

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE
MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA
EMTE S.L - 2016**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

Autor(a):

NAYDÚ ANGELA QUEA ROJAS
Bachiller en Ingeniería Industrial

Asesor(a):

Ing. LUCY GARCÍA CANALES
Registro C.I.P. N° 36891

HUACHO – PERÚ

2016

Mejora de un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial para prevenir Accidentes en
Obras de Media Tensión del Rubro Eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016.

NAYDÚ ANGELA QUEA ROJAS

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Nota de la autora:

Estudiante de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática, de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, presento mi proyecto de tesis con la finalidad de obtener el título profesional de Ingeniera Industrial; la investigación será desarrollada de forma conjunta con mi Asesora y el financiamiento económico será propio de la autora; se reconoce la contribución y asesoría de la Ing. Lucy García Canales para poder elaborar el Informe de tesis.

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR Y ASESORA

.....
M(o). José Germán Soto La Rosa
DNI N° 15649269
Registro C.I.P. N° 29081
PRESIDENTE

.....
Dr. Alfredo López Jiménez
DNI N° 15605331
Registro C.I.P. N° 60431
SECRETARIO

.....
Ing. Mario Osorio Osorio
DNI N° 15727491
Registro C.I.P. N° 90656
VOCAL

.....
Ing. Lucy García Canales
DNI N° 15715156
Registro C.I.P. N° 36891
ASESORA

DEDICATORIA

A mis amados padres y hermana, quienes me han apoyado constantemente para el logro de mis objetivos profesionales.

Dedico este trabajo a Dios por su amor y fortaleza para lograr alcanzar mis metas. A mis padres, por su buen ejemplo, apoyo incondicional y cariño. A nuestros maestros, que a lo largo de nuestra vida académica han iluminado nuestras mentes y ampliado nuestros horizontes. A mi hijo por su gran amor e inspiración y motivación

Naydú Ángela

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento al personal Gerencial de esta Empresa por brindarme la oportunidad de realizar un trabajo de investigación; y a la vez, por la información necesaria para la realización del presente estudio.

Gracias a la Ing. Lucy García Canales por sus ideas, recomendaciones y por brindarme siempre su apoyo incondicional.

La bendición de tener un hijo que forma parte de una etapa de tu vida, esto también implica que habrá una ayuda siempre a tu lado, alguien que te motiva y siempre saca una parte especial de ti, este mismo caso es el que sucede dentro de estos agradecimientos, en los que mi hijo Nicolás fue una muy importante motivación para del éxito del desarrollo de la tesis, los momentos que nos ofrece la vida, y la infinidad de experiencias que esta misma nos permite disfrutar, podemos decir o atribuirlos a la capacidad que poseemos en el momento de poder observar y disfrutar de las cosas buenas de la vida, de enfocarse simplemente en aquello que es bueno, que te dejará un beneficio y que lo podrás disfrutar.

No puedo terminar sin antes plasmar un sincero agradecimiento a mi familia que son uno de los motivos por el cual sigo hacia adelante en mi carrera y en la vida, esperando así ser motivo de orgullo para cada uno de ellos.

Naydú Ángela

CONTENIDO

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR Y ASESORA	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE TABLAS	ix
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción Problemática	1
1.2. Formulación del Problema.....	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos.....	5
1.3. Objetivos de la Investigación	5
1.3.1. Objetivo general	5
1.3.2. Objetivos específicos	6
1.4. Justificación de la Investigación	6
1.4.1. Justificación Teórica	6
1.4.2. Justificación Económica.....	7
1.4.3. Justificación Social	7
1.5. Delimitación de la Investigación	7
1.5.1. Delimitación Espacial.....	7
1.5.2. Delimitación Temporal	7
1.5.3. Delimitación Social.....	7
1.6. Viabilidad de la investigación	8
1.6.1. Viabilidad Técnica	8
1.6.2. Viabilidad Operativa.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes de la Investigación	9
2.2. Bases Teóricas	21
2.2.1. Sistema de gestión	21
2.2.2. Objetivos	21

2.2.3. Seguridad industrial.....	21
2.2.4. Sistema de gestión de seguridad industrial.....	22
2.2.5. Política	22
2.2.6. Organización	23
2.2.7. Planificación	23
2.2.8. Aplicación	23
2.2.9. Auditoría y Revisión	24
2.2.10. Mejoramiento	24
2.2.11. Prevención de Accidentes	24
2.2.12. Riesgos.....	24
2.2.13. Señalización	26
2.2.14. Cuadrillas	26
2.2.15. Capacitaciones.....	27
2.3. Definiciones conceptuales.....	27
2.3.1. Accidente.....	27
2.3.2. Accidente leve	28
2.3.3. Accidente incapacitante	28
2.3.4. Accidente Mortal.....	28
2.3.5. Acción correctiva.....	28
2.3.6. Acción preventiva.....	28
2.3.7. Evaluación de Riesgos.....	28
2.3.8. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	28
2.3.9. Incidentes	28
2.3.10. Mejora continua	28
2.3.11. Peligro	29
2.3.12. Plan de emergencia	29
2.3.13. Prevención de riesgos	29
2.3.14. Riesgo	29
2.3.15. Salud Ocupacional	29
2.3.16. Seguridad.....	29
2.4. Formulación de Hipótesis.....	29
2.4.1. Hipótesis general	29
2.4.2. Hipótesis específicas	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	31
3.1. Diseño Metodológico.....	31

3.1.1.	Tipo de Investigación	31
3.1.2.	Nivel de Investigación	31
3.1.3.	Diseño de la Investigación.....	32
3.1.4.	Enfoque de la investigación	32
3.2.	Población y Muestra	32
3.2.1.	Población.....	32
3.2.2.	Muestra	33
3.3.	Operacionalización de variables e indicadores	34
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.4.1.	Técnicas que emplear	35
3.4.2.	Descripción de los instrumentos.....	35
3.4.3.	Técnicas para el procesamiento de la información.....	35
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....		36
4.1.	Validez del instrumento.....	36
4.2.	Confiabilidad del instrumento	37
4.3.	Contrastación de las hipótesis	38
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		49
5.1.	Discusión.....	49
5.2.	Conclusiones.....	50
5.3.	Recomendaciones.....	52
CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN.....		54
6.1.	Fuentes bibliográficas	54
6.2.	Fuentes electrónicas.....	57

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Tamaño de población.....	33
Tabla 2: Calificación de expertos para la Variable 1 (Sistema de Gestión de Seguridad Industrial).....	36
Tabla 3: Calificación de expertos para la Variable 2 (Prevención de accidentes).....	37
Tabla 4: Alfa de cronbach aplicado a la variable 1.....	37
Tabla 5: Alfa de cronbach aplicado a la variable 2.....	38
Tabla 6: Escala de confiabilidad.....	38
Tabla 7: Tabla de contingencia, Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) – Prevención de accidentes (V2).....	39
Tabla 8: Pruebas de chi-cuadrado Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) – Prevención de accidentes (V2).....	39
Tabla 9: Tabla de contingencia, Política (D1) – Prevención de accidentes (V2).....	40
Tabla 10: Pruebas de chi-cuadrado Política (D1) – Prevención de accidentes (V2).....	41
Tabla 11: Tabla de contingencia, Organización (D2) – Prevención de accidentes (V2).....	41
Tabla 12: Pruebas de chi-cuadrado Organización (D2) – Prevención de accidentes (V2).....	42
Tabla 13: Tabla de contingencia, Planificación (D3) – Prevención de accidentes (V2).....	43
Tabla 14: Pruebas de chi-cuadrado Planificación (D3) – Prevención de accidentes (V2).....	44
Tabla 15: Tabla de contingencia, Aplicación (D4) – Prevención de accidentes (V2).....	45
Tabla 16: Pruebas de chi-cuadrado Aplicación (D4) – Prevención de accidentes (V2).....	45
Tabla 17: Tabla de contingencia, Auditoría y Revisión (D5) – Prevención de accidentes (V2).....	46
Tabla 18: Pruebas de chi-cuadrado Auditoría y Revisión (D5) – Prevención de accidentes (V2).....	47
Tabla 19: Tabla de contingencia, Mejoramiento (D6) – Prevención de accidentes (V2).....	47
Tabla 20: Pruebas de chi-cuadrado Mejoramiento (D6) – Prevención de accidentes (V2).....	48

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia	60
Anexo 2: Formatos de cuestionarios (V1: Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y V2: Prevención de accidentes).....	61
Anexo 3: Formatos de Juicio de Expertos Firmados.....	64
Anexo 4: Población de la Investigación	70
Anexo 5: Prueba de X2 para Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) y Prevención de accidentes (V2)	71
Anexo 6: Prueba de X2 Política (D1) y Prevención de accidentes (V2).....	72
Anexo 7: Prueba de X2 Organización (D2) y Prevención de accidentes (V2).....	73
Anexo 8: Prueba de X2 para Evaluación de mp (D3) y Prevención de accidentes (V2)	74
Anexo 9: Prueba de X2 para Aplicación (D4) y Prevención de accidentes (V2).....	75
Anexo 10: Prueba de X2 para Auditoría y Revisión (D5) y Prevención de accidentes (V2)	76
Anexo 11: Prueba de X2 para Mejoramiento(D6) y Prevención de accidentes (V2).....	77

Mejora de un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial para prevenir accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la empresa EMTE S.L. - 2016.**Improvement of an Industrial Safety Management System to prevent accidents in medium voltage works in the electrical sector in the company EMTE S.L. – 2016.****Naydú Angela Quea Rojas¹**

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016. **Materiales y métodos:** El diseño de la investigación es no experimental en su nivel de investigación correlacional, de finalidad aplicada, su alcance es temporal es transversal y con un enfoque cuantitativo. Los dueños del problema fueron 50 colaboradores en el proceso de seguridad, siendo su muestra $n = 44$ colaboradores en el proceso de seguridad. Para el estudio de la investigación se empleó las siguientes técnicas: observación, cuestionario y para el procesamiento de información los siguientes programas: Microsoft Excel 2013 y SPSS Statistics 21.0. **Resultados:** El método empleado fue, el procesamiento metodológico mediante el software SPSS 22., donde los resultados fueron: la validez para la variable 1 (Sistema de Gestión en Seguridad Industrial) fue 89,58% y para la variable 2 (Prevención de accidentes) fue 89,58% a criterios de expertos y la confiabilidad fue para la variable 1 de 88,9% y para la variable 2 fue del 85,5% según los dueños del problema; por lo cual en base a las pruebas de chi-cuadrado se aceptó la hipótesis de la investigación: La mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016. **Conclusiones:** Con respecto al objetivo general, se concluye determinar si la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, conforme se puede observar en la contrastación de la hipótesis general, donde el p valor es igual a 0,035, por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial se relaciona significativamente con la Prevención de accidentes en obras de media tensión.

