

FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

Carrera de Ingeniería Industrial

“ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS STANDARES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA MEDIANA EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO EN EL PERÚ”

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería Industrial

Autores:

Marcos Ángeles Ayala
Giovanna curas Godoy

Asesor:

Mg. Ing. Neicer Campos Vasquez

Lima - Perú

2019

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Neicer Campos Vasquez, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Ingeniería, Carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la investigación del (los) estudiante(s):

- ANGELES AYALA, MARCOS ENRIQUE
- CURAS GODOY GIOVANA MARISABEL

Por cuanto, **CÓNSIDERA** que el trabajo de investigación titulado: **ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LOS STANDARES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE LA MEDIANA EMPRESA DEL SECTOR METALMECÁNICO EN EL PERÚ** para aspirar al grado de bachiller por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.



Mg. Ing. Neicer Campos Vasquez

Asesor

ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

El Sr(a) Ing. *Erick Humberto Rabanal Chavez*, ha procedido a realizar la evaluación del trabajo de investigación del (los) estudiante(s): ANGELES AYALA MARCOS ENRIQUE y CURAS GODOY GIOVANA MARISABEL, para aspirar al grado de bachiller con el trabajo de investigación: Evolución de las metodologías de gestión de proyectos de sistemas.

Luego de la revisión del trabajo en forma y contenido expresa:

Aprobado

Calificativo: Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado


Ing. Erick Humberto Rabanal Chavez

Evaluador

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo a nuestras familias por su apoyo en estos años para lograr
nuestro objetivo.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a la universidad Privada del norte por su calidad de enseñanza y las facilidades que no otorgaron.

Tabla de contenido

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO.....	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	15
2.1. Criterios de inclusión y exclusión	15
2.1. Bases de datos académicas.....	15
2.2. Estrategias de búsqueda.....	16
2.3. Selección de estudios.....	16
2.4. Proceso de recopilación de datos	16
CAPÍTULO III. RESULTADOS	17
3.1. Resultados de los estudios	17
3.2. Análisis Global de los estudios	17
¿Cuáles son las principales standares de seguridad industrial implementados inadecuadamente en el Sector metalmeccánico de la mediana empresa en el Perú?.....	17
¿Qué herramientas de recopilación de datos se aplicaron para medir los estándares de seguridad industrial en las empresas metalmeccánicas?.....	20
¿Cuáles son los principales standares de seguridad industrial que fueron implementados adecuadamente por las empresas metalmeccánicas en el Perú?	24
¿Qué se debe implementar para mitigar los riesgos de seguridad industrial en la operación del área de producción, de acuerdo al tipo de standares implementado inadecuadamente?	25
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES	27
Referencias	28
ANEXOS	Error! Bookmark not defined.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de inclusión y exclusión	15
Tabla 3 Lista de estudios por Universidades	16
Tabla 4 Standares implementados inadecuadamente	17
Tabla 5 standares intermedios	20
Tabla 6 Herramientas para recolectar datos	22
Tabla 7 Herramientas aplicadas por investigación.....	22
Tabla 8 Standares adecuados.....	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Herramientas usadas según los Papers revisados.....	20
Figura 2 Número de herramientas usadas por investigación.....	23
Figura 3 Standares de seguridad aplicados correctamente.....	24

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Investigaciones seleccionadas.....	33
Anexo 2 Herramientas de recopilación	35
Anexo 3 Cumplimiento de standares de seguridad parte 1	36
Anexo 4 Cumplimiento standares de seguridad Parte 2	37
Anexo 5 Cumplimiento standares de seguridad parte 3	38
Anexo 6 Cumplimiento de standares de seguridad parte 4	39

RESUMEN

La seguridad industrial está teniendo mayor importancia en los últimos años convirtiéndose en un factor importante en cualquier empresa de la misma manera el sector metalmeccánico está en crecimiento en Perú pero muchas de las medianas empresas aplican conceptos básicos o no aplican la seguridad industrial en este contexto surge esta investigación que detalla las principales falencias de las medianas empresas del sector metalmeccánico en los últimos 10 años con el fin de establecer una semejanza o una constante para ello consultaremos 30 papers sobre esta problemática, asimismo establecer qué herramientas utilizaron los investigadores para medir las falencias de seguridad industrial y cuáles fueron sus resultados. Revisaremos cuales pueden ser las soluciones o herramientas de la seguridad industrial que se pueden implementar en la empresa tomando como base las investigaciones antes mencionadas, esto con el fin de cumplir con las normas que exige el Estado y que harán que la empresa funcione de manera más segura evitando accidentes. La información será recaudada de fuentes confiables como RENATI, también tomaremos fuentes legales de Perú como la Ley 299783 y el OHSAS 18001:2007 para fundamentar nuestra investigación asimismo citaremos expertos en seguridad como Chiavenato que nos servirán como guía.

PALABRAS CLAVES: Seguridad industrial, Epp empresas industriales, Gestión de la seguridad industrial

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La seguridad en las empresas medianas son un problema no necesariamente por los costos de los implementos de seguridad sino por los actos y condiciones inseguras como lo indica (Allpas Gómez, Rodriguez Ramos, Lezama Rojas, & Raraz Vidal, 2016), si bien tenemos leyes que son exigentes y estrictos no han sido suficientes para eliminar el riesgo en su totalidad.

Por la falta de seguridad a los que son sometidos los trabajadores como lo indica (Soto & Mogollón, 2005) se traduce en accidentes que sufren junto con la preocupación familiar además de las pérdidas no solo de dinero sino del tiempo que muchas veces resulta ser más valioso.

En la industria en general se tiene la preocupación de erradicar los accidentes sin importar su origen, existen varios grupos de interés a considerar como el trabajador, los jefes y los servicios médicos, como lo detalla (Quijada & Ortiz , 2010) cada año hay un mayor número de accidentes por la creación de más empresas que entran al mercado siendo la seguridad una de las últimas prioridades, es por estos puntos detallados anteriormente que desarrollamos esta investigación teórica.

Para poder establecer que deseamos investigar nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los principales standares de seguridad industrial implementados inadecuadamente en el Sector metalmecánico de la mediana empresa en el Perú?

Adicionalmente para sustentar la investigación se realizarán 3 preguntas adicionales para desarrollar con mayor profundidad esta problemática.

-¿Cuáles son los principales standares de seguridad industrial que fueron implementados adecuadamente por las empresas metalmecánicas en el Perú?

-¿Qué herramientas de recopilación de datos de campo se aplicaron para medir los estándares de seguridad industrial en las empresas metalmecánicas?

-¿Qué se debe implementar para mitigar los riesgos de seguridad industrial en la operación del área de producción, de acuerdo al tipo de standar implementado inadecuadamente?

El presente trabajo reunirá los principales standares de seguridad industrial implementados inadecuadamente en el Sector metalmecánico de la mediana empresa en el Perú.

