moderado	Grave
		Fallecimiento	
Causa de baja:	SI	NO	Fecha de baja médica:
			Días de baja:
Diagnostico presuntivo: _____			
Partes lesionadas del cuerpo: _____			
Nombre de Atención medica:			Responsable de atención:

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-4: Registro de accidentes de trabajo

		PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO									
		REGISTRO DE REPORTE DE ACCIDENTES									
N°	APELLIDO Y NOMBRE	ÁREA	FECHA			HORA	DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE	TIPO DE ACCIDENTE	CAUSAS BÁSICAS DE ORIGEN	N° DE DIAS DE BAJA	PARTE DEL CUERPO LESIONADA
			DIA	MES	AÑO						
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-5: Memorandum de designación del coordinador

MEMORANDUM DE DESIGNACIÓN DEL COORDINADOR

FECHA: La Paz, (DD/MM/AA)

Señor:
PARA: (Nombre del representante designado o elegido) Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar
CARGO: (Cargo en la Empresa)
Presente.-

De mi mayor consideración:

Por disposición de (designación directa/elección) la Gerencia de la Empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday, ha tenido a bien designarlo como **COORDINADOR DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y BIENESTAR** recordándole que toda la información que se trate dentro en el ejercicio de sus funciones es de absoluta confidencialidad, debiéndose en todo momento someterse a las disposiciones que emerjan, haciéndole conocer que la presente designación es de carácter HONORIFICO, la cual tendrá duración de 1 año, durante este periodo su persona gozará de inamovilidad laboral en la empresa o establecimiento laboral de conformidad con el Artículo 35 de la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Agradeciendo su atención, así como la participación y apoyo que confío brindará durante las funciones encomendadas, reciba usted un cordial saludo.

Atentamente,

Gerente

Empresa Taller de Tejidos T Punto Shaday

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-6: *Lista de verificación de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar*

Nombre Comercial:		Actividad Económica:			
Dirección:		Nº de Trabajadores:			
Nombre del Representante Legal:		Nombre del Coordinador designado:			
Fecha de Inspección:		Hora de Inspección:			
Punto	Condiciones de Seguridad	Cumple			Observación
		Si	No	N.A	
1. Política y Objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional					
1	¿La empresa o el establecimiento laboral cuenta con una Política y objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional? ¿Se verifica que las políticas y objetivos, han sido difundidas al personal?				
2. Explicación Detallada del Proceso Productivo					
2	¿Los trabajadores conocen el proceso productivo y/o las actividades que se desarrollan en la empresa o establecimiento laboral?				
3. Gestión de Riesgos Ocupacionales					
3	¿Los trabajadores conocen los riesgos a los que están expuestos en su entorno laboral?				
4. Estudios/Monitoreos de Higiene					
4	¿La empresa o establecimiento laboral realizo monitoreos de iluminación, ruido, carga de fuego y otros, según las necesidades?				
5. Actividades de Alto Riesgo					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

5	¿La empresa o establecimiento laboral en caso que aplique, cumple con otorgar permisos de trabajo a actividades de mayor riesgo (altura, izaje, caliente, eléctrico, radiación u otro?				
6. Descripción de las Condiciones Actuales					
6	¿Los trabajadores tienen conocimiento de uso correcto de todas las áreas, equipos e infraestructura y se realiza el mantenimiento correspondiente?				
7	¿La empresa dispone de comedores en el propio centro de trabajo, o en sus proximidades, donde se sirven alimentos en condiciones de higiene y calidad?				
8	¿La empresa o establecimiento laboral cuenta con instalaciones eléctricas seguras (no se evidencia cables pelados y se tienen señalización de peligro eléctrico)?				
9	¿Cumple con la cantidad de inodoros, urinarios, duchas y lavamanos según la cantidad de trabajadores?				
10	¿Cuentan las instalaciones con suficientes y apropiados espacios para guardar la ropa de los trabajadores, mismos están separadas de las áreas operativas?				
11	¿Se cuenta con el resguardo de toda la maquinaria en sus partes móviles; puntos de operación, transmisión de energía y partes en movimiento?				

