



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR RIESGOS EN EL ÁREA OPERATIVA DE LA EMPRESA INTERCORE S.A.C. BASADA EN LA ISO 45001, HUALGAYOC 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bachiller: Aumer Malca Terrones

Bachiller: César Guillermo Vásquez Caballero

Asesor:

Ing. Ana Rosa Mendoza Azañero

Cajamarca – Perú

2018

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Realidad problemática	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Justificación.....	4
1.4. Limitaciones	5
1.5. Objetivos	5
1.5.1. Objetivo general:.....	5
1.5.2. Objetivos específicos:.....	5
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Antecedentes	5
2.1.1. Internacionales	5
2.1.2. Nacionales	7
2.1.3. Locales	8
2.2. Bases Teóricas	9
2.2.1. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)	9
2.2.2. Antecedentes de la Norma ISO 45001	9
2.2.3. Norma ISO 45001	10
2.2.4. Estructura de la Norma ISO 45001: 2018	12
2.2.5. Requisitos de la Norma ISO 45001: 2018	14
2.2.6. Fases para la implementación de la norma ISO 45001:2018	15
2.2.7. Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar	21
2.2.8. Ley 29783 - Ley de seguridad y salud en el trabajo.....	22
2.2.9. DS 024 -2016 y su modificatoria la DS 023-2017	23
2.2.10. Línea de base Es un diagnóstico de la gestión de seguridad y salud en el trabajo.	24
2.2.11. Identificación de peligros y evaluación de riesgos	24
2.2.12. Check list	30
2.2.13. Análisis de beneficio costo	30
2.3. Definición de términos básicos	31
2.3.1. Acción correctiva	31
2.3.2. Alta dirección	31
2.3.3. Auditoría	31
2.3.4. Competencia.....	31
2.3.5. Conformidad	31
2.3.6. Consulta.....	31
2.3.7. Contratar externamente.....	31
2.3.8. Contratista	31
2.3.9. Desempeño	32
2.3.10. Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo	32
2.3.11. Eficacia	32

2.3.12.	Incidente	32
2.3.13.	Información documentada	32
2.3.14.	Lesión y deterioro de la salud.....	32
2.3.15.	Lugar de trabajo.....	32
2.3.16.	Medición	32
2.3.17.	Mejora continua	32
2.3.18.	No conformidad	32
2.3.19.	Objetivo.....	33
2.3.20.	Objetivo de la seguridad y salud en el trabajo	33
2.3.21.	Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo.....	33
2.3.22.	Organización.....	33
2.3.23.	Parte interesada	33
2.3.24.	Participación	33
2.3.25.	Peligro.....	33
2.3.26.	Política	34
2.3.27.	Política de la seguridad y salud en el trabajo	34
2.3.28.	Procedimiento.....	34
2.3.29.	Proceso.....	34
2.3.30.	Requisito	34
2.3.31.	Requisitos legales y otros requisitos	34
2.3.32.	Riesgo.....	34
2.3.33.	Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo	34
2.3.34.	Seguimiento	35
2.3.35.	Sistema de gestión	35
2.3.36.	Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	35
2.3.37.	Trabajador	35
CAPÍTULO 3.	METODOLOGÍA.....	37
3.1.	Operacionalización de variables	37
3.1.1.	Variable Independiente.....	37
3.1.2.	Variable Dependiente:	37
3.2.	Diseño de investigación	38
3.3.	Unidad de estudio	38
3.4.	Población	38
3.5.	Muestra (muestreo o selección).....	38
3.6.	Técnicas de recolección de datos.....	38
3.7.	Instrumentos	38
3.8.	Análisis de la documentación	39
3.8.1.	Procedimiento.....	39
3.8.2.	Instrumentos	39
3.9.	Procesamiento de la información.....	39
3.9.1.	Técnicas estadísticas	39
3.9.2.	Softwares.....	39
CAPÍTULO 4.	RESULTADOS	40
4.1.	Diagnosticar la situación de la empresa en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	40

