

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN UNA EMPRESA DE LA INDUSTRIA PLÁSTICA UBICADA EN EL DISTRITO DE ATE 2021. CONFORME A LA NORMA ISO 45001:2018”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Ivan Alexander Silva Granda

Asesor:

Mg. Ing. Juan Alejandro Ortega Saco

<https://orcid.org/0000-0001-8777-1665>

Lima - Perú

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN EJECUTIVO.....	IX
CAPITULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Formación profesional.....	10
1.2. Información relevante sobre de la empresa	10
1.2.1. Productos y servicios que ofrece la organización	11
1.2.2. Misión	13
1.2.3. Visión	13
1.2.4. Organigrama.....	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	15
2.1. Antecedentes nacionales.....	15
2.2. Antecedentes internacionales	17
2.3. Bases teóricas	19
2.3.1 Ley 29783.....	19
2.3.2. Sistema de gestión.....	20
2.3.3. Sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST)	20
2.3.4. ISO 45001	21
2.3.5. Metodología de Deming.....	24
2.3.6. Accidente laboral	25
2.3.7. Herramientas de gestión.....	27
2.3.8. Definiciones términos básicos.....	28
2.4. Limitaciones a aplicación del sustento Teórico.....	29
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	30
3.1. Contexto general.....	30
3.2. Realidad problemática	33
3.3. Problemas	36
3.3.1. Problema General.....	36
3.3.1. Problemas específicos	36
3.4. Objetivos.....	37

3.4.1. Objetivo General	37
3.4.2. Objetivos Específicos	37
3.5. Hipótesis	37
3.6. Justificación	38
3.6.1. Académica	38
3.6.2. Empresarial	38
3.6.3. Teórica.....	38
3.6.4. Social.....	38
3.6.5. Económica.....	38
3.7. Identificación y diagnóstico de la situación actual de la empresa de la industria plástica	39
3.8. Determinación de los indicadores de situación actual.....	48
3.9. Implementación de la mejora en la empresa	54
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	79
4.1. Determinar la factibilidad de la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	79
4.2. Determinar el impacto económico financiero de la implementación de la mejora del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	84
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS	90
ANEXOS	94

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de accidentes pre-implementación.....	39
Tabla 2. Matrix de los 5 porque para analizar las causas raíz más importantes encontradas en la empresa de la industria plástica.....	45
Tabla 3. Situación actual de accidentes de trabajo.....	48
Tabla 4. Índice de frecuencia en el período de enero a octubre 2021.....	49
Tabla 5. Índice de Gravedad en el período de enero a octubre 2021.....	50
Tabla 6. Índice de accidentabilidad en el período de enero a octubre 2021.....	51
Tabla 7. Cumplimiento por capítulo norma ISO 45001 pre-implementación.....	55
Tabla 8: Determinación de la Probabilidad.....	64
Tabla 9: Determinación de la severidad.....	65
Tabla 10: Grado de riesgo.....	65
Tabla 11. Cumplimiento por capítulo norma ISO 45001 post implementación.....	71
Tabla 12. Resumen de accidentes post implementación.....	77
Tabla 13. Actividades para el control y cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes en la empresa de la industria plástica.....	78
Tabla 14. Comparativo de N.º de accidentes de trabajo en el período de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	79
Tabla 15. Comparativo de N.º de días perdidos por accidentes de trabajo en el período de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	80
Tabla 16. Comparativo índice de frecuencia en el período de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	81
Tabla 17. Comparativo índice de gravedad en el período de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	82
Tabla 18. Comparativo índice de accidentabilidad en el período de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	83
Tabla 19. Costo de útiles y equipos de oficina.....	84
Tabla 20. Costo administrativo.....	85