Palabras clave: Sistema de gestión, Incidentes, Prevención de accidentes, Riesgo.

ABSTRACT

Objective: To determine if the improvement of an industrial safety management system is related to the prevention of accidents in medium voltage works in the electrical sector in the Company EMTE S.L.-2016. **Materials and methods:** The research design is non-experimental in its level of correlational research, of applied purpose, its scope is temporary, it is transversal and with a quantitative approach. The owners of the problem were 50 collaborators in the security process, their sample being $n = 44$ collaborators in the security process. For the study of the research, the following techniques were used: observation, questionnaire and for information processing the following programs: Microsoft Excel 2013 and SPSS Statistics 21.0. **Results:** The method used was the methodological processing using the SPSS 22 software, where the results were: the validity for variable 1 (Industrial Safety Management System) was 89.58% and for variable 2 (Prevention of accidents) was 89.58% according to expert criteria and the reliability was 88.9% for variable 1 and for variable 2 it was 85.5% according to the owners of the problem; Therefore, based on the chi-square tests, the research hypothesis was accepted: The improvement of an industrial safety management system is significantly related to the prevention of accidents in medium voltage works in the electrical sector in the EMTE Company S.L. – 2016. **Conclusions:** With respect to the general objective, it is concluded to determine if the improvement of an industrial safety management system is related to the prevention of accidents in medium voltage works in the electrical sector in the Company EMTE S.L. - 2016, as stated can be observed in the general hypothesis testing, where the p value is equal to 0.035, therefore, it is less than the significance level $\alpha = 0.05$; then the null hypothesis (H_0) is rejected. This result allows to affirm 95% confidence; that the Industrial Safety Management System is significantly related to the Prevention of accidents in medium voltage works.

Keywords: Management system, Incidents, Accident prevention, Risk.

¹ Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Perú

INTRODUCCIÓN

La investigación científica en mención tiene como objetivo determinar si la mejora de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

Para las fases de desarrollo de los sistemas de información fue necesario recopilar información a través de cuestionarios aplicado a mi muestra de estudio con la finalidad de poder contrastar las hipótesis planeadas. Se concluyó mediante la prueba de hipótesis.

El presente documento de tesis se encuentra dividido en capítulos, y en cada uno de ellos se explican detalladamente las actividades desarrolladas.

Capítulo I: Se presenta el planteamiento del problema, el cual consiste en la descripción de la realidad problemática de la empresa y la formulación del problema general y específicos para determinar los objetivos a alcanzar así como la justificación de la investigación, la delimitación del estudio y la viabilidad del mismo.

Capítulo II: Se presenta todo lo relacionado con el marco teórico, el cual abarca los antecedentes de la investigación, bases teóricas y las definiciones conceptuales además la formulación de la hipótesis general y específicos.

Capítulo III: Se presenta todo lo relacionado con la metodología de la investigación, en el cual consiste en el diseño metodológico, la población y muestra, así mismo la operacionalización de variables e indicadores, técnicas e instrumentos de recolección de datos y las técnicas para el procesamiento de la información.

Capítulos IV: Se presentan la validación del instrumento de investigación, la confiabilidad del instrumento y la contrastación de la hipótesis general y los específicas, se analiza e interpreta la información obtenida utilizando la herramienta estadística del programa SPSS.

Capítulo V: Se realiza la discusión contrastando con los antecedentes de la investigación en mención, además se realiza las conclusiones y recomendaciones relacionadas al tema planteado en esta investigación.

Capítulo VI: Se muestra todas las fuentes de información que sirvieron de apoyo para llevar a cabo la presente investigación.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El planteamiento del problema, es un argumento convincente de la necesidad de abordar científicamente el vacío en el conocimiento o resolver la discrepancia en torno a una situación en particular. En este último caso, pone en evidencia la necesidad de someter nuevamente a una prueba lo que se conoce y se acepta como verdadero, porque se considera que existen indicios razonables que distan de lo convencional, dado los nuevos juicios, hallazgos o condiciones.

La formalización del planteamiento del problema debe reflejar los siguientes elementos: caracterización de la variable (enmarcar la variable), contextualización (comportamiento de los valores de una variable), identificación (precisar que se desconoce sobre una situación en particular) y descripción del problema (presentación de las manifestaciones del problema, producto de la lectura de una realidad concreta).

1.1. Descripción Problemática

EMTE S.L., es una empresa cuya actividad es el rubro eléctrico. Cuenta con aproximadamente 400 colaboradores en total solo en el área de obras cuenta con 100 trabajadores. Está ubicada en la Av. Cruz Blanca N° 1876 - Santa María, distrito de Huacho, departamento de Lima. Es una compañía de servicios dedicada a la distribución, y comercialización de energía eléctrica, realiza actividades en la zona norte de Lima Metropolitana, Provincia Constitucional del Callao y las provincias de Huaura, Huaral, Barranca y Churín.

El área técnica en media tensión los alcances del concepto de seguridad han evolucionado a lo largo de los años y si inicialmente era entendida como la inspección del producto en nuestros días y prevenir los accidentes.

Resulta innegable, que la seguridad es tan importante que ninguna organización industrial o de servicios puede permitirse el lujo de pasarla por alto y considerarla como algo pasajero, sobre todo si se trata de la electricidad es importante la seguridad de los trabajadores como de terceras personas en vías públicas, panamericana, por la mala señalización que realicen y correr con un accidente fatal.

La alta gerencia se encuentra preocupado por los constantes incidentes y accidentes que están ocurriendo en otras empresas del mismo rubro en los últimos 2 años y necesita

tomar sus medidas de prevención ante un accidente de un mayor nivel ya que trabajamos en el rubro eléctrico.

La situación crítica de la investigación es la siguiente:

La mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016.

Los síntomas que presenta la investigación respecto a la Variable 1: Sistema de gestión en seguridad industrial detallando en sus dimensiones, son los siguientes:

- D1.1: Respecto a **política**: Se nota falta de información de la política de la empresa en los trabajadores encomendados, solamente los jefes de cuadrilla tienen conocimiento de ello.
- D1.2: Respecto a la **organización**: Existe carencia de materiales, herramientas de trabajo y el mantenimiento en las unidades de transporte es inadecuado.
- D1.3: Respecto a la **planificación**: La ejecución de lo planificado es lo que está fallando porque, llegan con retraso los materiales, las herramientas y se acude al punto donde se va a ejecutar la obra con retraso excesivo.
- D1.4: Respecto a la **aplicación**: Se aprecia demora en los procedimientos del trabajo por la inspección de los supervisores en la ejecución de la obra.
- D1.5: Respecto a la **auditoría y revisión**: Existe falta de actualización de los accidentes relevantes y existe ausencia de algunas cuadrillas ante la capacitación de los Near Misses.
- D1.6: Respecto al **mejoramiento**: Existe falta de inspección interna por los supervisores de seguridad.

Los síntomas que presenta la investigación respecto a la Variable 2: Prevención de accidentes detallando en sus dimensiones, son los siguientes:

- D2.1: Respecto a **riesgos**: Se nota falta de extintores y de conos en las unidades de transporte, además los accesorios, herramientas y equipos básicos importantes para las unidades de transporte ante imprevistos y eventualidades que puedan ocurrir.
- D2.2: Respecto a la **señalización**: El área de almacén no proporciona con anterioridad los parantes y mallas en los vehículos que se emplearan en la señalización del área de trabajo.

- D2.3: Respecto a las **cuadrillas**: No existe cuadrillas establecidas que dominen maniobras, por lo que origina retraso buscando la persona idónea y poder atender la obra programada y muchas veces las obras a llevarse a acabo, están ubicadas en zonas bastante lejanas.
- D2.4: Respecto a las **capacitaciones**: Se aprecia que las capacitaciones al personal se seguridad le falta mayor realismo en la ejecución de la obra.

Todos estos síntomas producen una baja de productividad y un elevado número de errores en el trabajo encomendado manifestado en una menor eficacia y menor eficiencia en los trabajos de alta, media y baja tensión.

Las causas que presenta la investigación respecto a la Variable 1: Sistema de gestión en seguridad industrial detallando en sus dimensiones, son los siguientes:

- D1.1: Respecto a **política**: Se cuenta con poco personal de Seguridad para poder informar a todo el personal de la empresa.
- D1.2: Respecto a la **organización**: Se carece de supervisores del área de obras eléctricas y no manejan los tiempos para el retiro de todo lo necesario para llevar a cabo la obra en mención y los Near Misses se presentan sin previo aviso.
- D1.3: Respecto a la **planificación**: Como no se cuenta con una organización previa, desemboca en una planificación bastante pobre porque se aprecia deficiencias en el manejo de materiales, distancias en acudir a los trabajos de obras como Barranca, Chancay y Huaral, tampoco se reciben a los Near Misses.
- D1.4: Respecto a la **aplicación**: Como se falla en la organización y en la planificación entonces la aplicación es deficiente porque se evita penalizar, como se carece de normas establecidas entonces no se aplica procedimientos para llevar a cabo ello.
- D1.5: Respecto a la **auditoría y revisión**: La auditoría y revisión de la documentación encuentra penalidades quien lo realiza la certificadora Verau Veritas.
- D1.6: Respecto al **mejoramiento**: Ante las carencias y debilidades de política, organización, planificación, aplicación, auditoría y revisión y el mejoramiento, se tendrá el mejoramiento tendrá un tiempo de reparación para una mejora de esta variable.

Las causas que presenta la investigación respecto a la Variable 2: Prevención de accidentes detallando en sus dimensiones, son los siguientes:

- D2.1: Respecto a **riesgos**: Por falta de organización y planificación existe demora en el proceso de salida de vehículos que van a realizarlas en zonas lejanas y cercas de las obras.

- D2.2: Respecto a la **señalización**: Por falta de organización y planificación la señalización es deficiente, no se cumple con especificaciones importantes dentro de la seguridad industrial por lo que no se puede prevenir accidentes y además existe demora en el proceso de salida de vehículos que van a realizarlas obras en zonas lejanas.
- D2.3: Respecto a las **cuadrillas**: Por falta de organización y planificación no existe programación de personal, ni de vehículos de transporte para las maniobras respectivas.
- D2.4: Respecto a las **capacitaciones**: Se cuenta con un solo Supervisor de Seguridad para realizar las capacitaciones.

