

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera de Ingeniería Industrial

DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA NORMA ISO 45001:2018 Y SU INFLUENCIA EN EL NIVEL DE RIESGOS DE LA EMPRESA BETOSCAR SERVIS EIRL, 2021

Tesis para optar el título profesional de

Ingeniero Industrial

Autores:

Carlos Michael Gallardo Huaccha

Asesor:

Ing. Mg. Elmer Aguilar Briones

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
TABLA DE CONTENIDOS.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FÍGURAS	8
RESUMEN.....	12
ABSTRACT	13
CAPÍTULO I.....	14
CAPÍTULO II.....	20
CAPÍTULO III.....	40
CAPÍTULO IV.....	415
CONCLUSIONES.....	418
REFERENCIAS	419
ANEXOS	423

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de Investigación	¡Error!
Marcador no definido.	
Tabla 2: Instrumentos de Investigación.....	21
Tabla 3: Criterios de evaluación de la Norma ISO 45001.....	23
Tabla 4: Criterios de evaluación de la Norma ISO 45001- proveedores.....	24
Tabla 5: Valores de severidad de riesgos.....	29
Tabla 6: Valores de la frecuencia.....	30
Tabla 7: Aceptabilidad de riesgo.....	31
Tabla 8: Valoración de riesgos.....	32
Tabla 9: Escala de sanciones por número de trabajadores afectados impuestas por la Sunafil.....	33
Tabla 10: Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional basado en la Norma ISO45001: 2018 para disminuir el nivel de riesgos en la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL.....	37
Tabla 11: Resultados del porcentaje de los procedimientos de para el cumplimiento de la Norma ISO 45001.....	56
Tabla 12: Cuadro nivel de riesgos actuales en el área de oficinas administrativas BETOSCAR SERVIS EIRL.....	63
Tabla 13: Cuadro nivel de riesgos actuales en el área de Mecánica, soldadura y Electricidad Automotriz en la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL.....	¡Error! Marcador no definido.

Tabla 14: Cuadro nivel de riesgos actuales en el área de Planchado y Pintura en la empresa
BETOSCAR SERVIS EIRL.....;Error!

Marcador no definido.

Tabla 15: Cuadro de nivel de riesgos actuales en el área de almacén en la empresa
BETOSCAR SERVIS EIRL.....86

Tabla 16: Resultados del porcentaje de los procedimientos de para el cumplimiento de la
norma ISO 45001.....359

Tabla 17: Cuadro de comparación iperc oficinas administrativas de la empresa
BETOSCAR SERVIS EIRL.....371

Tabla 18: Cuadro de comparación IPERC Mecánica, soldadura y Electricidad Automotriz
de la empresa BETOSCAR SERVIS
EIRL.....389

Tabla 19: Cuadro de comparación IPERC Planchado y Pintura de la empresa BETOSCAR
SERVIS
EIRL.....399

Tabla 21: Tabla consolidada de resultados en el antes y después con las dos variables y
Cuadro de comparación iperc almacén zona de carguío empresa BETOSCAR SERVIS
EIRL.....400

Tabla 22: Costos de útiles y equipos de oficina.....405

Tabla 23: Costos de EPP.....406

Tabla 24: Costo de equipos de primeros auxilios407

Tabla 25: Costo de equipos de telecomunicaciones413

Tabla 26: Costos de personal del diseño de SGT&ST.....408

Tabla 27: Otros gastos.....408

Tabla 28: Resumen de gastos.....	409
Tabla 29: Escala de sanciones por número de trabajadores afectados impuestas por la SUNAFIL.....	410
Tabla 30: Costo por día de personal.....	411
Tabla 31: Costo por incidente al año.....	412

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de Demming para poder tener como referencia de la realización del diseño en la seguridad y salud

ocupacional.....**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 2: Pasos que se siguieron en la

investigación.....**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 3: Porcentaje de cumplimiento de la Norma ISO 45001: 2018 basado en la política de la empresa**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 4: Políticas de la empresa41

Figura 5: Porcentaje de cumplimiento de la norma iso 45001: 2018 basado en el control de documentos.....**¡Error!**

Marcador no definido.2

Figura 6: Porcentaje de cumplimiento de la norma iso 45001: 2018 basado en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y

controles.....**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 7: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en e

identificación y evaluación de requisitos legales y otros.....44

Figura 8: Porcentaje de cumplimiento de la norma iso 45001: 2018 basado en la inducción,

capacitación y entrenamiento**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 9: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en

comunicación, participación y

consulta.....**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 10: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en seguimiento y medición del desempeño.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 11: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales.....	48
Figura 12: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en no conformidades, acciones correctivas y preventivas.....	49
Figura 13: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14: porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en inspecciones de seguridad, salud y medio ambiente.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 15: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en reuniones de seguridad, salud y medio ambiente.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 16: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en observaciones de tareas.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 17: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en pruebas de detección de alcohol en aliento y/o drogas.....	¡Error! Marcador no definido.