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

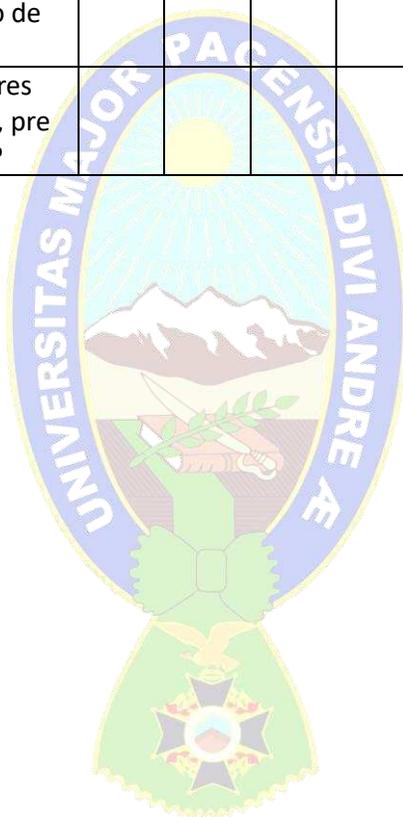
12	¿Se cuenta con un registro de inspección y reemplazo de las herramientas?				
13	¿Tiene señalización que indique información para llamar la atención sobre situaciones de riesgo instalada en tu empresa o establecimiento laboral?				
14	¿La empresa o establecimiento laboral se mantienen libres de desechos y residuos que constituyen un riesgo para la salud y se efectúa la limpieza y desinfección en forma permanente?				
15	¿Los trabajadores no realizan trabajos con sobre esfuerzo, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas, etc.?				
7. Procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo					
16	¿Se cuenta en el establecimiento laboral con un registro de accidentes e incidentes de la gestión?				
8. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipos de Protección Personal					
17	¿En la empresa y establecimiento laboral todos los trabajadores cuentan con Equipos de Protección de Trabajo y Ropa de Trabajo de acuerdo al riesgo al que están expuesto?				
9. Capacitaciones					
18	¿La empresa o establecimiento laboral realiza capacitaciones de acuerdo a las necesidades?				
10. Inspecciones					

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

19	¿En tu empresa o establecimiento laboral se realizan inspecciones internas para detectar problemas en temas de Seguridad Ocupacional?			
20	¿Se cuenta con medicamentos e insumos apropiados para ofrecer primeros auxilios en sitio de forma segura?			
21	¿Se dispone en el sitio de maletín de primeros auxilios o maletín de Emergencias y se tiene un control del mismo?			
22	¿Se cuentan con las facilidades mínimas de primeros auxilios dentro de las instalaciones y con un medio de transporte que permita trasladar a los lesionados inmediatamente hasta el centro de asistencia médica más cercano?			
11. Plan de Emergencia				
23	¿Se contemplan las distintas situaciones de emergencia y tomar las precauciones adecuadas?			
24	¿Las instalaciones disponen de vías de escape, salidas de emergencia y puntos de encuentro en caso de incendios?			
25	¿Se cuenta con extintores en la empresa o establecimiento laboral, los cuales estén cargados y funcionando correctamente?			
26	¿Toda abertura permanente o temporal esta resguardada y señalizada para evitar caídas de personas o cosas?			

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

27	¿La Empresa cuenta con conexión de agua potable, ya sea por medio de red o por medios propios?				
11. Medicina de Trabajo y Salud Ocupacional					
28	¿Se cuenta con la copia del libro de registro de accidentes de trabajo, de los últimos 12 meses?				
29	¿Se cuenta con la planilla de aportes de los trabajadores al seguro de corto plazo de los últimos tres meses?				
30	¿Cuentan los trabajadores con exámenes médicos, pre ocupacional, periódico?				