El diagnóstico de la investigación son las siguientes:

- En la empresa EMTE S.L. - 2016, se deduce que debido a los síntomas y causas por la que atraviesa la empresa en mención se diagnostica que todo depende de un Sistema de gestión en seguridad industrial que no se ha sabido informar la política de la empresa hacia el personal de todas las áreas (técnicos, eléctricos entre otros), emplear una buena administración (organización, planificación, dirección y control) con liderazgo y por lo tanto es necesario enmendar lo que viene ocurriendo para poder ser eficientes y eficaces en los trabajos de media tensión del rubro eléctrico encomendado.
- Se hace necesario capacitación actualizada en períodos constantes y permanentes para poder cumplir con los trabajos de media tensión del rubro eléctrico encomendado cuidando de esta manera la imagen de la misma.

El control del diagnóstico de la investigación debe de enmarcarse:

Para que la empresa EMTE S.L. – 2016, mejore es necesario que se implante un sistema de gestión en seguridad industrial: una buena administración con liderazgo que sea lo bastante eficiente y eficaz erradicando dichos síntomas y causas manifestadas y de esta forma prevenimos los accidentes de trabajo: bajando los riesgos del trabajo de las obras, llevando a cabo las señalizaciones correspondientes, teniendo cuadrillas no solo preparados para la acción, también que sepan escuchar, manejar su actitud y obedecer órdenes encomendados por sus superiores; llevar a la realidad todas la capacitaciones recibidas e instruidas con el objetivo de tener en la empresa cero accidentes, ya que el sistema de gestión en seguridad industrial y la prevención de accidentes por lógica tienen relación significativa para que el funcionamiento de estas dos variables sea lo óptimo.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016?

¿De qué manera la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016?

¿De qué manera la planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016?

¿De qué manera la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016?

¿De qué manera la auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016?

¿De qué manera el mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar si la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar si la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

Determinar si la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016.

Determinar si la planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016.

Determinar si la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

Determinar si la auditoria y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

Determinar si el mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Justificación Teórica

Esta investigación generará interés por parte de la empresa, quien hasta el momento no había considerado la incidencia del empleo de estas herramientas de seguridad para prevenir incidentes.

Por esa razón se me permite realizar la mejora en beneficio de la empresa EMTE S.L., de manera que el personal técnico esté capacitado adecuadamente para cumplir con el proceso de prevención, presentando así, una mejor calidad de trabajo con seguridad.

1.4.2. Justificación Económica

En cualquier actividad industrial existen riesgos profesionales que, según la ley de prevención de Riesgos Laborales, deben ser eliminados y minimizados para asegurar la seguridad de los trabajadores durante su actividad laboral y de los terceros, en primero lugar deben de ser encontrados y analizados para finalmente tomar las medidas correctas pertinentes.

1.4.3. Justificación Social

En la actualidad hay empresas informales que le dan poca o nula importancia a los temas relacionados en seguridad, el mercado laboral adolece de desigualdad y déficit de trabajo decente, el trabajo que se cree en muchas empresas y por ende muy precaria en el aspecto de seguridad y protección para con sus colaboradores, es por esta razón que nuestra legislación cuenta con puntos específicos para proteger a los trabajadores frente a los diferentes accidentes de trabajo y enfermedad profesional, pero pese a estas acciones existe un alto índice de trabajadores que se mantienen al margen del sistema de protección social.

1.5. Delimitación de la Investigación

Esta investigación comprenderá principalmente en la mejora de un Sistema de Gestión en Seguridad Industrial para prevenir accidentes en obras de Media Tensión del rubro Eléctrico en la empresa EMTE S.L. – 2016.

1.5.1. Delimitación Espacial

El ámbito en el cual se desarrollará la investigación comprenderá área de seguridad de la empresa EMTE S.L. la cual está ubicada en la Av. Cruz Blanca N° 1876 - Santa María, distrito de Huacho, departamento de Lima.

1.5.2. Delimitación Temporal

El periodo de estudio se llevó a cabo en el año 2016 – 2017.

1.5.3. Delimitación Social

Esta investigación tendrá como objeto de estudio a los colaboradores en el proceso de seguridad de la empresa en mención.

1.6. Viabilidad de la investigación

1.6.1. Viabilidad Técnica

- Existe información actualizada referente al tema.
- Facilidades de acceso a los datos e información.

1.6.2. Viabilidad Operativa

- Existe autorización de la empresa para realizar el estudio.
- Se encuentra con apoyo profesional dentro y fuera de la empresa.
- El autor de investigación cuenta con el conocimiento de la realidad problemática de la empresa EMTE S.L., dado que desempeña el cargo de prevencionista de seguridad en obras de transformadores subterráneos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El marco teórico se define como la descripción, exposición y argumentación de los elementos teóricos planteados por diferentes autores y que permiten al investigador conocer las dimensiones de las variables, para tomar posición con uno o más modelos teóricos que servirán de fundamento a la investigación.

“El marco teórico es el conjunto de proposiciones referidas al problema de investigación tomada de una o más teorías existentes sobre el campo donde se ubica, con las modificaciones que el investigador esté en condiciones o capacidad de introducir” (Briones, 1990, p.34).

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Antecedentes Internacionales

(Vallejo, 2012) en su tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad, Salud y Ambiente denominado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Clínica Universitaria USFQ Cumbaya”. Realizado en la Universidad San Francisco de Quito y Universidad de Helva – España con el objetivo de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el Modelo Ecuador que cumpla con una visión global de entorno Administrativo, Técnico, Talento Humano y Procedimientos Operativos, que cumple con la normativa legal nacional apoyado los estudios técnicos en normativas internacionales, especialmente del INSHT de España que dan seguimiento a la Gestión de Riesgos evaluado bajo el sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART). La metodología empleada en el presente trabajo fue de tipo exploratorio, correlacional, explicativo, retrospectiva de acuerdo al período de toma de información, de corte transversal, observacional donde la población estuvo conformada por 70 trabajadores los cuales fueron los mismos quienes conformaron la muestra. El estudio empleó la encuesta y la observación como técnicas de recolección de datos teniendo como instrumento el cuestionario. Tras el uso del Instructivo de Aplicación del SART, se observó

que el nivel de cumplimiento inicial de la Clínica Universitaria SIME-USFQ fue del 3,75%, no había nada respecto a la Gestión Administrativa, Técnica y del Talento Humano y solo una parte de la Vigilancia Médica, Plan de Emergencia aprobado por los Bomberos y Mantenimiento de Equipo Médico. Por ello, se pudo concluir que el desarrollo de un Sistema de Gestión es una herramienta que permitirá sistematizar los procesos, optimizando los recursos consiguiendo en este caso como fin último la seguridad y salud laboral en los trabajadores con mejores rendimientos laborales y por consiguiente mejor productividad empresarial.

(Jácome Barrantes & Vera Soria, 2014) en su proyecto de investigación previo a la obtención del título de ingeniero en sistemas de calidad y emprendimiento denominado “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo alineado al reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo – “SART” en una empresa que brinda servicios de televisión pagada”. Realizado en la Universidad de Guayaquil con el objetivo de diseñar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para una empresa dedicada a prestar servicios de televisión pagada, basado en el reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo (SART). Metodológicamente el trabajo investigativo es No Experimental de los tipos de estudio Transeccional, Descriptivo, Correlacional y Explicativo, con la aplicación de un trabajo de campo donde la población estuvo conformada de 219 trabajadores, de los cuales se tomó una muestra de 140 personas, las técnicas empleadas fueron: la encuesta en la que se aplicó un cuestionario formado por 14 preguntas cerradas, la entrevista, y revisión documental. Los resultados fueron que el personal laboral de las áreas administrativas y operativas se encuentran con un 36% y 40% grado de insatisfacción respectivamente y que el IE del SGSST fue del 44.97%. Concluyendo que el efecto que tienen los trabajadores se da porque las responsabilidades y funciones en cuanto

a SST no están bien definidas, y que el grado de conformidad del SGSST se ve afectado por el cumplimiento de la Gestión del Talento Humano con un 35%.

(Chang Camacho, 2015) en su tesis de grado previo a la obtención del título de magister en seguridad, higiene y salud ocupacional denominado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en el SART en la empresa CARVAGU S.A. para la mejora continua de sus procesos”. Realizado en la Universidad de Guayaquil con el objetivo de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la identificación, medición y control de los riesgos y de esta manera optimizar sus procesos, y cumplir con los requisitos del SART. La metodología aplicada en el presente estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptiva correlacional; para el desarrollo del presente trabajo se presentó la situación actual de la empresa Carvagu S.A. para posteriormente realizar el diagnóstico y presentar la propuesta general sobre el Sistema de Gestión en SSO, por ello se empleó ciertas técnicas cualitativas y cuantitativas para la recolección de los datos. La población estuvo conformada por 203 trabajadores de las cuales se tomó una muestra de 103 personas. Las técnicas utilizadas fueron: la observación no estructurada, entrevistas, cuestionarios y/o Listas de Chequeos y por último la utilización de instrumentos establecidos para la medición de riesgos físicos, químicos y ergonómicos. Los instrumentos utilizados fueron: lista de verificación del SART, monitoreo de ruido por sonómetro, monitoreo de vibración por acelerómetro, monitoreo de polvo respirable y vapores orgánicos, evaluación ergonómica por el método INSHT, REBA y RULA, evaluación para riesgos mecánicos por método FINE y la evaluación psicosocial por ISTAS 21. Los resultados del diagnóstico concluyeron que la empresa solo cumple el 39% de los requisitos legales establecidos, además que el índice de accidentalidad de los tres últimos años ha generado aproximadamente 41,013 dólares de pérdida sin considerar los costos que pudieren generarse por multas de carácter legal, todo esto ha provocado un impacto negativo en la

productividad de la empresa, y por lo tanto se presentó la propuesta del diseño del Sistema de gestión en SSO, así como también fortalecer la cultura preventiva en los trabajadores, y de esta manera reflejar a todos sus clientes una imagen: empresa que cuida a sus trabajadores, es una empresa que puede brindar los mejores productos para la salud de todo el mundo.

(Mihalache Loor, 2015) en su trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial denominado “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Resolución CD 333, acompañado de un Plan de Manejo Ambiental en la empresa Disther Cía. Ltda.” Realizado en la Universidad de Guayaquil, cuyo objetivo fue proponer un plan de seguridad e higiene en el trabajo, utilizando técnicas de control y prevención de riesgos para incrementar el desempeño laboral de los trabajadores de la empresa Disther y establecer un Plan de Manejo ambiental. La metodología empleada en el presente estudio fue de tipo documental, descriptivo correlacional explicativo y de campo. La población estuvo conformada por 100 trabajadores de los cuales 50 conformaron la muestra de tipo estadístico no probabilístico. Como técnica de recolección de datos se utilizó la observación visual, teniendo como instrumentos herramientas estadísticas, cuestionario con preguntas cerradas y la revisión literaria o documental. Tras el análisis de la situación actual de la empresa se identificó los riesgos y tareas críticas con la cual se propuso y diseñó el Plan de Implementación de Seguridad y Salud Ocupacional, donde se dio a conocer los beneficios del desarrollo de la prevención como una acción permanente de mejora, tomando como punto de partida el estudio de la situación actual de la empresa para luego determinar la planificación de la acción preventiva, fruto del análisis y evaluación de riesgos, lo que representa fijar los objetivos y los medios necesarios para alcanzar el éxito esperado en materia de seguridad y salud laboral.