También identificaremos los principales standares de seguridad industrial que fueron implementados adecuadamente.

Realizaremos la compilación de herramientas para recolectar datos de campo que se aplicaron para medir los estándares de seguridad industrial.

Por último revisaremos las herramientas de seguridad industrial, que se recomendaron aplicar para mitigar los riesgos en la operación del área de producción

Justificación

Se realiza esta investigación con el fin de tener una guía de los principales problemas en seguridad industrial en las metalmecánicas del Perú y determinar cuáles son las principales soluciones que aplicaron los investigadores, con el fin de mostrar también el cumplimiento de los standares de seguridad industrial.

Seguridad

En su libro Administración de recursos humanos de (CHIAVENATO, 2012) nos brinda un concepto de seguridad *“Conjunto de normas, obras y acciones, así como los instrumentos técnicos y legislativos requeridos para proteger la vida humana y la propiedad del hombre de la acción de fenómenos destructivos, tanto de los provocados por la naturaleza como los originarios por la actividad humana”*.

Seguridad Industrial

Un concepto que nos da (CORTES, 2012) en su libro Técnicas de prevención de riesgos laborales sobre seguridad industrial nos dice *“Se encarga de la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes; capaces de producir daños o perjuicios a las personas involucradas en la actividad industrial. Ya sea por la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos; o por parte de la producción, consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales”*.

Matriz IPER

La matriz tiene una gran relevancia en el mundo empresarial para la identificación de accidentes y detallar cada riesgo posible como lo explica (Enríquez, 2012) en su investigación *“es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesario para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse”*.

Riesgo y Peligro: Peligro es una fuente, situación o acto que puede causar daño como lesiones o enfermedades que el ser humano que se puede evitar como lo detalla (Korstanje, 2010). Como por ejemplo, los corte, quemadura, sordera, cegueras y otros. Detallamos algunos tipos de riesgo: riesgos físicos, riesgos mecánicos, riesgos químicos, Ley 29783 “Ley de seguridad y salud en el trabajo”

La ley 29783 tiene como objetivo dar el cumplimiento obligatorio la ley de seguridad y salud en el trabajo (Estado Peruano, 2012) en todas las empresas para prevenir riesgos laborales. El 20 de agosto de 2011 se promulga la “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, con el fin de promover la cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Cuando no referimos Sistema de gestión nos dice que es un conjunto de etapas lo cual se encuentra integrada dentro un proceso continuo. Lo cual fue creada para condiciones necesaria para trabajar en forma ordenada como lo indica (Duque, 2017) Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es un sistema que establece cuatro etapas. Lo cual hacen un sistema, un perfecto ciclo al cual se le denomina como de mejora continua.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Criterios de inclusión y exclusión

En la presente investigación la cual sigue la metodología de revisión sistemática se realizó la búsqueda de información acerca de la seguridad industrial en metalmecánicas del Perú, tomando como repositorio de información como lo son Redaly y Scielo.

Tabla 1 Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión	Exclusión
Incluimos investigación de empresas del sector metalmecánico o de producción.	Excluimos empresa que no se relacionan con la producción como son las empresas de servicios y otros.
Carecían o tenían la seguridad industrial parcialmente	Excluimos investigaciones que no trataran de la seguridad industrial
Las investigaciones tienen una evaluación inicial por parte del investigador.	No se consideró investigaciones que no se evaluó el estado inicial y sólo proponía mejoras.
Consideramos investigación que hayan usado herramientas de recolección de datos.	No se consideró investigaciones de más de 10 años.
Consideramos investigaciones que hayan implementado o mejorado la seguridad en la empresa	No se consideró si las investigaciones tenían información de costos.
Incluimos solo Investigaciones solo de Perú	No consideramos investigaciones de Institutos solo universidades.

En esta tabla podemos observar todos los criterios usados para selecciones nuestros papers

2.1. Bases de datos académicas

Para la búsqueda de los papers usamos distintas Bibliotecas Virtuales entre ellas Psycstesis, Concytec Alicia, Renati, Ebsco, Google académico, Redalyc, Scielo, Repositorio de universidades del Perú.

2.2.Estrategias de búsqueda

Para las búsquedas colocamos palabras claves en los buscadores de las bibliotecas virtuales ya mencionadas Palabras clave, Seguridad industrial, Metalmecánicas, SSO, Gestión de seguridad, Accidentes de trabajo, Salud ocupacional, Políticas y normas de seguridad, Herramientas de seguridad industrial, Accidentes de trabajo, Implementación de Seguridad industrial.

2.3.Selección de estudios

Se revisaron cada uno de los papers y se seleccionaron investigaciones sobre seguridad industrial en el sector de metalmecánicas o de producción de los últimos 10 años en las que se implementó o se mejoró la seguridad con la finalidad de reducir accidentes.

2.4.Proceso de recopilación de datos

Se recopiló la información de cada papers en Excel en función al cumplimiento o fallas en la seguridad industrial de cada investigación con la que se alimentara cuadros que brinden la información ordenada y consolidada.

Tabla 2 Lista de estudios por Universidades

Universidades	Investigaciones
Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa	8
UTP	6
Universidad Nacional Del Altiplano	3
UPN	3
Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo	2
Universidad Nacional De Ingeniería	2
UCV	1
Universidad De Piura	1
Universidad Nacional De La Amazonia Peruana	1
Universidad Nacional Mayor De San Marcos	1
Universidad San Ignacio De Loyola	1
UPC	1
Total general	30

En el cuadro detalla las investigaciones por universidades

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Resultados de los estudios

A continuación de detallamos todas las investigaciones referenciadas según las palabras clave antes descritas ordenadas por nombre de autor título de la investigación y universidad, todas la investigaciones son de Perú de los últimos 10 años del área de producción en el sector metalmeccánico resultando 30 investigaciones (Anexo1).

3.2. Análisis Global de los estudios

¿Cuáles son las principales standares de seguridad industrial implementados inadecuadamente en el Sector metalmeccánico de la mediana empresa en el Perú?

A continuación detallaremos los principales standares implementados inadecuadamente de los 30 papers consultados

Tabla 3 Standares implementados inadecuadamente

standares	N° de investigaciones	%
Deficiente en buenas Prácticas de seguridad	19	63%
No realiza auditoría	17	57%
NO cuenta con Reglamento de seguridad	17	57%
Deficiente Señalización	17	57%
Deficiente en Capacitaciones	16	53%
EPP Deficiente	15	50%
Deficiente en Trabajadores involucrados	12	40%
NO cuenta con políticas de seguridad salud	12	40%
Deficiente Mantenimiento de máquinas	9	30%
Deficiente en comité de seguridad	8	27%
Deficiente en ambiente físico	8	27%

La siguiente tabla muestras el número de investigaciones por estándar y el porcentaje con respecto a total de la muestras.