4.1.1.	Diagnostico situacional de la empresa Intercore S.A.C.	40
4.1.2.	Diagnóstico de seguridad y salud en el trabajo bajo la Norma ISO 45001:2018.	45
4.1.3.	Análisis de los riesgos en el proceso operativo de la empresa INTERCORE SAC.	47
4.1.4.	Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma ISO 45001: 2018.....	52
4.1.5.	Evaluación de los indicadores	67
4.1.6.	Evaluación costo – beneficio del diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo según la norma ISO 45001:2018	72
CAPÍTULO 5.	DISCUSION.....	79
CAPÍTULO 6.	CONCLUSIONES.....	80
CAPÍTULO 7.	RECOMENDACIONES	81
CAPÍTULO 8.	BIBLIOGRAFÍA.....	82
CAPÍTULO 9.	ANEXOS.....	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Estructura de la Norma ISO 45001 – 2018	13
Tabla N° 2: Requisitos de la Norma ISO 45001: 2018	15
Tabla N° 3: Procesos de la Norma ISO 45001: 2018	17
Tabla N° 4: Nivel de riesgo de un IPER base	27
Tabla N° 5: Nivel de riesgo de un IPER continuo	27
Tabla N° 6: Resumen de niveles de un IPER Base	28
Tabla N° 7: Matriz de evaluación de riesgos para un IPER continuo	28
Tabla N° 8: Operacionalización de variables	37
Tabla N° 9: Situación actual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa "INTERCORE SAC según ISO 45001:2018	45
Tabla N° 10: Criterio de análisis de la evaluación del riesgo de la tarea 1.....	47
Tabla N° 11: Resultados del análisis de la matriz IPERC de la empresa INTERCORE SAC.	48
Tabla N° 12: Objetivos del SGS&ST	56
Tabla N° 13: Lista de requisitos para el cumplimiento de la Norma ISO 45001:2018.....	68
Tabla N° 14: Situación proyectada después del diseño del SGS&ST.....	69
Tabla N° 15: Cuadro de resumen que relaciona al riesgo, nivel, frecuencia y porcentaje de incidencia	70
Tabla N° 16: Costos de útiles y equipos de oficina.....	72
Tabla N° 17: Costos de EPP.....	73
Tabla N° 18: Costos de equipos de primeros	74
Tabla N° 19: Costos de equipos de telecomunicaciones.....	74
Tabla N° 20: Costos de equipos de telecomunicaciones.....	74
Tabla N° 21: Otros gastos.....	75
Tabla N° 22: Resumen de gastos.....	75
Tabla N° 23: Escala de sanciones por número de trabajadores afectados impuestas por la SUNAFIL	76
Tabla N° 24: Costo por día del personal.....	77
Tabla N° 25: Costo por incidente al año.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ciclo de la mejora continua.....	21
Figura N° 2: Organigrama de la empresa INTERCORE S.A.C.....	41
Figura N° 3: Mapa de procesos de la empresa INTERCORE SAC.....	42
Figura N° 4: Ishikawa de la empresa Intercor S.A.C.....	44
Figura N° 5: Ciclo de la mejora continua.....	53

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 : Reglamento interno de trabajo.....	84
Anexo 2: Comité de seguridad.....	118
Anexo 3: Panel Informativo	120
Anexo 4: Política de Intercore SAC.....	121
Anexo 5: Manual de organización y funciones.....	122
Anexo 6: IPERC – Línea Base	199
Anexo 7: Plan de capacitaciones anuales	206
Anexo 8: Matriz FODA	207
Anexo 9: Publicación de normas legales y mensuales	208
Anexo 10: Plan de respuesta a emergencia	210
Anexo 11: Mejor trabajador	230
Anexo 12: Lista de contactos telefónicos de la supervisión.....	231
Anexo 13: Check list antes de la aplicación del diseño de la norma ISO 45001:2018.....	232
Anexo 14: Requisitos que la empresa INTERCORE SAC debe cumplir para alinearse a la Norma ISO 45001:2018	242
Anexo 15: Procedimiento escrito de trabajo seguro	247
Anexo 16: Plan de manejo ambiental	354
Anexo 17: Listado de tareas por proceso	373
Anexo 18: Listado de tareas por puesto	374
Anexo 19: Evaluación del Cambio.	375
Anexo 20: Gestión de controles	378
Anexo 21: Tareas críticas.....	379
Anexo 22: Hoja de datos de seguridad del material (HDSM-CIA de minas de Buenaventura)....	380
Anexo 23: Gestión de cambio	450
Anexo 24:Análisis de trabajo seguro.....	456
Anexo 25: Permiso escrito para trabajo de alto riesgo	457
Anexo 26: Cronograma de charlas	461
Anexo 27: Inspecciones	462
Anexo 28: Incidentes.....	463
Anexo 29: Quejas y reclamos	464
Anexo 30: Reporte de actos y condiciones.....	465
Anexo 31 : Resumen de cumplimientos diarios de SSOMA.....	466
Anexo 32: Auditoria Interna.....	467
Anexo 33: Distribución de plataforma de perforación	469
Anexo 34: Equipos de perforación	472
Anexo 35: Check list a la empresa INTERCORE SAC después de la implementación de SGS&ST	474

RESUMEN

El presente trabajo plantea una propuesta de diseño y describe la metodología a seguir para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa INTERCORE SAC, y que puede ser aplicada en empresas similares del sector minero. El diseño de un SGS&ST, se inicia con un diagnóstico inicial de la empresa para lo cual nos basamos en la lista de verificación de lineamientos del SGS&ST descrita en la Norma ISO 45001:2018, el resultado del diagnóstico nos sirve para plantear un SGS&ST adecuado a las necesidades de la empresa. Inicialmente se presenta los fundamentos teóricos, marco conceptual y legal, luego se muestran los materiales, métodos y técnicas de recopilación que se requieren para un diseño específico del proceso de implementación del SGS&ST. Finalmente se habla de los resultados, análisis y conclusiones, se empezó realizando un diagnóstico inicial del SGS&ST, a la parte operativa de la empresa a través del check list del ISO 45001: 2018, se obtuvo que 4.16% está listo, 16.66% está casi listo y 79.18% hay trabajo por hacer, luego se analizaron los riesgos a través de una matriz IPERC y se obtuvo que el riesgo físico representa el 65.22% de incidencia, el ambiental 13.05%, el ergonómico 8.69%, el químico 8.69% y el riesgo mecánico un 4.35%.