(Arcos Maroto, 2014) en su informe final del trabajo de titulación de Psicólogo Industrial denominado “La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa Agrosanalfonso S.A.” Realizado en la Universidad Central de Ecuador con el objetivo de determinar la relación o influencia de la motivación en la prevención de accidentes laborales. La metodología empleada en el presente estudio fue bajo un enfoque cuantitativo de tipo correlacional de diseño no experimental, se usó el método inductivo, estadístico y correlacional con la cual se logró comprobar la motivación y su influencia en la prevención de accidentes, mediante la aplicación en gestión preventiva, como charlas, capacitaciones, cuestionarios, realizados al personal. Brindando así los resultados esperados de la investigación teniendo una población constituida por 152 personas de la empresa de las cuales 50 de estas conformaron la muestra del estudio. La conclusión general del presente estudio refiere que la motivación si influye de manera directa en la prevención de accidentes laborales; por lo que se recomendó realizar mediciones en prevención de riesgos y motivación de forma periódica para tomar medidas preventivas y correctivas.

(Chimborazo Cosquillo, 2012) en su trabajo de investigación previo a la obtención del título de Ingeniera de Empresas denominado “La Seguridad y Salud Ocupacional en la Prevención de los accidentes laborales de la Compañía Ing. Nicolás Azanza y Asociados Constructores Cía. Ltda.” Realizado en la Universidad Técnica de Ambato con el objetivo de establecer cómo incide la falta de prevención en Seguridad y Salud Ocupacional en los accidentes laborales en la compañía Ing. Nicolás Azanza y Asociados Constructores Cía. Ltda. de Ambato. Metodológicamente, fue una investigación exploratoria descriptiva correlacional de modalidad bibliográfica y de campo. La población y muestra del presente estudio estuvo constituida por los obreros y personal administrativo, quienes fueron un total de 36 personas. La técnica utilizada fue la encuesta cuyo instrumento fue el cuestionario

estructurado. Tras la aplicación del instrumento, se llegó a la conclusión que el factor primordial por lo que ocurre accidentes laborales es por ausencia de capacitación a los empleados; los factores o agentes de riesgo, los más comunes en la compañía son los físicos, químicos y mecánicos los cuales producen enfermedades a los obreros; por ello, la gestión de prevención adecuada ayudara a evitar varios inconvenientes laborales y retrasos en la producción. Asimismo, el manual para la prevención de accidentes laborales es de suma importancia, para acatar normas y reglas dentro de la compañía para tener una adecuada organización y ambiente laboral tranquilo.

(Alarcón Villavicencio & Medina Morán, 2015) en su proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas de Calidad y Emprendimiento denominado “Propuesta de diseño de un manual de procedimientos para la gestión en la prevención y control de riesgos laborales alineado al reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo - ‘SART en una empresa que brinda servicios de logística, distribución y almacenamiento de productos de consumo masivo.” Realizado en la Universidad de Guayaquil con el objetivo de desarrollar el diseño de un Manual de Procedimientos para la Gestión en la Prevención y Control de Riesgos Laborales alineado al reglamento para el Sistema de Auditorías de Riesgos del trabajo ‘SART’ en una empresa que brinda servicios de logística, almacenamiento y distribución de productos de consumo masivo. La metodología de investigación aplicada fue de tipo No Experimental siendo esta Descriptiva, Explicativa y Correlacional lo que finalmente permitió una investigación de campo sobre la población constituida por 110 trabajadores y el espacio comprendido por las instalaciones de la empresa. Luego de la recopilación de información fue posible evidenciar que la empresa mantiene una gestión deficiente de los riesgos laborales y su control con un porcentaje de eficacia del 24% y un alto porcentaje de riesgos intolerables e importantes comprendido por un 67% del total de riesgos evidenciados luego del análisis de cada cargo

de la estructura jerárquica de la empresa vs los factores de riesgo inherentes. Así mismo de la descomposición y evaluación de cuerpos legales aplicables a la empresa se evidencia un incumplimiento de requisitos de 51%. Con estos resultados se empieza a desarrollar la propuesta de diseño de un Manual de procedimientos para la gestión en la prevención y control de riesgos laborales el cual contenga los principales procedimientos y lineamientos en base a los requerimientos de la Resolución C.D. 333 del IESS y contribuya a la gestión efectiva de los riesgos en el trabajo y su control por parte de la empresa.

(Huamán Soria & Hernández, 2014) en su tesis previo a la obtención del título de Ingeniero en Administración Industrial denominado “Implementación del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGPRL) en la empresa Omega Maquinarias y Equipos de la ciudad de Riobamba.” Realizado en la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba – Ecuador, con el objetivo de determinar como la elaboración e implementación de un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales, en la fabricación de maquinaria agroindustrial, de la empresa Omega de la ciudad de Riobamba, permite controlar los riesgos laborales. Para la ejecución del presente estudio, empleó una metodología de tipo cuasi experimental, aplicado, correlacional. Se contó con el respaldo de 3 administrativos y 15 operativos, además se evaluaron 7 áreas de trabajo: constituyendo el universo y muestra o sea el material experimental. En los talleres se realizó el mapeo de riesgos por puestos de trabajo utilizando la matriz de triple criterio del Ministerio de Relaciones Laborales del Ecuador; para determinar conocimientos y la capacitación se entrevistó a los trabajadores para conocer si la empresa les ofreció una inducción al ingresar., les entrego equipos de protección personal, les reconocieron el estado de salud y si realizan prevención, protección y cuidado del entorno. Tras la aplicación de la técnica de observación con el instrumento matriz inicial de riesgo-Método triple criterio, los resultados concluyeron que la elaboración e implementación del sistema de gestión para prevención de riesgos

laborales (SGPRL) en la empresa omega maquinarias y equipos, controlará los riesgos laborales durante las operaciones de construcción, mantenimiento y montaje de maquinaria agroindustrial, por lo que se requiere establecer un reglamento interno y manuales de seguridad y salud en el trabajo, y de gestión de riesgos debido a que las principales amenazas son en el campo de la ergonomía, los riesgos mecánicos y físicos. Siendo mandatorio además mantener un programa permanente de capacitación y seguimiento de la salud a fin de detectar manifestaciones tempranas de enfermedades profesionales.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

(Carhuas Santillan & Mauricio Santillan, 2014) en su tesis para optar el título profesional de Licenciado en Administración de Empresas denominado “Seguridad industrial y calidad de vida laboral en la planta envasadora STAR GAS S.R.L.– Acobamba, periodo 2013.” Realizado en la Universidad Nacional del Centro del Perú cuyo objetivo fue determinar la relación entre la seguridad industrial y la calidad de vida laboral de los trabajadores en la Planta envasadora “STAR GAS SRL” – Acobamba en el periodo 2013. La metodología empleada en el presente estudio fue de tipo aplicado, nivel descriptivo correlacional, diseño no experimental transversal. La población y muestra fueron conformadas por 13 colaboradores a los cuales se les aplicó la guía de observación con escala Tipo Likert y el cuestionario con escala Likert usando así a la observación, entrevistas y análisis documental como técnicas de recolección de datos se tuvo. Tras la aplicación de estos instrumentos, se obtuvo los resultados los cuales indicaron que la seguridad industrial está positivamente relacionada con la calidad de vida laboral de los trabajadores en la Planta envasadora de Gas Licuado de Petróleo “STAR GAS SRL” – Acobamba en el periodo 2013, sin embargo el nivel de significancia es superior a 0.05; en un análisis adicional sobre relación causal, puede notarse que el efecto de las políticas de seguridad industrial en la calidad de vida laboral es muy bajo.

(Yana Quispe, 2014) en su tesis presentada para optar el título profesional de Ingeniero de Minas denominado “Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el control de pérdidas en Cerro Verde.” Realizado en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, con el objetivo de aplicar el sistema de seguridad y salud ocupacional para reducir el número de incidentes y consecuentemente el número de accidentes fatales que puedan ocurrir en los trabajos realizados por la empresa contratista MM Ingeniería y Construcción Civil S.A.C. La metodología empleada en el presente estudio fue de tipo descriptiva correlacional no experimental. Los resultados del estudio concluyeron que se logró identificar los riesgos de todas las actividades, según el resumen de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la EE.CC. MM Ingeniería y Construcción Civil S.A.C., se observa que la TRIR (Tasa total de lesiones registrables) ha sufrido un descenso de 17.2 a 0.0 y la TIR (Tasa total de lesiones) ha tenido una tendencia a disminuir de 34.5 a 0.0, lo quiere decir que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ha dado resultados satisfactorios de acuerdo a la meta programada en lo referente a la seguridad, lo que demuestra que es una empresa confiable.

(Parejas Rodriguez, 2015) en su tesis para optar el título profesional de Ingeniero de Minas denominado “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (OHSAS 18001) para la disminución de riesgos de accidentes en las actividades operativas de la compañía minera Alpamarca S.A.C.-Unidad Río Pallanga.” Realizado en la Universidad Nacional de Huancavelica cuyo objetivo del presente estudio fue determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (OHSAS 18001: 2007), en la disminución de riesgos de accidentes de los trabajadores en las actividades operativas de la Compañía Minera Alpamarca S.A.C. Unidad Río Pallanga en el año 2014. Metodológicamente el estudio es de tipo aplicada de nivel explicativo, el método utilizado fue el descriptivo de diseño transaccional, correlacional,

causal pre experimental. La población fue conformada por 50 trabajadores de la Compañía Minera Alpamarca S.A. C. Unidad Rio Pallanga de los cuales 20 de ellos conformaron la muestra; a estos se les aplicó las técnicas de observación directa, encuestas, fichaje los cuales se recolectarán a través de los instrumentos: cuestionarios de 22 preguntas, fichas de resumen, bibliográficas y de resumen; y las fichas de observación. Tras la recolección de datos, los resultados indicaron que el 54.16% de trabajadores opinaron que la mina es insegura, el 45.83% dicen que siempre suceden accidentes por caída de rocas, el 75% refieren que los trabajos de perforación están atribuidos a riesgos, el 91.67% dicen que los trabajos de sostenimiento son riesgosos, el 83.33% refieren que el transporte por los piques no ofrecen seguridad, el 50% dicen no conocer las disposiciones del reglamento de seguridad, el 10% de trabajadores encuestados están de acuerdo que en la mina se implemente un sistema de seguridad como la OHSAS 18001, el 58.33% refieren que en mina están expuestos a riesgos de accidentes y enfermedades ocupacionales, sin embargo, existen relativamente bondades que la empresa realiza acciones en favor de sus trabajadores, como el 83.33% de trabajadores encuestados refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud.