Del total de 19 empresas representan el 63% de deficiencia de las buenas prácticas de seguridad, acerca de cómo se debe mantener su lugar de trabajo ordenado, así como al terminar las tareas limpiar el área, desechar los residuos donde corresponde, la falta de cultura en seguridad que afecta al desempeño del trabajador que puede terminar en un accidente.

Del total de 17 empresas representan el 57% de no realizar auditoría por la falta de dinero, falta de experiencia, carecer de conocimientos, falta de personal o falta de tiempo. En muchos casos los investigadores detectaron que las empresas no toman importancia en realizarlas y no valora la utilidad que tienen.

De la muestra 17 empresas que representan el 57% no cuenta con reglamento de seguridad que rige las funciones y responsabilidades del trabajador frente a las labores que realice en la empresa, el reglamento da coherencia y ordena todo lo concerniente a la seguridad dentro de la empresa la cual es una falta grave no tenerlo.

Un total 17 empresas de la muestra que representa el 57% no cuenta con señalización en el área de trabajo como son los letreros indicando residuos peligroso, señalización de ingreso y salida de camiones, señal de advertencia y prohibición en áreas eléctricas o de gas, letreros de almacenamiento de sustancias y productos peligrosos.

Un total de 16 empresas representan el 53% de deficiencia en capacitación, no cuentan con programación anual en capacitaciones de seguridad así como la falta de charlas de inducción, esto ocasiona accidentes graves o fatales por la falta de información.

Del total 15 empresas representan el 50% por falta o mal estado de Epps, ya que la falta de estos ocasiona graves accidentes y pérdidas de partes del cuerpo, por ejemplo la falta de guantes al momento de manipular un objeto puede ocasionar cortes en los dedos, el

mal estado de filtro en un respirador que ocasiona un deterioro en la vía respiratoria, carecer de taponera por el excesivo ruido de las máquinas que sobrepasa los niveles establecidos ocasiona sordera, la falta de arnés de seguridad para las alturas, etc.

Un total 12 empresas representan el 40% por no involucrar a los trabajadores ocasionando la falta de compromiso, eficiencia y bajo rendimiento. La comunicación y la motivación de parte de sus jefes creando una brecha entre ellos.

Un total 12 empresas representan el 40% porque no cuenta con política de seguridad, al no haber un lineamiento de gerencia en cuanto a la seguridad afecta ya que si este no hay reglamentos de seguridad.

Un total de 09 empresas representan el 9% en deficiencia de mantenimiento de máquinas repuesto de partes dañadas, la falta de un mantenimiento preventivo entre otros que pueden ocasionar accidentes como atrapamiento de mano, descarga eléctricas, laceraciones que en muchos casos pierden dedos o incluso la vida.

Del total 08 empresas obtuvieron el 8% que tienen un comité de seguridad deficiente, que regularmente está conformado por los mismo trabajadores, en caso algo tenga que ser cambiado en cuanto a seguridad o se presenten escenarios de peligro el comité debe presentar un informe para poder subsanar cualquier peligro.

Del total 08 empresas representan el 8% en deficiente de un ambiente físico como es la iluminación, la infraestructura, y todo lo concerniente al lugar físico de trabajo que muchas veces no está en correctas condiciones para que un trabajador labore con seguridad.

Tabla 4 standares intermedios

standares	N° de investigaciones	%
EPP Intermedio	9	30%
Intermedio en Capacitaciones	7	23%
Intermedio Buenas Prácticas	5	17%
Intermedio en comité de seguridad	4	13%
Media Señalización	4	13%
Intermedio en Trabajadores involucrados	2	7%
Intermedio en ambiente físico	2	7%
Intermedio Mantenimiento de máquinas	2	7%

La siguiente tabla muestra el número de investigaciones por estándar que tenían implementado en un nivel intermedio.

Del total de las investigaciones también encontramos implementaciones intermedias donde el más resaltante es los EPPS y Capacitaciones con 30% y 23% aun así existe una gran posibilidad de que ocurran accidentes por solo cumplir parcialmente..

¿Qué herramientas de recopilación de datos se aplicaron para medir los estándares de seguridad industrial en las empresas metalmeccánicas?

De los 30 papers detallaremos las herramientas más usadas por los investigadores para la recolección de datos.

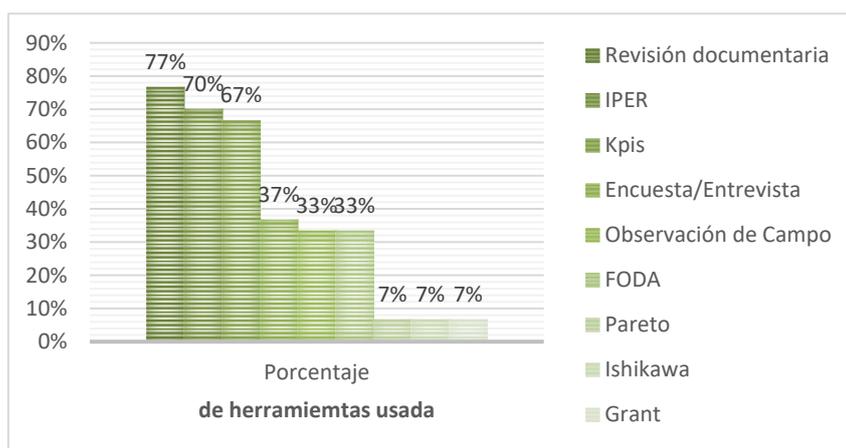


Figura 1 Herramientas usadas según los Papers revisados

Revisión documentaria obtiene el 77% por ser una fuente confiable proporcionada por la empresa con la que se puede obtener el detalle de los accidentes por año y el costo que esto genera a la empresa así como reglamentos y políticas que ya tengan o que falten mejorar.

IPER obtiene el 70% porque es una herramienta completa que identifica el peligro, evaluación de riesgo y al poder ser actualizado sirve también como herramienta de auditoría.

KPIS obtienen 67% porque esta herramienta mide el número de accidentes y recolecta datos a través de fórmulas matemáticas ya establecidas que dan un porcentaje que muestras por ejemplo la cantidad de accidentes por 100 trabajadores y en sus muchas variables se puede proyectar el incremento o disminución de los mismos.

Encuesta/entrevista obtiene 37 % que se le hicieron no solo a los jefes o gerentes sino a la mayor cantidad de trabajadores con el fin de obtener información que no figura en los documentos de la empresa esto porque los trabajadores están más familiarizados con las labores y pueden identificar más riesgos o peligros.

Observación de campo obtiene 33% siendo la mejor manera de evaluar el peligro es estando en la misma planta cuando se realiza las actividades y poder obtener mucha información desde otra perspectiva, esta opción es muy difícil de conseguir por el celo de las empresas a que sean sancionadas al haber fotos o videos donde puedan incumplir alguna ley o el robo de información de sus procesos que guardan celosamente por temas de competencia.