Figura 18: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en equipo de protección

personal.....**¡Error!**

Marcador no definido.

Figura 19: Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 45001: 2018 basado en reconocimiento al trabajador más

seguro.....**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 20: Gráfico representa el porcentaje en base en el que se encuentra la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL respecto a la norma ISO 4500157

Figura 21: Gráfico representa el porcentaje de nivel de riesgos actuales en las oficinas administrativas de la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL63

Figura 22: Gráfico representa el porcentaje de nivel de riesgos actuales en área de Mecánica, soldadura y electricidad de la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 23: Gráfico representa el porcentaje de nivel de riesgos actuales en área de Planchado y pintura de la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 24: Gráfico comparativo de antes y después del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 en la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL 361

Figura 25: Gráfico representa el porcentaje de nivel de riesgos actuales en las oficinas administrativas de la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL.....373

Figura 26: Gráfico de comparación IPERC canteras BETOSCAR SERVIS EIRL390

Figura 27: Gráfico de comparación IPERC hornos BETOSCAR SERVIS EIRL400

Figura 28: Gráfico de comparación nivel de riesgos iperc almacén zona de carguío empresa

BETOSCAR

SERVIS

EIRL

.....;Error! Marcador no definido.

RESUMEN

La presente investigación se hizo en la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL, la cual se dedica a los servicios de Mecánica, Soldadura, Electricidad Automotriz, Planchado y Pintura de vehículos menores. Su objetivo general es realizar un Diseño de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, basado en la norma ISO 45001:2018, para disminuir el nivel de riesgos en dicha empresa. El inicio de este estudio se dio con la verificación del cumplimiento de la norma utilizando un Checklist para el análisis de la situación actual, este nos indica que la empresa carece un gran porcentaje del cumplimiento de dicha norma, teniendo sólo un 20%, lo cual es una gran deficiencia para la empresa, realizando así el Diseño basándonos en la mejora continua y utilizando el ciclo Deming o PVHA como metodología para ordenar la documentación y evaluar la mejora continua. El resultado de este Diseño nos da una mejora de un 98.44% de cumplimiento. Seguido evaluamos los niveles de riesgos a través de los IPERC de las 3 áreas de trabajo, dentro de ellas las actividades que se realiza en el área de planchado y pintura vienen a ser la más importante, ya que es donde las actividades son más peligrosas y que con este estudio realizado da un mejor resultado según su nivel de riesgos, teniendo los siguientes datos: niveles de riesgos altos de 24%, medios de 11%, bajos de 65% con su respectivo análisis, se da una mejora con un nivel de riesgos altos de 5%, medio 22% y bajo con 73%. El nivel de riesgos es aceptable ya que por cada área disminuye un gran porcentaje los niveles altos y aumentan los bajos. Si gerencia optara por realizar la implementación de la Norma ISO 45001:2018, tiene un costo de s/. 41 400. El resultado de análisis beneficio- costo, nos dio como resultado 2.17, ya que por cada sol que se invierte se obtiene un beneficio de 1.17, dando una viabilidad de mayor beneficio para la empresa BETOSCAR SERVIS EIRL.

Palabras Clave: Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional, ISO 45001: 2018, PVHA.

ABSTRACT

This research was carried out at the company BETOSCAR SERVIS E.I.R.L., which is dedicated to the production of lime. Its general objective is to carry out an Occupational Health and Safety Management Design, based on the ISO 45001: 2018 standard, to reduce the level of risks in said company. The beginning of this study occurred with the verification of compliance with the standard using a Checklist for the analysis of the current situation, this indicates that the company lacks a large percentage of compliance with said standard, having only 32%, which is a great deficiency for the company, thus making the design based on continuous improvement and using the Deming cycle or PVHA as a methodology to order the documentation and evaluate continuous improvement. The result of this design gives us an improvement of 98.44% compliance. We then evaluate the risk levels through the IPERCs of the 4 work areas, within them the activities carried out in the Quarry area are the most important, since it is where the activities are most dangerous and with This study carried out gives a better result according to its risk level, having the following data: high risk levels of 24%, average of 11%, low of 65% with their respective analysis, there is an improvement with a high risk level 5%, medium 22% and low with 73%. The level of risk is acceptable since for each area the high levels decrease by a large percentage and the low levels increase. If management do the implementation of the ISO 45001: 2018 Standard has a cost of s /. 42 103. 50.

