

## ÍNDICE DE CONTENIDO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | Capítulo I: Antecedentes y Objetivos .....   | 1  |
| 1.1   | Introducción .....   | 1  |
| 1.2   | La institución .....   | 1  |
| 1.3   | Antecedentes y definición del problema .....   | 2  |
| 1.4   | Justificación .....  | 5  |
| 1.4.1 | Justificación técnica y legal .....  | 5  |
| 1.4.2 | Justificación económica.....   | 5  |
| 1.4.3 | Justificación Social .....   | 5  |
| 1.5   | Objetivos.....   | 6  |
| 1.5.1 | Objetivo general .....   | 6  |
| 1.5.2 | Objetivos específicos.....   | 6  |
| 1.6   | Alcance .....  | 6  |
| 1.6.1 | Alcance temporal.....  | 6  |
| 1.6.2 | Alcance geográfico .....   | 6  |
| 1.6.3 | Alcance temático .....   | 7  |
| 1.6.4 | Área de estudio de la organización .....   | 7  |
| 1.7   | Metodología .....  | 7  |
| 2     | Capítulo II: Marco Teórico .....   | 9  |
| 2.1   | Introducción .....   | 10 |
| 2.2   | Marco Conceptual.....  | 10 |
| 2.3   | Marco legal .....  | 14 |
|       | Artículo 1 (Objeto).....   | 14 |
|       | Artículo 2 (Ámbito de Aplicación).....   | 14 |
|       | Artículo 3 (Definiciones).....   | 14 |
|       | Artículo 4 (Forma de Presentación) .....   | 15 |
|       | Artículo 5 (Información a ser Registrada).....                                       | 15 |
|       | Artículo 6 (Contenido Técnico) .....   | 16 |
|       | Objetivos y Políticas.....   | 16 |
|       | Proceso de Servicio .....  | 16 |
|       | Gestión de Riesgos Ocupacionales.....  | 17 |
|       | Estudios/Monitoreos de Higiene .....   | 17 |
|       | Actividades de alto riesgo .....   | 18 |
|       | Descripción de las condiciones actuales.....   | 18 |
|       | Manual de procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo ..... | 19 |
|       | Dotación de Ropa de Trabajo y Equipo de Protección Personal .....                    | 19 |

|   |    |
|---|----|
| Capacitaciones.....   | 20 |
| Comité Mixto de Higiene y Seguridad Ocupacional.....                                      | 20 |
| Inspecciones.....   | 20 |
| Plan de Emergencias.....  | 20 |
| Medicina del Trabajo y Salud Ocupacional.....   | 21 |
| 2.4 Marco Metodológico.....   | 23 |
| 2.4.1 Metodología para la implementación del PSST.....                                    | 23 |
| 2.4.2 Árbol de problemas.....   | 24 |
| 2.4.3 Mapa de Procesos.....   | 26 |
| 2.4.4 Lista de Chequeo (listas de verificación).....                                      | 26 |
| 2.4.5 Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos (Matriz IPER).....               | 26 |
| 2.4.6 Hazop.....  | 27 |
| 2.4.7 Diagrama de Flujo.....  | 28 |
| 2.4.8 Matriz de priorización de problemas.....  | 28 |
| 2.4.9 Matriz de Vester.....   | 29 |
| 2.4.10 Cronograma.....  | 31 |
| 2.4.11 Diagrama de Gantt.....   | 31 |
| 2.5 Enfoque de las herramientas.....  | 31 |
| 3 Capítulo III: Descripción de la Organización.....                                       | 36 |
| 3.1 Antecedentes de la organización.....  | 38 |
| 3.2 Estructura Organizacional de la carrera de Ingeniería Industrial de la UCBSP-SCZ..... | 39 |
| 3.3 Servicios Ofertados.....  | 40 |
| 3.4 Descripción de los Procesos.....  | 41 |
| 3.5 Gestión Estratégica.....  | 42 |
| 3.6 Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.....                                    | 43 |
| 3.7 Planificación y Programación de Académica.....  | 43 |
| 3.8 Formación de Pregrado.....  | 44 |
| 3.9 Proceso de Graduación.....  | 45 |
| 3.10 Control Académico.....   | 46 |
| 4 Capítulo IV: Diagnóstico de la Seguridad y Salud en la UCB.....                         | 48 |
| 4.1 Introducción.....   | 49 |
| 4.2 Metodología del diagnóstico.....  | 49 |
| 4.3 Levantamiento de la información.....  | 50 |
| 4.3.1 Artículo 5 (Información a ser Registrada).....                                      | 50 |
| 4.3.2 Artículo 6 (Contenido Técnico).....   | 51 |
| 4.4 Análisis de la información.....   | 79 |
| 4.5 Priorización de actividades.....  | 83 |
| Mario David Banzer Díaz.....  | ii |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 4.5.1  | Entrevistas .....  | 84  |
| 4.5.2  | Matriz de priorización .....   | 88  |
| 4.6    | Conclusiones del Diagnóstico .....   | 93  |
| 5      | Capítulo V: Diseño y Desarrollo del PSST .....   | 94  |
| 5.1    | Introducción .....   | 95  |
| 5.2    | Diseño de la implementación del PSST .....   | 95  |
| 5.3    | Políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo .....   | 96  |
| 5.4    | Explicación detallada del proceso productivo o de servicio .....   | 97  |
| 5.5    | Gestión de Riesgos Ocupacionales .....   | 100 |
| 5.5.1  | Herramientas para la gestión de riesgos ocupacionales .....  | 100 |
| 5.5.2  | Identificación de peligros, evaluación de riesgos de las actividades que se desarrollan en la empresa o establecimiento laboral..... | 101 |
| 5.5.3  | Proceso de ejecución de la IPER .....  | 102 |
| 5.5.4  | Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.....  | 105 |
| 5.5.5  | Matriz de planificación de acciones para medidas de control.....   | 108 |
| 5.5.6  | Criterio de evaluación y cuantificación de riesgos .....   | 111 |
| 5.5.7  | Resultados del estudio .....   | 112 |
| 5.5.8  | Jerarquía de controles .....   | 119 |
| 5.6    | Actividades de alto riesgo .....   | 121 |
| 5.7    | Descripción de las condiciones de trabajo .....  | 125 |
| 5.7.1  | Orden y limpieza .....   | 126 |
| 5.7.2  | Infraestructura.....   | 126 |
| 5.7.3  | Instalaciones eléctricas .....   | 129 |
| 5.7.4  | Servicios higiénicos.....  | 130 |
| 5.7.5  | Vestuarios y casilleros.....   | 131 |
| 5.7.6  | Prevención contra incendios .....  | 132 |
| 5.7.7  | Equipos eléctricos.....  | 132 |
| 5.7.8  | Maquinaria, equipos y herramientas .....   | 133 |
| 5.7.9  | Almacenamiento, manipulación y transporte de sustancias peligrosas y otras.....  | 137 |
| 5.7.10 | Gestión de residuos.....   | 139 |
| 5.7.11 | Señalización.....  | 141 |
| 5.7.12 | Ergonomía .....  | 143 |
| 5.7.13 | Manual de procedimiento de Investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo.....  | 143 |
| 5.8    | Dotación de EPP .....  | 144 |
| 5.8.1  | Análisis para la determinación de EPP y Ropa de Trabajo.....   | 144 |
| 5.8.2  | Matriz de EPP y Ropa de Trabajo .....  | 145 |
| 5.9    | Determinación de las EPPs y Ropas de Trabajo .....   | 151 |
| 5.9.1  | Matriz de Ropa de Trabajo y EPP general.....   | 151 |