Foda obtiene 33% si bien es una herramienta para formar estrategias no es muy utilizada ya que no brinda data numérica que procesar. Pareto, Ishikawa y Grant se aplicó en un 7% siendo estas 3 las menos usadas para recolectar información en temas de seguridad.

Tabla 5 Herramientas para recolectar datos

Recolección de datos	Investigaciones	Porcentaje
Revisión documentaria	23	77%
IPER	21	70%
Kpis	20	67%
Encuesta/Entrevista	11	37%
Observación de Campo	10	33%
FODA	10	33%
Pareto	2	7%
Ishikawa	2	7%
Grant	2	7%

En la tabla se muestran el número de investigaciones y porcentajes de cada herramienta usada por los investigadores.

A continuación detallaremos el número de herramientas usadas en una investigación.

Tabla 6 Herramientas aplicadas por investigación

Investigaciones	número de herramientas	% de investigaciones
2 investigaciones	6	7%
1 investigaciones	5	3%
11 investigaciones	4	37%
8 investigaciones	3	27%
8 investigaciones	2	27%

En la tabla se detalla del total de papers consultados cuantas herramientas se usaron en cada una.

En dos investigaciones se usaron 06 herramienta que representa el 7% en toda los papers que contiene mayor información recolectada pero se corre el riesgo de no poder procesar toda la información adecuadamente para un proyecto o solo usar partes y no explotar todo el potencial, adicionalmente e tiempo es un factor importante que se debe considerar de cuánto tiempo tomará la recolección de información para las mismas.

Un investigador usó 05 herramientas que representa el 3% de toda la muestra siendo un caso similar al primero y no poder procesar todo lo recolectado.

11 investigadores usaron 04 herramienta que representa el 37% de toda la muestra, recolectaron mucha información que puede ser cuantifica en % o muestras numéricas de este

modo al realizar un reporte de resultados se puede tener un mejor alcance explotando al máximo cada herramienta.

Los ocho investigadores usaron 02 o 3 herramientas que representa el 27% de toda la muestra, tienen una menor alcance de información esto perjudica al momento de hacer el cruce de los resultados de las herramientas con lo que obtendríamos un resultado poco fiable.

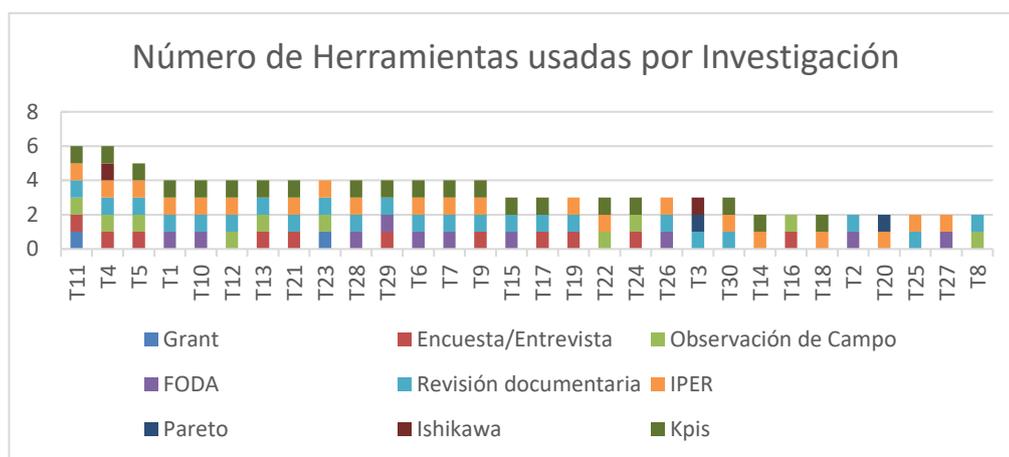


Figura 2 Número de herramientas usadas por investigación.

En la figura usar 4 herramientas es la mejor forma de recolectar datos siendo el IPER, la revisión documentaria y los Kpis son constantes mostrando que son herramientas muy completas para recolección de datos sobre seguridad industrial con la que obtener una línea base. La observación de campo y la revisión documentaria son una fuente muy importante para la recolección de datos pero la dificultad de acceder a esta información por políticas de seguridad de la información que tienen las empresas sin embargo hacer todo un análisis solo usando estas 2 como lo realizaron 8 investigadores.

¿Cuáles son los principales standares de seguridad industrial que fueron implementados adecuadamente por las empresas metalmeccánicas en el Perú?

Detallamos los standares de seguridad que si fueron aplicados correctamente.

Tabla 7 Standares adecuados

Standares	tesis	Porcentaje
Si cuenta con políticas de seguridad salud	13	43%
Si cuenta con Reglamento de seguridad	9	30%
Si realiza auditoría	5	17%
EPP Apropiado	3	10%
Apropiado Señalización	2	7%
Apropiado Mantenimiento de máquinas	1	3%

En esta tabla tenemos el número de investigaciones que si cumplen con el estándar adecuado de todos los papers revisados.

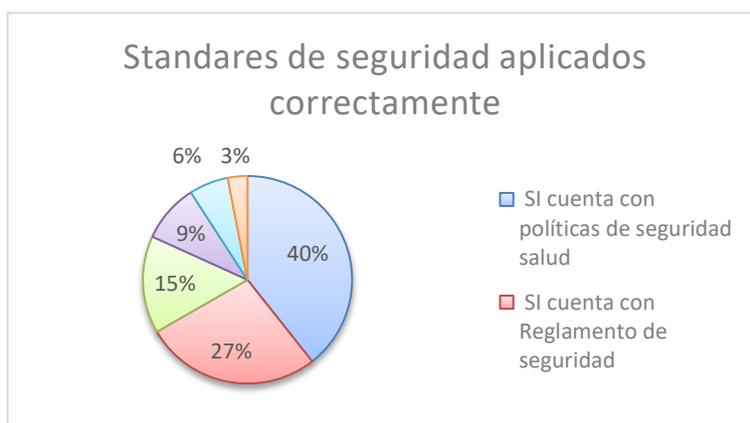


Figura 3 Standares de seguridad aplicados correctamente

De la figura podemos apreciar que la mayoría si cumple con tener políticas de seguridad que define las intenciones generales de la gerencia en cuanto a seguridad es por eso a ser un proceso de la alta dirección que tiene mayor ejecución, sin embargo la aplicación a través de los reglamentos no es tan eficiente por ser lo que mes tienen aplicado eso convierte a la política ineficiente en contra de los accidentes.

¿Qué se debe implementar para mitigar los riesgos de seguridad industrial en la operación del área de producción, de acuerdo al tipo de standares implementado inadecuadamente?

EPPS: Uno de los más importantes standares en la seguridad industrial en la que coinciden todos los incentivadores es el uso obligatorio de los EEP cuando se encuentran en planta como nos indica (Roque-López, 2011) para reducir considerablemente el riesgos de accidentes.