Finalmente se realizó el diseño del SGS&ST basado en el ISO 45001:2018, que le permite a la empresa INTERCORE S.A.C. cumplir con los requerimientos que exige la norma al 100%. Asimismo, reducir el nivel de riesgo de medio a bajo en un 100% previniendo lesiones y deterioro de la Salud relacionados con el trabajo. Y, por último, desde el punto de vista económico es rentable ya que por cada S/ 1.00 invertido se genera un beneficio de S/0.42, evitando multas o sanciones y perdidas de horas de trabajo.

Palabras clave

Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, seguridad y salud en el trabajo, mejora continua, cultura de prevención.

ABSTRACT

The present work proposes a design proposal and describes the methodology to follow to implement a safety and health management system at work, in the company INTERCORE SAC, and that can be applied in similar companies of the mining sector. The design of an OH&SMS, begins with an initial diagnosis of the company for which we rely on the checklist of guidelines of the OH&SMS described in the ISO 45001: 2018, the result of the diagnosis serves to propose an OH&SMS appropriate to the needs of the company. Initially, the theoretical foundations, conceptual and legal framework are presented, then the materials, methods and collection techniques that are required for a specific design of the implementation process of the OH&SMS are shown. Finally we talk about the results, analysis and conclusions, we started making an initial diagnosis of OH&SMS, to the operational part of the company through the checklist of ISO 45001: 2018, it was obtained that 4.16% is ready, 16.66% is almost ready and 79.18% there is work to be done, then the risks were analyzed through an IPERC matrix and it was obtained that the physical risk represents the 65.22% incidence, the environmental 13.05%, the ergonomic 8.69%, the chemical 8.69% and the mechanical risk 4.35%.

Finally, the design of the SGS & ST based on ISO 45001: 2018, which allows the company INTERCORE S.A.C. Comply with the requirements required by the standard at 100%. Likewise, reducing the level of risk from medium to low by 100% preventing injuries and deterioration of health related to work and finally from the economic point of view is profitable since for each S / 1.00 invested a benefit of S / 0.42, avoiding fines or penalties and lost working hours.

Keywords

Safety management systems and health at work, safety and health at work, continuous improvement, culture of prevention.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA

- Báez Gonzalez, A. E. (2016). *Diseño de un Sistema de Gestión de la Calidad Basado en la Norma Certificable ISO 9001:2016 con Aplicación a la Empresa Britel S.A.* Quito - Ecuador.
- Br. Santillan Solón, A. F., & Br. Vásquez Deza, A. M. (2016). *Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa de Fabricación y Montaje de Estructuras Metálicas Facmem S.A.C.* Trujillo.
- Díaz, B. C., & Flores, B. L. (2015). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en la ley 29783 para Reducir Actos y Condiciones Subt Estádar e la Empresa Innovación en Geosintéticos y Construcción S.R.L.* Cajamarca: UPN.
- DS N° 024-2016-EM. (2017).
- DS N° 024-2016-EM. (s.f.).
- DS N° 024-206-EM. (2018).
- FREMAP. (2018). *Guía para la implementacion de la Norma ISO 45001.*
- INTEDYA. (2018). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001.*
- IRQA. (2018). *Certificación ISO 45001.* Londres: Reino Unido.
- Isabel, P. C. (2016). *Implementación de ISO 9001:2015 en un sistema de Gestión de Calidad Certificado en ISO 9001:2008.* México.
- ISO. (2018).
- ISO. (2018). *ISO 45001: 2018 "Sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo: requisitos con orientación para el uso".* Ginebra - Suiza: Disponible en: <https://www.iso.org/standard/63787.html>.
- ISOTOOLS. (2018). *Nueva ISO 45001: ¿En qué consiste el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?* Lima, Perú. Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/05/07/nueva-iso-45001-en-que-consiste-el-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>
- Novoa Mena, M. G. (2016). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de una Empresa Constructora, Amazonas-Peru.* Lima.

Quezada, R. W. (2017). *Propuesta de Implementación de la Norma ISO 39001 Sistema de Gestión de la Seguridad Vial*. Los Angeles - Chile.

Register, L. (2018). *Lograr un lugar de trabajo seguro y saludable*. Madrid: España.

Zazo, P. D. (2013). *Prevención de riesgos laborales: seguridad y salud laboral*. Editorial Paraninfo.