(Macalopú Torres. , 2013) en su tesis para optar el título de Licenciada en Enfermería denominado “Accidentes de trabajo y elementos de protección personal en trabajadores de limpieza pública del distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo, Perú.” Realizado en la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo con el objetivo de establecer la relación que existe entre los accidentes de trabajo y el uso de los elementos de protección personal en el trabajador de limpieza pública de la Municipalidad de José Leonardo Ortiz-2012. La presente investigación es de tipo cuantitativo, correlacional, descriptivo y transversal. La población estuvo constituida por 220 trabajadores cuya función es el barrido de calles, avenidas y jardines, la muestra fue de 132 personas; se utilizó una encuesta auto elaborada

de ocho preguntas cerradas con respuesta múltiple para la recolección de datos sobre la casuística de accidentes. Tras la aplicación del instrumento y las técnicas de recolección de datos, se obtuvo como resultado principal que existe relación entre los accidentes laborales y el uso de los elementos de protección personal en el trabajador de limpieza pública ($p=0.018$) un 81.1 % de los trabajadores sufrió algún accidente por no usar los elementos de protección personal. Por consiguiente, se debe considerar a un elemento de protección personal como uno de los dispositivos indispensables para el trabajador durante el desarrollo de su labor, disminuyendo así los accidentes laborales.

(Pinero Rentería, 2014) en su tesis para obtener el grado profesional de Magister en Gestión Pública denominado “Plan de monitoreo del mantenimiento vial del transporte terrestre y prevención de accidentes en la carretera: Ayacucho - Abancay, 2012.” Realizado en la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, con el objetivo de determinar la relación que existe entre el Monitoreo del Mantenimiento Vial del Transporte Terrestre y Prevención de Accidentes en la carretera: Ayacucho-Abancay, 2012. Dicho estudio empleó el tipo de investigación Básica Descriptiva con un diseño No Experimental Transversal Correlacional. Se analizó a la población mediante las ocurrencias de los Accidentes Viales del Transporte Terrestre obtenidas en las Comisarías de la Policía Nacional del Perú (PNP), que en el año de estudio estaban distribuidas en las Direcciones de la PNP de los Departamentos de Ayacucho y Apurímac (Abancay). Los datos obtenidos fueron empleando las siguientes técnicas: Técnica basada en el Diligenciamiento del Formulario PCAT (Proyecto Comisarías: Accidentes de Tránsito), Técnica de la observación, Técnica del fichaje, La encuesta. Como resultado de la investigación, se concluyó que el Monitoreo del Mantenimiento Vial del Transporte Terrestre está relacionado directamente con la Prevención de Accidentes en la carretera: Ayacucho-Abancay, 2012.

(Zavaleta Acuña, 2014) en su tesis para optar el título de Licenciado en Administración denominado “Cultura de prevención de riesgos y la adquisición de seguros privados, por parte de los empresarios de las micro y pequeñas empresas del sector de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo - 2013.” Realizado en la Universidad Nacional de Trujillo con el objetivo de determinar la relación que existe entre el nivel de cultura de prevención de riesgos y la adquisición de riesgos y la adquisición de seguros privados, por parte de los empresarios de las micro y pequeñas empresas del sector de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo – 2013. La metodología empleada en el presente estudio fue de tipo descriptivo, correlacional no experimental cuya población estuvo constituida por 960 empresas formales del sector de calzado del distrito El Porvenir, de los cuales 275 conformaron la muestra de la investigación; para la recolección de información se emplearon las técnicas de: observación, encuesta y análisis documental. La investigación concluyó que el nivel de cultura de prevención de riesgos de los dueños de las MYPE del sector de calzado del distrito El Porvenir es bajo, y se relaciona directamente con la baja adquisición de seguros privados. También, la mayoría de los dueños de las MYPE del sector de calzado del distrito El Porvenir poseen una baja cultura de prevención de riesgos, por ello, una vez al año ocurren siniestros en sus empresas como enfermedades o accidentes de trabajo, reduciendo así las utilidades en las empresas. Tras estas conclusiones, se recomienda establecer convenios con las compañías de seguros para capacitar a los dueños de las MYPE del sector de calzado del distrito El Porvenir y establecer alianzas estratégicas que permitan el desarrollo del sector; asimismo, participen de las charlas de prevención de riesgos laborales de algunas compañías de seguros para así evitar futuros siniestros.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Sistema de gestión

Según (Fernández García, 2006), un sistema de gestión es un “método sistemático de control de las actividades, procesos y asuntos relevantes para una organización, que posibilite alcanzar los objetivos previstos y obtener el resultado deseado, a través de la participación e implicación de todos los miembros de la organización y garantizando la satisfacción del cliente, de la sociedad en general y de cualquier parte interesada.

Asimismo, la (European Foundation for Quality Model, 2003) define al sistema de gestión como un “esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos”.

2.2.2. Objetivos

Según (Ogalla Segura, 2005) indica que un sistema de gestión permite:

- Realizar una planificación estratégica (futuro a largo plazo).
- Reducir riesgos del negocio.
- Dirigir por objetivos.
- Controlar el grado de cumplimiento de objetivos estratégicos y operativos.
- Adaptar la estructura de la organización según resultados y propuestas estratégicas.
- Revisar y adaptar los objetivos a largo plazo para hacerlos coherentes con las nuevas circunstancias.

2.2.3. Seguridad industrial

Según (Ramírez Cavassa, 2005) la seguridad industrial en el concepto moderno significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana en el marco de la actividad laboral contemporánea.

2.2.4. Sistema de gestión de seguridad industrial

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados.

Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados.

Consiste en realizar un desarrollo de un proceso lógico y por etapas, se basa en la mejora continua, con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad y la salud en el trabajo.

El SG-SST debe ser liderado e implantado por el jefe, con la participación de todos los empleados, garantizando la aplicación de las medidas de seguridad y salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los empleados, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. (Plataforma Tecnológica para la Gestión de la excelencia., 2016)

2.2.5. Política

(EsSalud, 2013) Una política de seguridad y salud en el trabajo es la declaración del grado de compromiso, en función del tipo de empresa u organización, teniendo en cuenta el nivel de exposición a peligros y riesgos de los trabajadores, el número de trabajadores expuestos o no y su participación en el sistema de gestión de seguridad y salud del trabajo.

La declaración de políticas debe indicar de manera clara y precisa, los objetivos y planes de la organización en seguridad y salud en el trabajo – SST.

Que temas deben ser cubiertos en la declaración:

- Establecer un lugar de trabajo seguro, sano, con integración del SST a los otros sistemas de la empresa.
- La intención de tratar la legislación básica de SST como estándar mínimo.
- Responsabilidad de todo el personal para mantener un lugar de trabajo seguro.

Esta también debe incluir los siguientes aspectos:

- **Compromiso y liderazgo:** Involucrar a todos los equipos de trabajo de la Organización. Establecer roles claros, responsables y responsabilidades. Designar líderes que transmitan la política en la organización.
- **Capacitación y Cultura:** Propiciar espacios de aprendizaje que le permita a la organización obtener Feedback (realimentación) y a su vez generar cultura dentro de todos los colaboradores. Es importante trabajar de manera ordenada y contar con un **Cronograma de Capacitaciones** definido con los diferentes temas y se lo comparta a todos los equipos de trabajo.

2.2.6. Organización

Según (Jácome Barrantes & Vera Soria, 2014), toda empresa debe mantener una estructura organizativa que gestione la prevención en materia de seguridad y salud, queda a disposición de la empresa cómo la conforme;

Conformación de Estructuras Preventivas:

Deben dar soporte tanto técnico como operativo al SGSST para lo cual se debe conformar las siguientes:

- Unidad de seguridad y salud:
- Servicio médico de empresas
- Comités y subcomités de seguridad y salud

2.2.7. Planificación

Según (Arroyo Perez & Villanueva Bruno, 2014), este aspecto tiene que ver con la estrategia para el desarrollo del sistema, incluye la identificación de peligros, así como la evaluación y control de riesgos, de sus actividades, productos y servicios. También contempla la identificación de los requisitos legales y normativos que son aplicables para la organización, en materia de seguridad y salud ocupacional y el establecimiento de objetivos medibles, para poder cumplir con lo especificado en la política.

2.2.8. Aplicación

Contempla la estructura administrativa que permita la implantación del sistema, además del suministro de los recursos necesarios para el mismo. Incluye requisitos para el entrenamiento, concientización y competencia de los empleados y contratistas, la

participación, consulta y comunicación con las diferentes partes interesadas; la documentación que soporta el sistema y su control, así como el control operativo y la preparación y respuesta ante emergencias. (Arroyo Perez & Villanueva Bruno, 2014)

2.2.9. Auditoría y Revisión

Según (Arroyo Perez & Villanueva Bruno, 2014), la auditoría y revisión permite monitorear el desempeño del sistema de gestión de SSO para determinar su cumplimiento; el establecimiento de procedimientos para el reporte y la evaluación/investigación de incidentes y no conformidades para prevenir la ocurrencia de sucesos similares y detectar causas potenciales de no conformidades; la conservación de registros para demostrar que el sistema de gestión opera de manera efectiva y que los procesos se han llevado a cabo bajo condiciones seguras; así mismo se contempla la auditoría como herramienta de revisión y evaluación continua de la efectividad del sistema de gestión.

2.2.10. Mejoramiento

Según (Jácome Barrantes & Vera Soria, 2014), la planificación debe ser mejorada según como se vaya progresando con los diferentes estándares cualitativo y cuantitativo administrativos, técnicos y del talento humano.