Matriz IPER: La Herramienta más confiable y usada para determinar de manera objetiva y cuáles son los riesgos más relevantes para la seguridad que enfrenta una organización es la matriz IPER que para su elaboración se requiere hacer un análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores como nos indica (Ulloa-Enríquez, 2012) con esto se puede analizar el riesgo y comparar en distintas tareas.

Mantenimiento de equipos: El mantenimiento preventivo a las máquinas se debe realizar para disminuir fallas inesperadas y asimismo evitaría accidentes en los trabajadores, las personas que usan las máquinas se deben aseguran de ello como nos indica (Ortiz Useche, Rodríguez Monroy, & Izquierdo, 2013) .

Señalización: Se debe implementar la señalización para eliminar o reducir el riesgo, ya que con los símbolos de advertencia o cualquier otro tipo de avisos que sea visible los trabajadores estarán alertados como nos indica (Duarte, 2014) . Por ellos por este tipo de señalización puede salvar vida y evitar accidentes o incidentes.

Gerencia y Trabajadores involucrados en la seguridad: La empresa y los trabajadores deberían de involucrarse en la seguridad y en conjunto prestar atención en las tareas de riesgos. Esto se debería hacer atreves de la motivación o incentivos para que los trabajadores se comprometan con la empresa como nos indica (Valdez Zegarra, 2010).

Buenas prácticas: Al implementar las buenas prácticas se motivaría y enseñaría a los trabajadores que la limpieza y el orden en su área de trabajo es importante para ellos porque evitaría accidentes así figura en la investigación de (Roque-López, 2011) .

Reglamento y políticas: La implementación de reglamento y la política es importante en las empresas, ya que la muestras de compromiso entre la gerencia con las Políticas y de los trabajadores cumpliendo los reglamentos siendo este último el detalle de cómo cumplir la políticas como indica (Oropesa, 2015).

Capacitación: La implementación de la capacitación es importante, fortalece a los equipos de trabajos y asimismo incrementaría la productividad y su eficiencia. Por ello debe realizar diariamente, mensual y trimestral como lo indica (Estrada Mejía, Restrepo de Ocampo, & López Duque, 2012) .

Auditoría: La implementación de la auditoría mejoraría la organización, ya que detectaría la deficiencia del personal y asimismo evitaría riesgo o accidente en el trabajo esto lo detalla (Janett Yáñez, 2012) en su investigación.

Comité de seguridad: La implementación del comité de seguridad es prevenir riesgo y peligro que se presenta en el trabajo. Ya que la empresa está obligado invertir la seguridad de los trabajadores y su salud laboral así lo indica (Portillo, 2015) en su investigación.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES

Identificamos los principales standares mal implementados donde las buenas prácticas sobrepasa al resto con un 63 % ya que el limpiar el área, desechar los residuos y cumplir con la cultura de seguridad es según los investigadores en lo que más fallan siendo esto el resultado de las otros standares que no cumplen como son la auditoría, reglamentos, señalizaciones, capacitaciones, etc.

Se determinó que los standares que sí cumplen la mayoría de las investigaciones es la de tener políticas de seguridad ya que estas lo redacta la gerencia o dirección con un 43% seguido por los reglamentos con un 30% pero si estos no se practican son ineficientes para reducir los accidentes.

Concluimos que las mejores herramientas para recolectar datos según los investigadores son la Revisión documentaria, IPER, Kpis de seguridad encuesta u observación de campo es 2 últimos de ser posible ya que muchas veces es complicado por la seguridad de la empresa y el número total de herramientas por investigación adecuada sería 4 ya que permite recolectar y procesar la información eficientemente.

Por último los investigadores recomiendan enfocarse en atacar las falencias detectadas con capacitaciones mejorar en lo posible las instalaciones, cumplir con los EPPs, la señalización y vigilar a través de la auditoría para corroborar la aplicación. Esto se reflejara en las buenas prácticas y cultura de seguridad de la empresa logrando la disminución de accidentes.

Referencias

- MESTAS CHIPANA, M. F. (2017). PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA EL PROYECTO: MANTENIMIENTO GENERAL A TANQUES, TUBERÍAS AÉREAS DE LA ZONA DE COMBUSTIBLES – FUNDICIÓN – ILO, BASADO EN LAS NORMAS ISO 14001. Arequipa.
- Morelos Gómez, J., & Fontalvo Herrera, T. J. (2013). Caracterización y análisis del riesgo laboral en la pequeña y mediana industria metalmeccánica en Cartagena-Colombia. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 13-40.
- AGUILAR HORNA, L. A. (2017). SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADA EN NORMA OHSAS 18001 PARA EMPRESAS METALMECÁNICAS CASO: PORTILLO S.R.L. AREQUIPA.
- Álamo De la Cruz, A. C. (ABRIL de 2014). MEJORA DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD BASADA EN EL COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE DE GYM S.A. PIURA.
- Allpas Gómez, H., Rodriguez Ramos, O., Lezama Rojas, J., & Raraz Vidal, O. (2016). <http://www.scielo.org.pe>. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1727-558X2016000100007&script=sci_arttext
- ARANA BELTRÁN, J. A., & GRANADOS YUZZELLI, H. K. (2016). IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN UNA MIPYME METALMECÁNICA SEGÚN NORMA OHSAS 18001:2007. LIMA.
- Arias, A. S. (2016). ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001 PARA LA EMPRESA METALMECÁNICA FAGOMA S.A.C. AREQUIPA.
- ARMAS VALERA, R. H. (2011). EVALUACIÓN SITUACIONAL SOBRE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA EMPRESA "TUSCANY SOUTH AMERICA Ltd. DEL PERÚ" PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DE GESTIÓN. REGIÓN LORETO. IQUITOS.
- CABANA COLQUE, S. (2018). “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN LA PLANTA CONCENTRADORA DE CRUCERO DE LA UNA - PUNO”. PUNO.
- CALDERÓN SOLIS, A. (2012). ANÁLISIS E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA MINA EL BROCAL S.A.A. UNIDAD COLQUIJIRCA - PASCO. LIMA.