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

Anexo E-7: Porcentaje de cumplimiento de la NTS 009/23 con el diseño del PGSST

Art.	DESCRIPCIÓN	CUMPLE	NO CUMPLE	PARCIAL
Artículo 10	(INFORMACIÓN A SER REGISTRADA). I. 1. Datos de la Empresa o Establecimiento Laboral: a) Nombre o Razón Social; b) Número de Identificación Tributaria(NIT) c) Registro Obligatorio de Empleadores (ROE) d) Actividad declarada e) Dirección de domicilio legal de la empresa o establecimiento laboral f) Nombre del Representante legal g) Número de trabajadores			X
Artículo 10	(CONTENIDO TÉCNICO). I. El PSST debe contemplar el siguiente contenido Técnico: 1. Comprensión de la actividad laboral y de su contexto en SST 1.1 Explicación detallada del proceso productivo o de servicio a) Responsables, equipos, maquinarias, materiales y/o materias primas que intervienen en el o los procesos. b) En caso de ser una empresa o establecimiento laboral que preste servicios, debe realizar un diagrama de flujo en el cual se identifiquen las tareas para el desarrollo del servicio y los trabajadores involucrados.	X		
Artículo 10	1.2 Requisitos preliminares a) Condiciones Mínimas de Higiene y Seguridad Ocupacional i. Infraestructura ii. Maquinaria iii. Instalaciones Eléctricas. iv. Equipos Eléctricos. v. Herramientas Manuales y Herramientas portátiles acondicionados por fuerza motriz. vi. Calderos y Recipientes a presión. vii. Hornos y Secadores. viii. Sustancias Peligrosas y dañinas. ix. Radiaciones Peligrosas. x. Prevención y Protección contra Incendios . b) Bienestar i. Alimentación ii. Comedores iii. Transporte iv. Vivienda v. Medios de Recreación vi. Guarderías c) Protección de la Salud i. Abastecimiento de Agua. ii. Orden y Limpieza	x		

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	<ul style="list-style-type: none"> iii. Disposiciones de Residuos iv. Servicios Higiénicos v. Vestuarios y Casilleros d) Señalización. e) Bioseguridad 			
Artículo 10	<ul style="list-style-type: none"> 2. Liderazgo y compromiso de SST 2.1. Política de SST 2.2. Organización y funciones 	X		
Artículo 10	<ul style="list-style-type: none"> 3. Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar 3.1. Comité Mixto 3.2. Coordinador 	X		
Artículo 10	<ul style="list-style-type: none"> 4. Planificación 4.1. Gestión de Riesgos Ocupacionales a) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos b) Objetivos de SST c) Plan de Acción 	X		
Artículo 10	<ul style="list-style-type: none"> 5. Estudios/Monitoreos de Higiene a) Estudios/Monitoreos Generales (Obligatorios) <ul style="list-style-type: none"> i. Iluminación en los lugares de trabajo. ii. Ventilación en los lugares de trabajo. iii. Ruido ocupacional. iv. Estudio de carga de fuego. v. Ergonomía b) Estudios/Monitoreos Específicos (Si corresponde) <ul style="list-style-type: none"> i. Estrés térmico ii. Contaminantes químicos del ambiente de trabajo (sustancias peligrosas). iii. Calidad de agua para consumo personal. iv. Vibración ocupacional. v. Partículas en suspensión. vi. Otros que sean necesarios 	X		
Artículo 10	<ul style="list-style-type: none"> 6. Actividades de alto riesgo a) Procedimientos de las actividades de Alto Riesgo, aprobados por el empleador, representante legal o la persona que esté a cargo o ejerza las labores de control o vigilancia del trabajo. b) Formato de los permisos de trabajo generados por la empresa o establecimiento laboral. c) Respaldos de capacitación específica en las actividades de alto riesgo de quienes ejecutan y autorizan los Permisos de Trabajo. d) Permisos de Trabajo otorgados/emitidos por la empresa o establecimiento laboral en los últimos 3 meses antes de la presentación del PGSST, de las actividades de alto riesgo que se llevan a cabo como ser: <ul style="list-style-type: none"> i. Trabajos en Altura. ii. Trabajos de Izaje. 	X		