Tabla 21. Gastos por accidente.....	85
Tabla 22. Impacto económico de los accidentes en los períodos de enero a octubre 2021 y noviembre 2021 a junio 2022.....	86
Tabla 23. Flujo económico.....	87
Tabla 24. Análisis de VAN, TIR y B/C.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gama de colores de masterbatch.....	12
Figura 2. Organigrama de la empresa.....	14
Figura 3. Estructura ISO 45001:2018.....	22
Figura 4. Ciclo PHVA.....	23
Figura 5. Ciclo de Deming.....	25
Figura 6: Notificaciones de accidente de trabajo según forma de accidente, enero 2022... 34	
Figura 7. Resumen de accidentes.....	40
Figura 8. Diagrama de Ishikawa de alto índice de accidentabilidad.....	42
Figura 9. Matriz de priorización de causas encontradas.....	43
Figura 10. Matrices de priorización en orden descendente.....	44
Figura 11. Situación actual de índice de frecuencia de enero a octubre 2021.....	49
Figura 12. Situación actual de índice de gravedad de enero a octubre 2021.....	50
Figura 13. Situación actual de índice de accidentabilidad de enero a octubre 2021.....	51
Figura 14. Diagrama de Gantt de las actividades a realizar en la implementación de la mejora.....	53
Figura 15. Punto de Instalación de la matriz IPER.....	67
Figura 16. Publicación de la matriz IPER en físico.....	68
Figura 17. Capacitaciones importancia del uso de EPP.....	70
Figura 18. Comparativa de accidentes en los 2 periodos.....	80
Figura 19. Comparativa de N° de días perdidos en los 2 periodos.....	81
Figura 20. Comparativo índice de frecuencia ambos periodos.....	82
Figura 21. Comparativo índice de gravedad de ambos periodos.....	83
Figura 22. Comparativo índice de accidentabilidad antes y después de la implementación.....	84
Figura 23. Impacto económico por accidentes.....	85

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tuvo como principal objetivo reducir la accidentabilidad en la empresa de la industria plástica, mediante la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo conforme a la norma ISO 45001: 2018. Esta aplicación estuvo basada en la metodología de ciclo de Deming: Planificar, Hacer, Verificar, y Actuar. Se identificó las causas directamente relacionadas con el incremento de accidentes a través de la técnica de observación, lluvias de ideas, encuesta y diagrama de Ishikawa, las cuales fueron ordenadas por prioridad para ser intervenido lo más pronto posible. Luego se procedió a encontrar las razones del porque ocurren estas causas, se hallaron 4 causas raíz; falta de compromiso de trabajadores, incumplimiento de controles operacionales, falta de capacitación y falta de uso de EPP. Después de elaboración y actualización documentarias de la implementación SGSST los resultados de la mejora son evidentes en el segundo periodo de noviembre de 2021 a junio 2022; se redujo el índice de accidentabilidad de 5.81 a 0.14, se obtuvo un beneficio económico total de S/ 14,832.00 a raíz de la reducción de accidentes. Además, la realización de este trabajo de suficiencia profesional garantizó óptimas condiciones de trabajo, medidas preventivas para el deterioro de la salud, procedimientos para un adecuado funcionamiento del sistema y roles y/o responsabilidades al personal en la empresa. Por último, se concluye que la aplicación de la norma ISO 45001 reduce el índice de accidentabilidad en la empresa de la industria plástica.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Alvitez, B. (2011). *Implementación de la Norma ISO 45001:2018 en la empresa Stracon S.A. - UM Toromocho para reducir el índice de accidentabilidad* (Tesis de Ingeniero de Minas). Universidad Nacional de Trujillo. Recuperado de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/16875>
- Arévalo C. (2016). *Metodología y técnicas analíticas para la investigación de accidentes de trabajo*. Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo. Madrid. Recuperado de <http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM015632.pdf>
- Campoverde, E. (2020) *Diseño de Sistema De Gestión De Seguridad de Salud Ocupacional basado En La Norma ISO 45001 Para La Empresa Visual Print S.A.* (Tesis de Ingeniero Industrial). Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51251/1/4.%20Eduardo%20Alfonso%20Campoverde%20Chica.pdf>
- Castro, R. y Rodríguez, A. (2021). *Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional, ISO 45001-2018 para minimizar los riesgos laborales en la Empresa Sierra Norteña S. A. C., La Libertad 2019*. (Tesis de Ingeniero de minas). Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28418>
- Cercado, A. (2012). *Propuesta de un plan de seguridad y salud ocupacional para administrar los peligros y riesgos en las operaciones de la empresa San Antonio SAC. Basado en la NORMA OHSAS 18001*. (Tesis de Ingeniero Industrial). Universidad UPN, Perú. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/96/Cercado%20Silva%20C%20Angela%20Marlene.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Cifuentes, A. y Cifuentes, O. (2017). *Normas legales en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Cuatrecasas, L. (2018). *Gestión integral de la calidad*. Cataluña: Profit.
- Decreto Supremo 005- 2012 (2012). *Reglamento de ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado de https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-eneltrabajo/Decreto%20Supremo%20005_2012_TR%20_%20Reglamento%20de%20la%20Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf
- Decreto Supremo 011-2019. (2019). *Decreto supremo que aprueba el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción*. Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/341232/decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4.pdf>

ESAN (06 de octubre 2016).” Importancia de la jerarquía de control de riesgos”. Conexión ESAN recuperado de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/la-importancia-de-la-jerarquia-de-control-de-riesgo>.