El mejoramiento continuo debe ser la herramienta para perfeccionar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

2.2.11. Prevención de Accidentes

Se entiende por prevención de riesgos laborales el conjunto de actividades o medidas adaptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir las posibilidades de que los trabajadores sufran daños derivados del trabajo, ya sean estas enfermedades, patologías o lesiones. El concepto de "prevención de riesgos laborales" ha venido a sustituir en los últimos años al de "seguridad e higiene en el trabajo" (Prevención de Accidentes, sf)

2.2.12. Riesgos

Según (Saari) , la medición del riesgo debe efectuarse en función de la información relativa al número y la gravedad de las lesiones sufridas en el pasado, lo que ofrece una

estimación retrospectiva. Hay dos tipos de datos que permiten definir los riesgos de lesiones que corren las personas:

- La medición del riesgo ofrece un cálculo de la frecuencia de las lesiones y una medida de su gravedad. Puede definirse como el número de días de trabajo perdidos (o de fallecimientos) por número de trabajadores (p. ej., en Dinamarca el riesgo de morir en un accidente de trabajo es de 3 por cada 100.000 trabajadores).
- La evaluación del tipo de riesgo o elemento de peligro indica no sólo las fuentes de exposición y otros factores nocivos que pueden provocar un accidente, sino también las circunstancias que dan lugar a la lesión o el daño. Por ejemplo, el trabajo realizado en un lugar elevado entraña un riesgo de caída que puede producir lesiones graves; lo mismo sucede en el trabajo con instrumentos cortantes respecto al contacto con piezas afiladas, o el trabajo con máquinas muy ruidosas durante períodos prolongados, que puede generar daños en la capacidad auditiva.

2.2.12.1. Factores que determinan el riesgo

Los factores de mayor importancia al determinar el riesgo son:

- Los que determinan la presencia o la ausencia (o la posibilidad) de cualquier tipo de riesgo;
- Los que aumentan o reducen la probabilidad de que tales riesgos se traduzcan en lesiones o accidentes,
- Los que afectan a la gravedad de las lesiones asociadas con tales riesgos.

2.2.12.2. Mapa de riesgos

Según (EsSalud, 2013), el Mapa de Riesgos de una organización, es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta.

Es una herramienta participativa y necesaria para llevar a cabo las actividades de localizar, controlar, dar seguimiento y representar en forma gráfica, los agentes generadores

de riesgos que ocasionan accidentes, incidentes peligrosos, otros incidentes y enfermedades ocupacionales en el trabajo.

Sirve para facilitar el análisis colectivo de las condiciones de trabajo y apoyar las acciones recomendadas para el seguimiento, control y vigilancia de los factores de riesgo.

Para elaborar un mapa de riesgo se debe seguir los siguientes pasos:

- Elaborar un plano sencillo de las instalaciones de la empresa u organización, ubicando los puestos de trabajo, maquinarias o equipos existentes que generan riesgo.
- Asignarle un símbolo para representar el tipo de riesgo.
- Asignar un símbolo para la adopción de las medidas de protección a utilizarse.
- Recopilar información usando listas de verificación y analizando la matriz IPERC.

2.2.13. Señalización

Según (Herrera Daza, 2012), como una manera complementaria de prevención de accidentes, se puede incluir el uso de señalización específica para alertar siempre al personal de la presencia de riesgo y que este siempre alerta del peligro latente de sufrir un accidente por el manejo de este tipo de máquinas.

Esta señalización debe ir en un lugar estratégico, en el sitio mismo donde se tiene contacto directo con las máquinas y siempre despejado para su visualización directa. Además, estarán sujetas a limpieza periódica para su durabilidad y deberán ser reemplazadas por señales nuevas cuando sea necesario.

2.2.14. Cuadrillas

Según (IBM Knowledge Center, s.f.), una cuadrilla consiste en la mano de obra y en activos necesarios para realizar el trabajo. Se utiliza un tipo de cuadrilla para crear la cuadrilla y para después de asignar las posiciones necesarias, cualificaciones, y activos que la cuadrilla necesita.

Cuando se crea una cuadrilla, se la asocia un calendario y un turno. Los registros de equipo pueden ser diferentes del tipo de cuadrilla original.

Las posiciones tienen requisitos de especialidades y nivel de habilidades asociadas con ellas, que representan el estándar mínimo para esa posición. Debe haber una posición

para cada miembro permanente de la cuadrilla. Un registro individual de cuadrilla puede agregar posiciones adicionales que no estaban incluidas en el tipo de cuadrilla.

2.2.15. Capacitaciones

Para (Ibañez, 2010) “la capacitación es el conjunto de conocimientos relacionados a la educación y óptima gestión dirigido a la calidad del saber y optimizar las habilidades” (p. 475).

Según Flippo (1970) citado por (Chiavenato, 2011) “la capacitación es el acto de aumentar el conocimiento y la pericia de un empleado para el desempeño de determinado puesto o trabajo” (p. 322).

Como menciona (Alles, 2015), la capacitación se desarrolla usualmente en un contexto con intereses de algún modo divergentes: por un lado, el asistente está preocupado por la obtención de resultados inmediatos y por otro, el instructor se halla preocupado por actualizar conocimientos y/o desarrollar competencias, para mejorar esos resultados e impulsar cambios. Transmitir conocimientos, desarrollar competencias, facilitar ciertas actitudes es habilitar a las personas para promover cambios, en sí mismos y en su entorno (pp. 235-236).

2.2.15.1. Componentes de la capacitación

Las dimensiones de la capacitación son propuestas por el autor (Dessler & Varela, 2017) y son las siguientes:

- a. **Capacitación en el puesto.** Se refiere que cada trabajador aprende sobre su labor mientras lo esté llevando a cabo. Por lo tanto, cada trabajador independientemente en el área donde trabaje debe recibir una capacitación (p. 162).

Los tipos de capacitación en el puesto más común es el método de entrenamiento para reemplazo, en el cual un trabajador experimentado o el supervisor del asistente realiza la capacitación (p. 162).

- b. **Capacitación por aprendizaje.** La persona se transforma en un trabajador hábil mediante un proceso estructurado, por medio de combinar el aprendizaje formal y una adecuada capacitación en su puesto para ver sus efectos a corto o largo plazo (p. 163).

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Accidente

Todo suceso indeseable que resulta en lesión o daño.

2.3.2. Accidente leve

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.

2.3.3. Accidente incapacitante

Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a un descanso, ausencia justificada al trabajo. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente.

2.3.4. Accidente Mortal

Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerar la fecha del deceso.

2.3.5. Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación indeseable.

2.3.6. Acción preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

2.3.7. Evaluación de Riesgos

Proceso de evaluación de riesgo derivado de un peligro teniendo en cuenta la adecuación de controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.

2.3.8. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional

Actividades llevadas a cabo durante el tiempo de trabajo para no sufrir accidentes laborales.

2.3.9. Incidentes

Situación que sucede y hacer que algunas acciones ya no se puedan llevar a cabo.

2.3.10. Mejora continua

Es un enfoque que busca optimizar los procesos operativos y que busca conocer cómo se opera ante algún problema que exista dentro de la empresa.

2.3.11. Peligro

Fuente, situación o acto con el potencial de daño en términos de lesión o enfermedad; o la combinación de ellas.

2.3.12. Plan de emergencia

Medidas que se encuentran con preventivas para ser puestas en práctica y de esta manera saber cómo actuar ante alguna situación de riesgo

2.3.13. Prevención de riesgos

Estas medidas son de ayuda en una empresa para poder dificultar que pueda darse algún tipo de riesgo laboral.

2.3.14. Riesgo

Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las lesiones o daños o enfermedad que pueda provocar el evento o la exposición.

2.3.15. Salud Ocupacional

Los trabajadores deben permanecer en un buen estado de salud físico y mental y esta es responsabilidad de la empresa.

2.3.16. Seguridad

Ambiente adecuado en todos los aspectos para recibir a sus colaboradores. Así mismo tiene medidas que deben ser cumplidas por los mismos.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

La mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.

2.4.2. Hipótesis específicas

La política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

La organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

La planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

La aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

La auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

El mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

Es el conjunto de instrucciones sobre la óptima aplicación de métodos, técnicas y estrategias para la resolución efectiva del problema. Detalla las acciones concretas y secuenciales para la obtención de información pertinente con el propósito de concretar los objetivos y/o constatar las hipótesis.

3.1. Diseño Metodológico

Es la estrategia de aproximación al objeto de investigación. Orienta la manera como debe resolverse efectivamente el problema a través de la sistematización de instrucciones específicas.

3.1.1. Tipo de Investigación

El tipo de investigación obedece a la finalidad del conocimiento: producir teoría (básica) o la búsqueda de su aplicación práctica (aplicada). La investigación básica se propone conocer el mundo, la investigación aplicada se propone controlarlo. Bunge, Ciencias básica, ciencia aplicada, técnica y producción: diferencias y relaciones, 1984, p. 170).

El método de investigación de acuerdo al grado de abstracción es el deductivo e inductivo, así mismo según la dimensión cronológica o el tipo de ocurrencia es el retrospectivo o histórica.

Para este estudio de investigación el tipo a emplear es el tipo aplicada.

3.1.2. Nivel de Investigación

El nivel o profundidad u objetivo de la investigación es relacional donde se identifican diferentes modalidades y entre ellas, la asociativa y correlacional. En la investigación asociativa el propósito es establecer la relación que existe entre categorías de variables y en la correlacional, determinar si el aumento o disminución en los valores (puntajes) de una variable se traduce en un aumento o disminución de los valores (puntajes) de la otra.

“La utilidad de los estudios correlacionales es saber cómo se puede comportar un concepto o variable al conocer el comportamiento de otras variables relacionadas. Es decir,

intentar predecir el valor aproximado que tendrá un grupo de individuos o casos en una variable, a partir del valor que poseen en la o las variables relacionadas” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, p.106).

3.1.3. Diseño de la Investigación

El diseño que le corresponde a esta investigación es el Diseño no experimental porque prescinden de la manipulación deliberada de la variable independiente y se caracteriza por observar los fenómenos tal y como se presentan en su contexto natural para después describirlos, explicarlos o predecirlos, y se “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único, siendo su propósito describir variables, analizar incidencia e interrelación en un momento dado” conocido como diseño transversal (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006, p.208).

3.1.4. Enfoque de la investigación

El estudio de investigación en mención trabajara con tipos de datos particulares, pues las metas y la lógica de cada tipo de investigación implican, necesariamente, la recolección, análisis e interpretación de datos con características específicas para cada uno, además el enfoque se efectuará de acuerdo a su carácter de medida que para nuestro caso es el cuantitativo. (Latorre, 1996, p.43)

3.2. Población y Muestra

3.2.1. Población

La palabra población, universo y colectivo se usan indistintamente para referirse al conjunto de todos los elementos, individuos o unidades, que representan características comunes, susceptibles de observación, medición o experimentación y que constituyen el ámbito de estudio para cualquier tipo de investigación.

Según Calzada (1964), define a la población como un conjunto infinito o finita, pero elevado de dato, que responde a una característica dada o combinación de característica; así mismo Dixon a Massey (1970), define que el universo o población es cualquier conjunto de individuos (u objetos) que tenga alguna característica común observable.