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	<p>iii. Trabajos en Espacios Confinados. iv. Trabajos en Caliente. v. Trabajos en Excavación. vi. Trabajos de Demolición. vii. Trabajos en Instalaciones Eléctricas (baja, media y alta tensión). viii. Trabajos con exposición a Radiaciones (ionizantes y no ionizantes). ix. Otros que representen un nivel de riesgo inminente a la vida, en función a la IPER.</p>			
Artículo 10	<p>7. Inducción, capacitación, concientización y comunicación a) Protocolo de Inducción en materia de SST dirigido a personal nuevo y externo que ingrese a la empresa o establecimiento laboral. b) Cronograma Anual de Capacitaciones proyectado a tres años en materia de SST, que considere las competencias requeridas por cada puesto de trabajo y los resultados de la matriz IPER. c) Registros firmados por los participantes de las capacitaciones e inducciones de la empresa o establecimiento laboral de la gestión en curso, de manera diferenciada por temática realizada.</p>	X		
Artículo 10	<p>8. Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal. a) Matriz de dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal actualizada. b) Registro de dotación de Ropa de Trabajo de la gestión en curso. c) Registro de dotación de Equipo de Protección Personal de la gestión en curso. d) Manual de uso y mantenimiento de la Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal.</p>	X		
Artículo 10	<p>9. Inspecciones Internas de SST a) Cronograma anual proyectado a tres años, en base a la matriz IPER. b) Procedimiento para las Inspecciones Internas de SST. c) Registros de las Inspecciones Internas de SST ejecutadas en los últimos 3 meses antes de la presentación del PGSST.</p>			X

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

<p>Artículo 10</p>	<p>10. Plan de Emergencias</p> <p>a) Determinación de los tiempos de evacuación.</p> <p>b) Determinación e identificación de las salidas de emergencia.</p> <p>c) Identificación de rutas de escape, puntos de encuentro.</p> <p>d) Listado y especificaciones de los equipos de emergencia (sistema de alarma, detectores de humo, equipos anti derrame, equipos contra incendios u otros conforme el nivel de riesgo determinado a través del estudio de carga de fuego).</p> <p>e) Conformación de Brigadas de emergencia, en el que se detalle la estructura, funciones, responsabilidades, entre otros.</p> <p>f) Manual de primeros auxilios en función a la matriz IPER.</p> <p>g) Contenido de los botiquines de primeros auxilios.</p> <p>h) Ubicación de los Botiquines de Primeros Auxilios en las instalaciones de la empresa o establecimiento laboral.</p> <p>i) Informe documentado y respaldo fotográfico de la ejecución de los simulacros contra incendios u otra contingencia.</p> <p>j) Otros según la normativa específica de emergencias y/o desastres.</p>	<p>X</p>		
<p>Artículo 10</p>	<p>11. Investigación y gestión de Accidentes de Trabajo y Acciones Correctivas</p> <p>a) Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes de alto potencial en el trabajo.</p> <p>b) Registros de accidentes e incidentes de alto potencial de la gestión en curso.</p> <p>c) El cálculo estadístico de accidentes de trabajo, en el que se contemple los índices de siniestralidad (Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Incidencia).</p> <p>d) Respaldo de la investigación, análisis de causas y plan de acciones correctivas derivados de los accidentes o incidentes de alto potencial efectuados en la empresa o establecimiento laboral, el cual deberá ser implementado en el corto plazo por parte del empleador cuando ocurra alguno de estos eventos y con participación del Comité Mixto y/o Coordinador de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.</p> <p>e) Copia de formularios de denuncia de accidentes de trabajo debidamente</p>	<p>X</p>		

DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY

	repcionada por las entidades correspondientes, de la gestión en curso.			
Artículo 10	<p>12. Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional</p> <p>a) Afiliación de las y los trabajadores al seguro de corto y largo plazo.</p> <p>b) Exámenes médicos pre-ocupacionales.</p> <p>c) Exámenes periódicos de las y los trabajadores, en función a los riesgos identificados en la IPER (de la gestión en curso).</p> <p>d) Exámenes post ocupacionales de las y los trabajadores que hayan concluido con la relación laboral en la empresa o establecimiento laboral (de la gestión en curso).</p> <p>e) Procedimiento para la evaluación y prevención del riesgo psicosocial.</p>			X
Artículo 10	13. Reportes de Seguimiento Interno y Autoevaluación	X		
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		80%	0%	20%



2024-TTES-1156-D-1

**DIRECCIÓN DE DERECHO DE AUTOR
Y DERECHOS CONEXOS**
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA NRO. 1-190-D/2024
La Paz, 28 de agosto de 2024

VISTOS:

La solicitud de Inscripción de Derecho de Autor presentada en fecha **23 de agosto de 2024** vía On-Line, por **DAVID ELIAS QUIROZ CALLISAYA** con C.I. N° **9179145 LP**, con número de trámite **DA 206-DIG/2024**, señala la pretensión de inscripción del Proyecto de Grado titulado: **"DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LA NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY"**, cuyos datos y antecedentes se encuentran adjuntos y expresados en el Formulario de Declaración Jurada.

CONSIDERANDO:

Que, en observación al Artículo 4º del Decreto Supremo N° 27938 modificado parcialmente por el Decreto Supremo N° 28152 el "Servicio Nacional de Propiedad Intelectual SENAPI, administra en forma desconcentrada e integral el régimen de la Propiedad Intelectual en todos sus componentes, mediante una estricta observancia de los regímenes legales de la Propiedad Intelectual, de la vigilancia de su cumplimiento y de una efectiva protección de los derechos de exclusiva referidos a la propiedad industrial, al derecho de autor y derechos conexos; constituyéndose en la oficina nacional competente respecto de los tratados internacionales y acuerdos regionales suscritos y adheridos por el país, así como de las normas y regímenes comunes que en materia de Propiedad Intelectual se han adoptado en el marco del proceso andino de integración".

Que, el Artículo 16º del Decreto Supremo N° 27938 establece "Como núcleo técnico y operativo del SENAPI funcionan las Direcciones Técnicas que son las encargadas de la evaluación y procesamiento de las solicitudes de derechos de propiedad intelectual, de conformidad a los distintos regímenes legales aplicables a cada área de gestión". En ese marco, la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos otorga registros con carácter declarativo sobre las obras del ingenio cualquiera que sea el género o forma de expresión, sin importar el mérito literario o artístico a través de la inscripción y la difusión, en cumplimiento a la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, Ley de Derecho de Autor N° 1322, Decreto Reglamentario N° 23907 y demás normativa vigente sobre la materia.

Que, la solicitud presentada cumple con: el Artículo 6º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, el Artículo 26º inciso a) del Decreto Supremo N° 23907 Reglamento de la Ley de Derecho de Autor, y con el Artículo 4º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina.

Que, de conformidad al Artículo 18º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor en concordancia con el Artículo 18º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina, referentes a la duración de los Derechos Patrimoniales, los mismos establecen que: "la duración de la protección concedida por la presente ley será para toda la vida del autor y por 50 años después de su muerte, a favor de sus herederos, legatarios y cesionarios"

Que, se deja establecido en conformidad al Artículo 4º de la Ley N° 1322 de Derecho de Autor, y Artículo 7º de la Decisión 351 Régimen Común sobre Derecho de Autor y Derechos Conexos de la Comunidad Andina que: "...No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias, artísticas, o el contenido ideológico o técnico de las obras científicas ni su aprovechamiento industrial o comercial"



Que, el Decreto Supremo, N° 4218 del 14 de abril de 2020, regula el teletrabajo como una modalidad especial de prestación de servicios caracterizada por la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación - TIC, en los sectores públicos y privados, estableciendo a través de su Artículo 12 que "con el objeto de implementar y, promover el teletrabajo, las entidades públicas, deben desarrollar e implementar una estrategia de digitalización para la atención de trámites y servicios en línea en el marco del Plan de Implementación del Gobierno Electrónico ...".