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5.9.2  | Descripción de EPP y ropa de trabajo por ítem .....         | 154 |
| 5.9.3  | Dotación de EPPs y Ropas de Trabajo .....                   | 154 |
| 5.10   | Plan de emergencias .....                                   | 157 |
| 5.10.1 | Sistemas de comunicación en caso de emergencias.....        | 172 |
| 5.10.2 | Señalización del sistema de emergencias .....               | 172 |
| 5.10.3 | Simulacros .....  | 176 |
| 5.10.4 | Revisión periódica .....                                    | 177 |
| 5.10.5 | Acciones correctivas al plan de emergencias.....            | 177 |
| 5.10.6 | Lay-Outs .....  | 178 |
| 5.11   | Conclusiones.....   | 178 |
| 6      | Capítulo VI: Implementación y Resultados Parciales.....     | 180 |
| 6.1    | Introducción .....  | 181 |
| 6.2    | Metodología .....   | 181 |
| 6.2.1  | Diagnóstico de la actividad del PSST.....                   | 181 |
| 6.2.2  | Diseño y desarrollo del PSST.....                           | 182 |
| 6.2.3  | Documentación del PSST.....                                 | 182 |
| 6.2.4  | Gestión de riesgos.....                                     | 182 |
| 6.2.5  | Implantación del PSST .....                                 | 183 |
| 6.2.6  | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del PSST ..... | 183 |
| 6.2.7  | Certificación del PSST .....                                | 183 |
| 6.2.8  | Seguimiento del PSST .....                                  | 184 |
| 6.3    | Costos .....  | 184 |
| 6.3.1  | Compra de normas.....                                       | 184 |
| 6.3.2  | Costo de capacitaciones.....                                | 185 |
| 6.3.3  | Costos operacionales .....                                  | 186 |
| 6.3.4  | Costos de las auditorías .....                              | 189 |
| 6.3.5  | Costos de Gestión de Riesgos.....                           | 189 |
| 6.3.6  | Costo total.....  | 190 |
|        | Conclusiones y Recomendaciones.....                         | 191 |
| 1.     | Conclusiones .....  | 192 |
| 2.     | Recomendaciones.....  | 194 |
|        | Bibliografía.....   | 195 |
|        | Anexos.....   | 197 |
|        | Anexo A: Cronograma de trabajo .....                        | 198 |

|  |     |
|--|-----|
| Anexo B: Ubicación Geográfica.....                                   | 199 |
| Anexo C: Lista de verificación de cumplimiento de la NTS009/18 ..... | 200 |
| Anexo D: Lista de Verificación de Cumplimiento-Artículo 6 .....      | 203 |
| Anexo E: Inspección de las Condiciones Actuales .....                | 210 |
| Anexo F: Identificación de Peligros ergonómicos .....                | 217 |
| Anexo G: Inspección de extintores .....                              | 224 |
| Anexo H: Diagramas del Proceso de Servicio .....                     | 233 |
| Anexo I: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos .....    | 243 |
| Anexo J: Mediciones de Control .....                                 | 315 |
| Anexo K: Ficha de Permiso de Trabajo.....                            | 317 |
| Anexo M: Matriz de Dotación de Ropa de Trabajo y EPP .....           | 320 |
| Anexo N: Mapa de Evacuación .....                                    | 325 |
| Anexo O: Mediciones-Cotizaciones .....                               | 329 |