La Población para la investigación en mención su característica es de población finita, el cual estará compuesto por todos los colaboradores de seguridad industrial de la empresa EMTE S.L; siendo la población de la siguiente manera (Ver tabla a continuación).

Tabla 1: Tamaño de población

Descripción	Población
Colaboradores de Seguridad Industrial Empresa EMTE S.L.	50
Total	50

Nota: Elaboración propia

3.2.2. Muestra

La fundamentación sobre la muestra es la siguiente: Para el tamaño de la muestra, se aplicará el Modelo Estadístico de una Población Finita, que tiene la característica de una distribución probabilística Normal Z. (Ver los detalles en Anexo 4).

La muestra procesada para la investigación en mención es de 44.34 colaboradores de Seguridad Industrial de la empresa EMTE S.L.

3.3. Operacionalización de variables e indicadores

TÍTULO: MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L. - 2016

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TECNICAS E INSTRUMENTOS
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	En este sentido, y como primera noción, el SGSST será un sistema porque se trata de un conjunto de elementos (procesos), interrelacionados entre sí, los cuales son capaces de generar una respuesta repetible e identificable para administrar lo referente a la seguridad y salud en el trabajo. “Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan”. INCOTEC. Norma Técnica Colombiana. ISO 9000:2000. 3.2.	El manejo practico a efectuar para esta investigación sobre el sistema de gestión de seguridad industrial es la búsqueda de asociación de las variables, teniendo en cuenta las dimensiones tales como Política, Organización, Planificación, Aplicación, Auditoría y Revisión (A.D.), Mejoramiento y los indicadores respectivos con el propósito de recoger datos precisos, consistentes y coherentes. Quea, N (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Política • Organización • Planificación • Aplicación • Auditoría y Revisión (A.D.) • Mejoramiento 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación y entendimiento - Plan de información - Evitar accidentes - Demarcación con colores resaltantes - Señalización óptica - Exactitud - Accidentabilidad laboral - Ausentismo laboral 	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Observación Directa</p>
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	La prevención va a ser el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la organización, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo; y la protección, cualquier equipo, complemento o accesorio destinado a proteger de los riesgos que puedan amenazar la seguridad o la salud de los trabajadores. Cañada, J; Díaz, I; Medina, J; Puebla, M; Mata, J; Serrano, M. (2012) Centro de Prevención de Riesgos Laborales (CPRL) Jaén. Junta de Andalucía.	La aplicación práctica a efectuar para esta investigación sobre la prevención de accidentes es la búsqueda de asociación de las variables, teniendo en cuenta las dimensiones Riesgos, Señalización, Cuadrillas, Capacitaciones y los indicadores respectivos con el propósito de recoger datos precisos, consistentes y coherentes. Quea, N (2016)	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Señalización • Cuadrillas • Capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes de información - Análisis de datos - Mejora continua - Determinación de objetivos - Delimitación de señalización de información 	<p>Encuesta</p> <p>Cuestionario</p> <p>Observación Directa</p>

Nota: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas que emplear

Para analizar la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Documentación.
- Encuesta.

3.4.2. Descripción de los instrumentos

La información necesaria para llevar a cabo este trabajo de investigación, se obtendrá de los siguientes instrumentos de recolección:

Observación: Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías. La ventaja es que se puede adaptar a los eventos tal y como ocurren, así como comportamientos entre otros.

Cuestionario: Consiste en un conjunto de preguntas cerradas a medir debiendo ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis, siendo las ventajas de ser anónimos, son relativamente fáciles de responder, analizar y comparar, se evaluará mediante la escala de Likert.

3.4.3. Técnicas para el procesamiento de la información.

Para el procesamiento de la información se utilizarán las siguientes técnicas:

- Registro manual, ordenamiento y clasificación.
- Procesamiento computarizado con Microsoft Excel e IBM SPSS Statistics V21.0 que son un conjunto de programas que nos proporciona herramientas que permiten consultar datos y formular hipótesis de forma rápida, ejecutar procedimientos y aclarar relaciones entre variables, así mismo identificar tendencias y predicciones.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Validez del instrumento

Indica si el instrumento de investigación en base a su opinión, juicio o decisión y conocimiento y habilidades que se adquieren en la vida personal y profesional (Cuestionario de preguntas elaborado para ambas variables: Sistema de Gestión de Seguridad Industrial 20 preguntas y Prevención de accidentes 12 preguntas) es el apropiado para la aplicación de la técnica denominada Encuesta.

Esta validez se realiza mediante el juicio de expertos, que viene a ser un método de validación útil para verificar la fiabilidad de una investigación que se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos calificados en éste tema, y que pueden dar información, evidencia, juicios; donde los expertos seleccionados por su trayectoria, opinión y habilidades profesionales en temas relacionados a los ya descritos fueron los siguientes:

Experto 1: M(o). Raúl Chávez Zavaleta

Experto 2: Mag. Erlo Wilfredo Lino Escobar

Experto 3: Ing. Aldo Manuel Canales Changanqui

Los cuales calificaron los criterios de validación, como se muestran en la Tabla 2 y la Tabla 3

Tabla 2: Calificación de expertos para la Variable 1 (Sistema de Gestión de Seguridad Industrial)

Expertos	Calificación de la validez	Calificación (%)	Validez general
M(o). Raúl Chávez Zavaleta	15	93,75	
Mag. Erlo Wilfredo Lino Escobar	14	87,50	89,58 %
Ing. Aldo Manuel Canales Changanqui	14	87,50	

Nota: Elaboración propia

Tabla 3: Calificación de expertos para la Variable 2 (Prevención de accidentes)

Expertos	Calificación de la validez	Calificación (%)	Validez general
M(o). Raúl Chávez Zavaleta	15	93,75	
Mag. Erlo Wilfredo Lino Escobar	14	87,50	89,58 %
Ing. Aldo Manuel Canales Changanqui	14	87,50	

Nota: Elaboración propia

En base a los resultados obtenidos en las puntuaciones de las dos variables, los instrumentos para ambas variables son aplicables (validez perfecta según Herrera, 1998).

4.2. Confiabilidad del instrumento

El análisis de fiabilidad fue realizado independientemente para ambas variables en el programa estadístico SPSS Statistics 21.0, con un total de 44 personas. El instrumento estuvo conformado por 32 ítems, de lo cual 20 ítems para la variable 1 y 12 ítems para la variable 2.

Análisis de fiabilidad para la variable 1.

Tabla 4: Alfa de cronbach aplicado a la variable 1

Alfa de Cronbach	N de elementos
,889	20

Para la variable 1 se obtuvo una fiabilidad de 0,889; en conclusión, el instrumento tiene una excelente confiabilidad de acuerdo a la escala de Herrera Rojas (1998) tal como se puede ver en la tabla 3.

Análisis de fiabilidad para la variable 2.

Tabla 5: Alfa de cronbach aplicado a la variable 2

Alfa de Cronbach	N de elementos
,855	12

Para la variable 2 se obtuvo una fiabilidad de 0,855; en conclusión, el instrumento tiene una excelente confiabilidad de acuerdo a la escala de Herrera Rojas (1998) tal como se puede ver en la tabla 6.

Tabla 6: Escala de confiabilidad

ESCALA	INDICADOR
0,00 – 0,53	Confiabilidad Nula
0,54 – 0,64	Confiabilidad Baja
0,65 – 0,69	Confiable
0,70 – 0,80	Muy Confiable
0,81 – 0,94	Excelente Confiabilidad
0,95 – 1,00	Confiabilidad perfecta

Nota: Herrera Rojas 1998.

4.3. Contrastación de las hipótesis

Para el desarrollo de la contrastación de la hipótesis se usó la data obtenida del cuestionario de encuesta de las dos variables, donde se obtuvo las respuestas, por parte de los encuestados y contestadas según escala de Likert, siendo (1) Muy en desacuerdo, (2) Algo en desacuerdo, (3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo, (4) Algo de acuerdo, (5) Muy de acuerdo.

El método que se usó para contrastar las hipótesis de investigación, fue mediante la prueba de independencia (chi cuadrado), siendo procesada en el estadístico SPSS Statistics 21.0.

- **Hipótesis General**

H₀: La mejora de un sistema de Gestión en Seguridad Industrial no se relaciona significativamente con la Prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro

eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

H₁: La mejora de un sistema de Gestión en Seguridad Industrial se relaciona significativamente con la Prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016.

Tabla 7: Tabla de contingencia, Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN_ACCIDENTES				
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Total
SGSI	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1
		% del total	10,00%	0,00%	0,00%	10,00%
	Algo de Acuerdo	Recuento	0	6	2	8
		Recuento esperado	0,8	5,6	1,6	8
		% del total	0,00%	60,00%	20,00%	80,00%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	1	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1
		% del total	0,00%	10,00%	0,00%	10,00%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1	0,7	2	10	
	% del total	10,00%	70,00%	20,00%	100,00%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 8: Pruebas de chi-cuadrado Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	10.354	4	0.035
Razón de verosimilitud	7.048	4	0.134
Asociación lineal por lineal	1.562	1	0.213
N° de casos válidos	44		

a. 8 casillas (88.9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,035 (tal como se muestra en la Tabla 8), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial se relaciona significativamente con la Prevención de accidentes en obras de media tensión.

- **Hipótesis Específicas**

A. Política (D1) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: La política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: La política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 9: Tabla de contingencia, Política (D1) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN_ACCIDENTES			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo		
POLÍTICA	Algo en desacuerdo	Recuento	0	2	0	2
		Recuento esperado	0,2	1,4	0,4	2,0
		% del total	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	1,0	0,7	0,2	1,9
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	5	2	7
		Recuento esperado	0,7	4,9	1,4	7,0
		% del total	0,0%	50,0%	20,0%	70,0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0	
	% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 10: Pruebas de chi-cuadrado Política (D1) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	10,816	4	0,029
Razón de verosimilitud	7,661	4	0,105
Asociación lineal por lineal	1,074	1	0,300
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,029 (tal como se muestra en la Tabla 10), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

B. Organización (D2) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: La organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: La organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 11: Tabla de contingencia, Organización (D2) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN _ACCIDENTES				
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	Total
ORGANIZACIÓN	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0,3	2,1	0,6	3,0
		% del total	0,0%	30,0%	0,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0,6	4,2	1,2	6,0
		% del total	0,0%	40,0%	20,0%	70,0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0	
	% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 12: Pruebas de chi-cuadrado Organización (D2) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	12.286 ^a	4	0,022
Razón de verosimilitud	9,306	4	0,078
Asociación lineal por lineal	4,768	1	0,293
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,022 (tal como se muestra en la Tabla 12), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

C. Planificación (D3) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: La planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: La planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 13: Tabla de contingencia, Planificación (D3) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN_ACCIDENTES			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo		
PLANIFICACIÓN	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	2	5
		Recuento esperado	0,5	3,5	1,0	5,0
		% del total	0,0%	30,0%	20,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	4	0	4
		Recuento esperado	0,4	2,8	0,8	4,0
		% del total	0,0%	40,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	70,0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0	
	% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado

experimental.