- Cantera Díaz, C. A., & Chinguel Flores, L. J. (2015). “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA LEY 29783 PARA REDUCIR ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTANDAR EN LA EMPRESA INNOVACIÓN EN GEOSINTÉTICOS Y CONSTRUCCIÓN S.R.L-CAJAMARCA 2015.”. CAJAMARCA.
- Casas Chávez, S. M., & Mendoza Díaz, Z. M. (2015). DISEÑO Y PROPUESTA DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA MINIMIZAR ACCIDENTES LABORALES BASADO EN LA NORMA OHSAS 18001:2007 EN LA EMPRESA DF ESTRUCTURAS METÁLICAS Y MONTAJES S.A.C. EN LA CIUDAD DE CAJAMARCA 2015”. CAJAMARCA.
- CASTRO CHIROQUE, M. M. (2017). Diseño y desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para los proyectos metalmeccánicos de la empresa Instalaciones Electromecánicas S.A.C. Lima.
- CHIAVENATO, I. (2012). *Administración de recursos humanos*. Los Angeles: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES S.A.
- Chumbes Fernández, G., & Amacifuén Mayurí, A. (2016). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783 EN LA EMPRESA MARESEYU S.R.L.”. LIMA.
- CORTES, J. D. (2012). *TECNICAS DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES: SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO (10º ED.)*. España: TEBAR.
- Cruz León , A., Lipe Ticona, J., & Medina Escobedo, M. (2017). “Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la empresa Metalmeccanica MAC Ingenieros Asociados S.R.L. Arequipa-2017”. Arequipa.
- Cuadros Beltrán, K. P. (2015). ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18001 EN EL PROCESO DE INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN ALMACENES SMCV. AREQUIPA.
- DIEGO ARMANDO, R. Q. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, Y SU INFLUENCIA EN LA REDUCCIÓN DEL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA “ABC OLEODINÁMICA SAC. LIMA.
- Duarte, M. (2014). *El dibujo y la expresión gráfica como herramientas 106-113*. Obtenido de [www.redalyc.org](https://www.redalyc.org/html/2150/215045726010/): <https://www.redalyc.org/html/2150/215045726010/>
- Duque, D. (2017). [www.redalyc.org](https://www.redalyc.org/pdf/2150/215052403009.pdf). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2150/215052403009.pdf>

- Enríquez, M. U. (2012). Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad. *Ingeniería Industrial*, vol. XXXIII, núm. 2, 100-111.
- ESPINOZA, M. J. (2013). PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA DE SERVICIO EN MANTENIMIENTO Y METAL. AREQUIPA, Perú.
- Estado Peruano. (24 de Abril de 2012). Decreto Supremo 0052012-TR “Reglamento de la Seguridad y Salud”. *El peruano*, pág. 464864.
- Estrada Mejía, S., Restrepo de Ocampo, L., & López Duque, M. (2012). *Modelo de competitividad empresarial sectorial*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/849/84923878008.pdf>
- Fontes, R. (2002). *idbdocs.org*. Obtenido de <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=354390>
- Gonzales Delgado, R. A., & Huayta Quispe, B. N. (2017). Trabajo de Suficiencia Profesional: “Propuesta de Implementación de un Sistema Integrado de Gestión para la Empresa Metalmecánica SEPERSUR S.R.L”. Arequipa.
- HORNA, L. A. (2017). SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADA EN NORMA OHSAS 18001 PARA EMPRESAS METALMECANICAS CASO: PORTILLO S.R.L. AREQUIPA.
- Janett Yáñez, R. Y. (2012). *Auditorías, Mejora Continua y Normas ISO: factores clave para la*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/html/2150/215026158006/>
- Korstanje, M. (Enero de 2010). *www.scielo.org*. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-84212010000100011&script=sci_arttext
- Mallqui Nieto, Y. (2011). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES EN UNA SIDERÚRGICA BASADO EN OHSAS 18001:2007. LIMA.
- Mamani Holguino, W. (2015). PROPUESTA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA FÁBRICA DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA MULTISERVICIOS H & F. AREQUIPA
- MTPE. (2007). *Las Condiciones De Trabajo, Seguridad Y Salud De Los Asalariados Privados De Lima Metropolitana*. Lima.
- Nina Quispe, J. C., Pariapaza Apaza, N. J., & Rondón Valdivia, A. (2017). Propuesta de Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la Ley 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo" y la Norma Internacional OHSAS 18001:2007 "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. AREQUIPA.
- OIT. (2017). *ilo.org*. Obtenido de <https://www.ilo.org/americas/lang--es/index.htm>

- Oropesa, C. M. (2015). *Gestión de cambios en plantas industriales de procesos y la prevención de accidentes laborales*. Obtenido de <http://www.scielo.org.ve>: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382015000100006
- Ortiz Useche, A., Rodríguez Monroy, C., & Izquierdo, H. (2013). Gestión de mantenimiento en pymes. *Revista Venezolana de Gerencia*, NRO 61 pág 86 - 104 . Obtenido de www.redalyc.org.
- PHOCCO YAULI, E. F. (2018). ELABORACIÓN DEL PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA CONTRATISTA MINERA CONDORMAYTA CAPAC SCRLtda, PRESTADORA DE SERVICIO DE EQUIPO PESADO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EL PROYECTO MINERO ANTAPACCAY. AREQUIPA.
- Portillo, L. M. (2015). *Formas de participación de los sindicatos*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/html/336/33628676003/>
- PUÑO, R. M. (2018). EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD EN LA EMPRESA ESPECIALIZADA CONTRATISTA METALÚRGICO, MINERO, ELÉCTRICO E INDUSTRIAL DEL SUR - METALÚRGICO, MINERO, ELÉCTRICO E INDUSTRIAL DEL SUR-UNIDAD MINERA SAN RAFAEL - MINSUR S.A. PUNO.
- Quesada Palacios, J. d. (2017). Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los incidentes dentro del área de producción en la empresa Plásticos del centro, S.A.C, Santa Anita, 2017. LIMA.
- Quijada , N., & Ortiz , A. (Diciembre de 2010). <http://www.scielo.org.ve>. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-48212010000400005&script=sci_arttext&tlng=en
- Quispe Huallparimachi, M. A. (2015). “SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA UNA EMPRESA EN LA INDUSTRIA METALMECÁNICA”. LIMA.
- Ramirez Chinguel, C. m. (2016). PROPUESTA DE MEJORA DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN LA EMPRESA METALMECÁNICA CERINSA E.I.R.L. PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD. CHICLAYO.
- Rimac Seguros . (01 de Diciembre de 2018). <http://prevencionlaboralrimac.com>. Obtenido de <http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>
- Rojas Briones, E. D. (2018). DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783 PARA MINIMIZAR RIESGOS EN LA EMPRESA METALMECÁNICA FACTORÍA H & R SERVICIOS GENERALES EIRL. TRUJILLO.

- Romero chuquitaype, C. A. (2010). SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS DE EMPRESAS METALMECÁNICAS EN LA MINERÍA PERUANA. LIMA.
- Roque-López, J. (Julio de 2011). *Más allá de los sistemas de gestión de seguridad: Ambiente, Salud y Seguridad*, ASS. *La cultura de seguridad industrial como un elemento vital en las organizaciones de alta confiabilidad en seguridad. Lecciones internacionales de otras industria*. Obtenido de <http://www.redalyc.org>: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48221175007>
- Soto, M., & Mogollón, E. (diciembre de 2005). *ww.redalyc.org*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3758/375839274006.pdf>
- SUNAFIL. (2018). *sunafil.gob*. Obtenido de <https://www.sunafil.gob.pe/noticias/item/6294-sunafil-oriento-a-empresarios-del-rubro-metalmeccanico-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo.html>
- Ulloa-Enríquez, M. Á. (Marzo de 2012). *Riesgos del Trabajo en el Sistema de Gestión de Calidad*. Obtenido de <http://www.redalyc.org>: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360433580002>
- Valdez Zegarra, R. (2010). *LA SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO UN FACTOR INTRÍNSECO DE LA COMPETITIVIDAD pag153-168*. Obtenido de www.redalyc.org: <https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942454008.pdf>
- YAMPI ALVAREZ, M. A. (2017). DISEÑO DE UN PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PARA ASEGURAR EL VALOR DE LOS PROYECTOS DE UNA EMPRESA METALMECÁNICA EN LA REGIÓN DE AREQUIPA, CASO EMPRESA IMCO S.A.C. Arequipa, Perú.