The result of the benefit-cost analysis gave us the result of 1.37, since for each sun that is invested, a profit of 0.37 is obtained, giving a higher profit viability for the company BETOSCAR SERVIS EIRL.

Keywords: Safety management, Occupational Health, ISO 45001: 2018, PVHA.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

Agudo Díaz, F. J., Rubio - Collar, M. Á., & Seisdedos - Rodríguez, I. (2017). La mejora continua en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa desde la vigilancia colectiva de la salud. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(1), 39-54.

Martínez Jiménez, M. N., & Silva Rodríguez, M. (2016). *Diseño y desarrollo de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el Decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa ANGELES OFS* [Proyecto de Grado para Optar el Título de Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ingeniería. Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo]. Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2900/MariaNellysMartinezMariaSilva2016.pdf;jsessionid=08D8F593853A9979F5EAF5D3D1969B5?sequence=1>

Flores, J, S. (2018). *Diseño De Un Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud Ocupacional Para La Administración De La Empresa "Prefabricados De Concreto Flores" Basado En La Norma ISO 45001* [Proyecto de Grado para Optar el Título profesional en Ingeniería Civil, Universidad Pontificia Universidad Católica Del Ecuador]. Repositorio Universidad. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>

Poveda Pinilla, J. D. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en p3 carboneras los pinos S.A.S* [Tesis para Optar el Título de Ingeniero Industrial]. Repositorio UniLibre. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7846>

Veliz, R. M. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A.* [Proyecto para optar el título profesional de: Ingeniero de Minas. Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú. http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4968/T010_73235128_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Cantera, C. A., & Silva Chinguel, L. (2016). *“Propuesta de Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la le 29783 para Reducir Actos y Condiciones Sub Estándar en la empresa Innovación en Geo sintético y Construcción SR* [Proyecto para obtener título de Ingeniería Industrial. Repositorio Universidad Privada del Norte.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10349/Cantera%20D%20c%20adaz%20%20Cynthia%20Aymee%20c%20Chinguel%20Flores%20%20Lusvy%20Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Agudo Díaz, F. J., Rubio - Collar, M. Á., & Seisdedos - Rodríguez, I. (2017). La mejora continua en la gestión de la prevención de riesgos laborales en la empresa desde la vigilancia colectiva de la salud. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(1), 39-54.

Martínez Jiménez, M. N., & Silva Rodríguez, M. (2016). *Diseño y desarrollo de los Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el Decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa ANGELES OFS* [Proyecto de Grado para Optar el Título de Especialista en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo, Universidad Distrital Francisco José de Caldas Facultad de Ingeniería. Especialización en Higiene, Seguridad y Salud en el Trabajo]. Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2900/MariaNellysMartinezMariaSilva2016.pdf;jsessionid=08D8F593853A9979F5EAF5D3D1969B5?sequence=1>

Flores, J, S. (2018). *Diseño De Un Sistema De Gestión De La Seguridad Y Salud Ocupacional Para La Administración De La Empresa "Prefabricados De Concreto Flores" Basado En La Norma ISO 45001* [Proyecto de Grado para Optar el Título profesional en Ingeniería Civil, Universidad Pontificia Universidad Católica Del Ecuador]. Repositorio Universidad Pontificia Universidad Católica Del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14608>

Poveda Pinilla, J. D. (2014). *Desarrollo de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en p3 carboneras los pinos S.A.S* [Tesis para Optar el Título de Ingeniero Industrial]. Repositorio UniLibre. <http://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/7846>

Veliz, R. M. (2018). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad, Salud ocupacional, bajo la norma ISO 45001 para optimizar las operaciones mineras en la Compañía Minera Casapalca S.A.* [Proyecto para optar el título profesional de: Ingeniero de Minas. Repositorio Universidad Nacional del Centro del Perú.

http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4968/T010_73235128_T.pdf?s

equence=1&isAllowed=y

Cantera, C. A., & Silva Chinguel, L. (2016). *"Propuesta de Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la le 29783 para Reducir Actos y Condiciones Sub Estándar en la empresa Innovación en Geo sintético y Construcción SR [* Proyecto para obtener título de Ingeniería Industrial. Repositorio Universidad Privada del Norte.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/10349/Cantera%20D%c3%adaz%20%20Cynthia%20Aymee%2c%20Chinguel%20Flores%20%20Lusvy%20Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y>