Que, mediante Resolución Administrativa N° 14/2020 del 22 de abril de 2020, el Director General Ejecutivo del SENAPI, Resuelve: "... Aprobar el Reglamento para trámites On-Line de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos del Servicio Nacional de Propiedad Intelectual ..."

Que, el artículo 4, inciso e) de la ley N° 2341 de Procedimiento Administrativo, instituye que: "... en la relación de los particulares con la Administración Pública, se presume el principio de buena fe. La confianza, la cooperación y la lealtad en la actuación de los servidores públicos y de los ciudadanos ...", por lo que se presume la buena fe de los administrados respecto a las solicitudes de registro y la declaración jurada respecto a la originalidad de la obra.

POR TANTO:

El Director de Derecho de Autor y Derechos Conexos sin ingresar en mayores consideraciones de orden legal, en ejercicio de las atribuciones conferidas.

RESUELVE:

INSCRIBIR en el Registro de Tesis, Proyectos de Grado, Monografías y Otras Similares de la Dirección de Derecho de Autor y Derechos Conexos, el Proyecto de Grado titulado: "**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LAS NTS-009/23 PARA LA EMPRESA TALLER DE TEJIDOS T PUNTO SHADAY**" a favor del autor y titular: **DAVID ELIAS QUIROZ CALLISAYA** con **C.I. N° 9179145 LP**, quedando amparado su derecho conforme a Ley, salvando el mejor derecho que terceras personas pudieren demostrar.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

CASA/Im

Firmado Digitalmente por:

Servicio Nacional de Propiedad Intelectual - SENAPI
CARLOS ALBERTO SORUCO ARROYO
DIRECTOR DE DERECHO DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS
LA PAZ - BOLIVIA



Firma:



tN08s1Rt1TvF2F

PARA LA VALIDACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO INGRESAR A LA PÁGINA WEB www.senapi.gob.bo/verificacion Y COLOCAR CÓDIGO DE VERIFICACIÓN O ESCANEAR CÓDIGO QR.



Oficina Central - La Paz
Av. Montes, N° 575,
entre Esq. Uruguay y
C. Batallón Illimani.
Telfs.: 2115700
2119206 - 2119251

Oficina - Santa Cruz
Av. Uruguay, Calle
prolongación Quijarro,
N° 29, Edif. Bicentenario.
Telfs.: 3121752 - 72042956

Oficina - Cochabamba
Calle Bolívar, N° 737,
entre 16 de Julio y Antezana.
Telfs.: 4141403 - 72042957

Oficina - El Alto
Av. Juan Pablo II, N° 2560
Edif. Multicentro El Cebo
Urda, Piso 2, Of. 5B,
Zona 16 de Julio.
Telfs.: 2941001 - 72043029

Oficina - Chapaca
Calle Kilómetro 7, N° 366
casi esq. Uribeagotia,
Zona Parque Bolívar.
Telf.: 72005873

Oficina - Tarija
Av. La Paz, entre
Calles Ciro Trigo y Avama
Edif. Santa Clara, N° 243.
Telf.: 72095286

Oficina - Oruro
Calle 6 de Octubre, N° 5937,
entre Ayacucho
y Junín, Galería Central,
Of. 14.
Telf.: 62010288

Oficina - Potosí
Av. Vilazón entre calles
Wenceslao Alba y San Alberto,
Edif. AM. Salinas N° 242,
Primer Piso, Of. 11.
Telf.: 72018180



Postulante: David Elias Quiroz Callisaya

C.I.: 9179145

Celular: 69759579

Correo electrónico: quiroz.davelias25@gmail.com