Anexos

Anexo 1 Investigaciones seleccionadas

Nº	Autor	Título	Universidad
1	Enma Damaris Rojas Briones	Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmeccánica factoría h & r servicios generales eirl., Trujillo, 2018	UPN
2	Diego Armando, Robles Quispe	Implementación de un sistema de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, y su influencia en la reducción del índice de accidentabilidad en la empresa “abc oleodinámica sac.	UCV
3	Jesús Zárate Vásquez	Plan de seguridad y salud ocupacional para una empresa metalmeccánica de la región Arequipa	Universidad nacional de San Agustín de Arequipa
4	Miguel Angel Quispe Huallparimachi	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para una empresa en la industria metalmeccánica	Universidad nacional mayor de san marcos
5	Luis Alberto Aguilar Horna	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basada en norma ohsas 18001 para empresas metalmeccánicas caso: portillo s.r.l.	Universidad nacional de san Agustín de Arequipa
6	Miguel Angel Alvarez Yampi	Diseño de un plan de gestión de riesgos para asegurar el valor de los proyectos de una empresa metalmeccánica en la región de Arequipa, caso empresa imco s.a.c.	Universidad nacional de san Agustín de Arequipa
7	Manuel Maguín Castro Chiroque	Diseño y desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para los proyectos metalmeccánicos de la empresa instalaciones electromecánicas s.a.c	UPC
8	Susy Madeleyne Casas Chávez, Zurely Marina Mendoza Díaz	Diseño y propuesta de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentes laborales basado en la norma ohsas 18001:2007 en la empresa df estructuras metálicas y montajes s.a.c. en la ciudad de Cajamarca 2015	UPN
9	Raul Mamani Puño	Evaluación de la implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa especializada contratista metalúrgico, minero, eléctrico e industrial del sur - unidad minera san rafael - minsur s.a.	Universidad nacional del altiplano
10	Roner Henderson Armas Valera	Evaluación situacional sobre la seguridad y salud ocupacional en la empresa "tuscany south america ltd. Del Perú" para implementar sistemas de gestión. Región Loreto	Universidad nacional de la amazonia peruana
11	Cuadros Beltrán, Karla Patricia	Estudio de investigación para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma ohsas 18001 en el proceso de instalación y montaje de estructuras metálicas en almacenes smcv	Universidad nacional de san Agustín
13	Yerner Mallqui Nieto	Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir los accidentes y enfermedades ocupacionales en una siderúrgica basado en ohsas 18001:2007	Universidad nacional de ingeniería
13	Giancarlo Chumbes Fernández Alejandro Amacifuén Mayurí	“implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 en la empresa mareseyu s.r.l.”	UPN
14	Arana Beltrán, José Alejandro Granados Yuzzelli, Hansy Kevin	Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una mipyme metalmeccánica según norma ohsas 18001:2007	Universidad San Ignacio de Loyola
15	Ana Claudia De La Cruz Álamo	Mejora Del Programa De Seguridad Basada En El Comportamiento Del Sistema Integrado De Gestión De Prevención De Riesgos Y Medio Ambiente De Gym S.A.	Universidad de Piura
16	Mitchell James Espinoza Rios	Programa de seguridad y salud ocupacional para una empresa de servicio en mantenimiento y metal meccánica - ecom.	Universidad nacional de san Agustín
17	Santiago Cabana Colque	“propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ohsas 18001 en la planta concentradora de crucero de la una - puno”	Universidad nacional del altiplano

18	Juan Carlos Nina Quispe Norma Juana Pariapaza Apaza Angélica Rondón Valdivia	Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la ley 29783 "ley de seguridad y salud en el trabajo" y la norma internacional ohsas 18001:2007 "sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional - requisitos" para la empresa técnicas del acero s.a.c. - Arequipa - Perú 2017.	UTP
19	Magali Fabiola Mestas Chipana	Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el proyecto: mantenimiento general a tanques, tuberías aéreas de la zona de combustibles – fundición – ilo, basado en las normas iso 14001:2004 y ohsas 18001:2007.	UTP
20	Cris Mirenia Ramirez Chinguel	Propuesta de mejora de la seguridad industrial en la empresa metalmecánica cerinsa e.i.r.l. para aumentar la productividad	Universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo
21	Santiago Cabana Colque	Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma ohsas 18001 en la planta concentradora de crucero de la una - puno”	Universidad nacional del altiplano
22	Luz Eleana Gonzales Medina	Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la ley 29783 "ley de seguridad y salud en el trabajo" y la norma internacional ohsas 18001:2007 "sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional - requisitos" para la empresa técnicas del acero s.a.c. - Arequipa - Perú 2017	UTP
23	Magali Fabiola Mestas Chipana	Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el proyecto: mantenimiento general a tanques, tuberías aéreas de la zona de combustibles – fundición – ilo, basado en las normas iso 14001:2004 y ohsas 18001:2007.	UTP
24	Antonio Calderón Solis	Análisis e implementación de un sistema de gestión de riesgos para la prevención de accidentes en la mina el brocal s.a.a. unidad colquijirca - Pasco	UNI
25	Emerson Franklin Phocco Yauli	Elaboración del plan anual de seguridad y salud ocupacional para la empresa contratista minera condormayta capac scrlltda, prestadora de servicio de equipo pesado y movimiento de tierras en el proyecto minero antapaccay	Universidad nacional de San Agustín de Arequipa
26	Mamani Holguino Wilder	Propuesta para la evaluacion de riesgos en la fábrica de estructuras metálicas en la empresa mul tiservicios h & f	Universidad nacional de San Agustín de Arequipa
27	Alejandra Stephanie Sánchez Arias	Análisis y diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ohsas 18001 para la empresa metalmecánica fagoma s.a.c.	Universidad nacional de san Agustín de Arequipa
28	César Armando Romero Chuquitaype	Sistema de gestión de riesgos de empresas metalmecánicas en la minería peruana	Universidad nacional de ingeniería
29	Aquíles Cruz León Jorge Eduardo Lipe Ticona Marcos Jefferson Medina Escobedo	“propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión para la empresa metalmecánica Mac ingenieros asociados s.r.l. arequipa-2017”	Utp
30	Rodrigo Adrián Gonzales Delgado Brayan Napoleón Huayta Quispe	“propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión para la empresa metalmecánica sepersur s.r.l”	Utp

El cuadro muestra todas las investigaciones que seleccionamos para esta investigación.