FREMAP. (2018). Guía para la implementación de la norma ISO 45001. Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.024%20%20Gu%C3%ADa%20Implementaci%C3%B3n%20ISO%2045001.pdf>

ISO 45001:2018 Guía de implantación para seguridad y salud laboral. Recuperado de <https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQAMediaLibrary/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-45001-Guia-de-implantacion.pdf>

Ley n. ° 29783. Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 1 de noviembre de 2016. https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf

Naranjo, R. (2015). Habilidades gerenciales en los líderes de las medianas empresas. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/646/64639792008.pdf>

Norma Internacional ISO 45001. (Marzo 2018). Secretaria Central de ISO

Manzanares, S. (2018). *Aplicación de un SGSST basado en la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa farmacéutica, Ate, 2018*. (Tesis de Ingeniero Industrial). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33104>

Martínez, L. y Guevara, E. (2021). *Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara S.A. basado en la norma ISO 45001:2018*. (Proyecto Técnico de Ingeniero Industrial) Universidad de Politécnica Salesiana, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20386/1/UPS-GT003250.pdf>

Ministerio de trabajo y promoción del empleo (2013). La resolución ministerial 050-2013-TR. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>

Ministerio de trabajo y promoción del empleo (2019). Decreto Supremo N° 011-2019-Tr. Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>

- Ministerio de Trabajo y Empleo. (2022). Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Recuperado de : <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2925291/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20ENERO%202022.pdf>
- OIT. (2011). *Sistema de gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua*. Centro Internacional de Formación de la OIT, Turín. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safe_work/documents/publication/wcms_154127.pdf
- OIT (16 de junio de 2022). Salud y seguridad en trabajo en américa latina y el caribe. *Organización Internacional del Trabajo*. <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>
- Ortiz, M. (2020). *Actualización del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo Basado En La Norma ISO 45001* (Trabajo de grado de especialista en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo). Universidad ECCI, Bogotá. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/612/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Parodi, E. y Rosales. J. (2020). *Implementación de la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en una empresa manufacturera de alimentos, ATE, 2020* (Tesis de ingeniero industrial). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55852?locale-attribute=es>
- Peinado, J., & Graeml, A. (2014). Administración de la producción: operaciones industriales y servicios. *Revista de administración Mackazie*, 224.
- Ponce, H. (enero, 2007). La matriz FODA: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 12 (1). 3. <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- Resolución Ministerial 050-2013 (2013). Recuperado de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/350741/050-2013-TR.pdf>
- Rímac. (2014). Indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) Obtenido de <https://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- Riquelme, S. (2018). *PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN BASADO EN LAS NORMAS ISO 45001 E ISO 39001* (Seminario de titulación de Ingeniero en Prevención de Riesgos) Universidad de Concepción, Chile. Recuperado de <http://repositorio.udec.cl/handle/11594/3319>

- Rodríguez A y Castro R (2019). *Implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional, ISO 45001-2018 para minimizar los riesgos laborales en la empresa sierra norteña SAC, la libertad 2019*. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28418>
- Sánchez, J., & Enríquez, A. (2016). *Implantación de sistemas de gestión de la calidad*. Bogotá: FC Editorial.
- Sepúlveda Lozano, C. E. (2010). *Seguridad Industrial: Fundamental en el Engranaje de las Empresas*. Revista - MM, 110.
- Silva, P. (2021). *Implementación del Sistema de Gestión de SST basado en la norma ISO 45001:2018 para la reducción del índice de accidentabilidad de la empresa J.E Construcciones Generales S.A.* (Tesis de Ingeniero Industrial). Universidad Tecnológica de Perú. Recuperado de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/4809>
- Torres, A. (2018). *Desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en base a la Norma 45001 para la Empresa Nelisa Catering* (Tesis de Ingeniero en seguridad y salud ocupacional). Universidad de Internacional de SEK, Ecuador. Recuperado de <https://1library.co/document/y814e6wz-desarrollo-sistema-gestion-seguridad-ocupacional-empresa-nelisa-catering.html>
- Vilar, J., Gómez, F. y Tejero, M. (1997). *Las siete nuevas herramientas para la mejora de la calidad*. FC Editorial Casa del Libro.