Anexo 2 Herramientas de recopilación

Herramientas de recopilación de datos									
Tesis	Grant	Kpis	Ishikawa	Pareto	IPER	Revisión documentaria	FODA	Observación de Campo	Encuesta/Entrevista
T1		1			1	1	1		
T2						1	1		
T3			1	1		1			
T4		1	1		1	1		1	1
T5		1			1	1		1	1
T6		1			1	1	1		
T7		1			1	1	1		
T8						1		1	
T9		1			1	1			1
T10		1			1	1	1		
T11	1	1			1	1		1	1
T12		1			1	1		1	
T13		1				1		1	1
T14		1			1				
T15		1				1	1		
T16								1	1
T17		1				1			1
T18		1			1				
T19					1	1			1
T20				1	1				
T21		1			1	1			1
T22		1			1			1	
T23	1				1	1		1	
T24		1						1	1
T25					1	1			
T26					1	1	1		
T27					1		1		
T28		1			1	1	1		
T29		1				1	1		1
T30		1			1	1			

La tabla muestra el cumplimiento por herramienta usada en cada investigación.

Anexo 3 Cumplimiento de standares de seguridad parte 1

Tesis	EPP			Mantenimiento de máquinas			Señalización		
	EPP Deficiente	EPP Intermedio	EPP Apropiado	Deficiente Mantenimiento	Intermedio Mantenimiento	Apropiado Mantenimiento	Deficiente Señalización	Media Señalización	Apropiaada Señalización
T1			1						
T2	1						1		
T3	1				1				
T4			1		1				1
T5	1				1		1		
T6		1					1		1
T7	1						1		
T8	1				1				
T9			1						1
T10			1						1
T11			1		1		1		
T12	1						1		
T13	1						1		
T14		1					1		
T15	1						1		
T16		1							
T17			1						
T18	1						1		
T19	1				1		1		
T20	1						1		
T21					1		1		
T22									
T23			1						1
T24			1		1		1		
T25	1						1		
T26		1				1			1
T27	1						1		
T28	1						1		
T29					1				
T30	1					1	1		

La tabla muestra los standares de EPP, mantenimiento y señalización.

Anexo 4 Cumplimiento standares de seguridad Parte 2

Tesis	Buenas Prácticas			políticas de seguridad salud e higiene industrial		Reglamento de seguridad salud e higiene industrial	
	Deficiente Buenas Prácticas	Intermedio Buenas Prácticas	Apropiado Buenas Prácticas	SI cuenta con políticas de seguridad salud	NO cuenta con políticas de seguridad salud	SI cuenta con Reglamento de seguridad	NO cuenta con Reglamento de seguridad
T1				1			1
T2	1				1		1
T3	1				1		1
T4	1			1		1	
T5	1				1		1
T6	1				1		1
T7	1			1			1
T8	1				1		1
T9		1		1		1	
T10		2		1		1	
T11	1			1			1
T12	1				1		1
T13	1				1		1
T14	1				1		1
T15	1			1			1
T16		1			1	1	
T17				1		1	
T18	1				1		1
T19	1				1		1
T20	1						1
T21	1					1	
T22				1		1	
T23		1		1		1	1
T24							
T25	1			1			
T26		1		1		1	
T27	1						
T28	1				1		1
T29							
T30				1			

La tabla muestra los standares de buenas prácticas de seguridad, reglamentos y políticas.

Anexo 5 Cumplimiento standares de seguridad parte 3

Tesis	Capacitaciones/Charlas de seguridad			Ambiente físico de trabajo			Trabajadores involucrados en la seguridad		
	Deficiente Capacitación	Intermedio en Capacitación	Apropiado en Capacitación	Deficiente ambiente físico	Intermedio ambiente físico	Apropiado ambiente físico	Deficiente Trabajadores involucrados	Intermedio Trabajadores involucrados	Apropiado en Trabajadores involucrados
T1							1		
T2	1			1			1		
T3	1			1			1		
T4	1								
T5	1			1					
T6	1						1		
T7	1								
T8	1								
T9			1			1			1
T10							1		
T11			1	1			1		
T12	1								
T13	1			1					
T14	1						1		
T15			1	1					
T16			1						
T17									1
T18	1								
T19			1	1			1		
T20	1								
T21							1		
T22	1								
T23						1			
T24									
T25	1			1			1		
T26			1						
T27	1								
T28	1						1		
T29									
T30			1				1		

La tabla muestran el cumplimiento de standares de capacitación, ambiente físico y trabajadores involucrados.

Anexo 6 Cumplimiento de standares de seguridad parte 4

Tesis	comité de seguridad			auditoría	
	Deficiente en comité de seguridad	Intermedio en comité de seguridad	Apropiado en comité de seguridad	Si realiza auditoría	No realiza auditoría
T1					1
T2					1
T3					
T4					1
T5					1
T6					1
T7					1
T8					
T9		1			1
T10					1
T11		1			1
T12		1			1
T13		1			1
T14					1
T15		1			1
T16					1
T17				1	
T18		1			
T19		1		1	
T20					1
T21					
T22			1	1	
T23			0		
T24					
T25		1			1
T26			1	1	
T27					
T28					1
T29					
T30			1	1	

Se muestran el cumplimiento de los standares de seguridad de comité de seguridad y auditoría.

Anexo 7 Mejoras a implementar

Tesis	Gerentes involucrados	Mantenimiento equipos	Buenas prácticas	Señalización	Reglamento	políticas	Epps	Trabajadores involucrados	Capacitación	Auditoría
T1					1			1	1	1
T2			1	1	1	1	1	1	1	1
T3			1		1	1	1	1	1	
T4		1	1						1	1
T5		1	1	1	1	1	1		1	1
T6	1		1		1	1	1		1	1
T7			1	1	1				1	1
T8		1	1		1	1			1	
T9			1				1	1	1	1
T10			1	1			1	1	1	1
T11		1	1	1	1		1	1	1	1
T12	1		1	1	1	1	1		1	1
T13			1	1	1	1	1	1	1	1
T14	1			1	1	1	1	1	1	
T15			1	1	1			1	1	1
T16			1						1	1
T17						1		1		1
T18			1	1	1	1	1		1	
T19	1		1	1	1	1	1	1	1	
T20			1	1	1		1	1	1	
T21	1	1	1	1				1	1	
T22			1						1	
T23			1	1	1	1			1	1
T24			1	1					1	1
T25			1			1	1		1	1
T26			1						1	1
T27		1	1				1		1	1
T28			1	1	1	1	1		1	1
T29		1						1	1	1
T30		1	1	1	1	1	1	1	1	1

La Tabla muestras las mejoras o implementaciones que tiene que realizar para mejorar la seguridad.