Tabla 14: Pruebas de chi-cuadrado Planificación (D3) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	11.429 ^a	4	0,025
Razón de verosimilitud	8,398	4	0,048
Asociación lineal por lineal	2,117	1	0,183
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,025 (tal como se muestra en la Tabla 14), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Aplicación (D4) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: La aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: La aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 15: Tabla de contingencia, Aplicación (D4) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN_ACCIDENTES			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo		
APLICACIÓN	Algo en desacuerdo	Recuento	0	2	0	2
		Recuento esperado	0,2	1,4	0,4	2,0
		% del total	0,0%	20,0%	0,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	5	2	7
		Recuento esperado	0,7	4,9	1,4	7,0
		% del total	0,0%	50,0%	20,0%	70,0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0	
	% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 16: Pruebas de chi-cuadrado Aplicación (D4) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	10.816 ^a	4	0,036
Razón de verosimilitud	7,641	4	0,112
Asociación lineal por lineal	1,034	1	0,305
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,036 (tal como se muestra en la Tabla 16), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza;

que la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

D. Auditoría y Revisión (D5) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: La auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: La auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 17: Tabla de contingencia, Auditoría y Revisión (D5) – Prevención de accidentes (V2)

		PREVENCIÓN_ACCIDENTES			Total	
		Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo		
AUDITORIA Y REVISIÓN	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0,3	2,1	0,6	3,0
		% del total	0,0%	30,0%	0,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0,6	4,2	1,2	6,0
		% del total	0,0%	40,0%	20,0%	70,0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0	
	% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%	

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 18: Pruebas de chi-cuadrado Auditoria y Revisión (D5) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	11.427 ^a	4	0,028
Razón de verosimilitud	8,398	4	0,068
Asociación lineal por lineal	1,107	1	0,375
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,028 (tal como se muestra en la Tabla 18), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

E. Mejoramiento (D6) – Prevención de accidentes (V2)

H₀: El mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial no se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

H₁: El mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016.

Tabla 19: Tabla de contingencia, Mejoramiento (D6) – Prevención de accidentes (V2)

PREVENCIÓN_ACCIDENTES				Total
Ni de acuerdo en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo		

MEJORAMIENTO	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0,3	2,1	0,6	3,0
		% del total	0,0%	30,0%	0,0%	20,0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0,1	0,7	0,2	1,0
		% del total	10,0%	0,0%	0,0%	10,0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0,6	4,2	1,2	6,0
		% del total	0,0%	40,0%	20,0%	70,0%
	Total	Recuento	1	7	2	10
		Recuento esperado	1,0	7,0	2,0	10,0
		% del total	10,0%	70,0%	20,0%	100,0%

De acuerdo a la tabla mostrada, se procede a calcular el valor del chi cuadrado experimental.

Tabla 20: Pruebas de chi-cuadrado Mejoramiento (D6) – Prevención de accidentes (V2)

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Pearson	12.286 ^a	4	0,0175
Razón de verosimilitud	9,306	4	0,0565
Asociación lineal por lineal	4,768	1	0,040
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

De acuerdo al criterio del autor, el p valor es igual a 0,0175 (tal como se muestra en la Tabla 20), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que el

mejoramiento de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

A partir del contraste de hipótesis general, se determinó que la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. – 2016, este resultado coincide con lo investigado por Vallejo, 2012 en su tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Magister en Seguridad, Salud y Ambiente denominado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la Clínica Universitaria USFQ Cumbaya”. Realizado en la Universidad San Francisco de Quito y Universidad de Helva – España, concluye que el desarrollo de un Sistema de Gestión es una herramienta que permitirá sistematizar los procesos, optimizando los recursos consiguiendo en este caso como fin último la seguridad y salud laboral en los trabajadores con mejores rendimientos laborales y por consiguiente mejor productividad empresarial

De acuerdo a la hipótesis específico 01, 02 y 03: política, organización y planificación, se determinó que se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la empresa EMTE S.L. – 2016. Por ende, coincide con lo investigado por Jácome Barrantes & Vera Soria, 2014 en su proyecto denominado Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo alineado al reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo – “SART”; concluyendo que el efecto que tienen los trabajadores se da porque las responsabilidades y funciones en cuanto a SST no están bien definidas, y que el grado de conformidad del SGSST se ve afectado por el cumplimiento de la Gestión del Talento Humano con un 35%; además Chang Camacho, 2015 en su investigación denominado “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en el SART en la empresa CARVAGU S.A. para la mejora continua de sus procesos” concluye se presentó la propuesta del diseño del Sistema de gestión en SSO, así como también fortalecer la cultura preventiva en los trabajadores, y de esta manera reflejar a todos sus clientes una imagen: empresa que cuida a sus trabajadores, es una empresa que puede brindar los mejores productos para la salud de todo el mundo, así mismo

Huamán Soria & Hernández, 2014 en su tesis denominado “Implementación del sistema de gestión de prevención de riesgos laborales (SGPRL) en la empresa Omega Maquinarias y Equipos de la ciudad de Riobamba” concluye manifestando que la elaboración e implementación del sistema de gestión para prevención de riesgos laborales (SGPRL) en la empresa omega maquinarias y equipos, controlará los riesgos laborales durante las operaciones de construcción, mantenimiento y montaje de maquinaria agroindustrial, por lo que se requiere establecer un reglamento interno y manuales de seguridad y salud en el trabajo, y de gestión de riesgos debido a que las principales amenazas son en el campo de la ergonomía, los riesgos mecánicos y físicos. Siendo mandatorio además mantener un programa permanente de capacitación y seguimiento de la salud a fin de detectar manifestaciones tempranas de enfermedades profesionales.

De acuerdo a la hipótesis específico 04, 05 y 06: Aplicación, Auditoria y revisión y el mejoramiento, se determinó que la satisfacción en el puesto de trabajo se relaciona significativamente con la productividad de egresados en la E.P. de Ingeniería Industrial de la U.N.J.F.S.C. - Huacho, 2017. Este resultado coincide parcialmente con lo investigado por Yana, Quispe 2014, quien probó que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ha dado resultados satisfactorios de acuerdo a la meta programada en lo referente a la seguridad, lo que demuestra que es una empresa confiable, y Parejas Rodríguez, 2015 en su tesis denominado “Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (OHSAS 18001) para la disminución de riesgos de accidentes en las actividades operativas de la compañía minera Alpamarca S.A.C.-Unidad Río Pallanga”; manifiesta que existen relativamente bondades que la empresa realiza acciones en favor de sus trabajadores, como el 83.33% de trabajadores encuestados refieren que la empresa se preocupa por la seguridad y salud.

5.2. Conclusiones

Con respecto al **objetivo general**, se concluye determinar si la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, conforme se puede observar en la contrastación de la hipótesis general, donde el p valor es igual a 0,035 (tal como se muestra en la Tabla 8), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de

confianza; que el Sistema de Gestión de Seguridad Industrial se relaciona significativamente con la Prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **primer objetivo específico**, se concluye determinar si la **política** de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso A), donde el p valor es igual a 0,029 (tal como se muestra en la Tabla 10), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **segundo objetivo específico**, se concluye determinar si la **organización** de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016, conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso B), donde el p valor es igual a 0,022 (tal como se muestra en la Tabla 12), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **tercer objetivo específico**, se concluye determinar si la **planificación** de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016, conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso C), donde el p valor es igual a 0,022 (tal como se muestra en la Tabla 14), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **cuarto objetivo específico**, se concluye determinar si la **aplicación** de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención

de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso D), donde el p valor es igual a 0,036 (tal como se muestra en la Tabla 16), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **quinto objetivo específico**, se concluye determinar si la **auditoría y revisión** de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016., conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso E), donde el p valor es igual a 0,028 (tal como se muestra en la Tabla 18), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que la auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

Con respecto al **sexto objetivo específico**, se concluye si el **mejoramiento** del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, conforme se puede observar en el contraste de las hipótesis específicos (inciso F), donde el p valor es igual a 0,0175 (tal como se muestra en la Tabla 20), por lo tanto, es menor que el nivel de significancia $\alpha = 0,05$; entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0). Dicho resultado permite afirmar a un 95% de confianza; que el mejoramiento de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión.

5.3. Recomendaciones

El **objetivo general**; primera recomendación se determinó que la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016, donde tenemos que informar la el sistema es holístico e integral a todo nivel, con una buena gestión de liderazgo,

en la búsqueda de la eficiencia, eficacia y la efectividad en los trabajos de media tensión del rubro eléctrico encomendado.

Con respecto al **primer objetivo específico: política;** segunda recomendación se sugiere informar la política de la empresa en toda la empresa con el propósito de que todos direccionen a los objetivos encomendados.

Con respecto al **segundo objetivo específico: organización;** tercera recomendación se sugiere creación de una cultura organizativa y de prevención a todo nivel (materiales, herramientas de trabajo y ejecutar lo planificado que es el mantenimiento de las unidades de transporte de la empresa).

Con respecto al **tercer objetivo específico: planificación;** cuarta recomendación se sugiere llevar a cabo la planificación, la organización y el direccionamiento bajo un control para poder medir lo planificado y saber el avance efectivo.

Con respecto al **cuarto objetivo específico: aplicación;** quinta recomendación se sugiere actualizar todos los procedimientos aplicativos de trabajos que se someterán a inspecciones diarias y con correcciones de los mismos en toda la empresa con el propósito de que todas las áreas de la empresa caminen hacia un solo objetivo que es lo que busca la visión de la empresa.

Con respecto al **quinto objetivo específico: auditoría y revisión;** sexta recomendación se sugiere capacitaciones con constantes y permanentes, además búsqueda de entes internacionales y de amplios conocimientos en avanzada tecnológica con la finalidad de que los trabajadores tengan conocimientos actualizados a la fecha, reales y prácticos para el buen desempeño de la labor es decir trabajadores preparados a todo terreno.

Con respecto al **sexto objetivo específico: mejoramiento;** séptima recomendación se sugiere relacionarse con empresas disruptivas con el propósito de ejercer entrenamiento constantes y permanentes en habilidades blandas con la finalidad de tener trabajadores con cliché de buenas personas, buenos trabajadores.

CAPÍTULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. Fuentes bibliográficas

Alarcón Villavicencio, D. D., & Medina Morán, C. E. (2015). *PROPUESTA DE DISEÑO DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS LABORALES ALINEADO AL REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO - 'SART' EN UNA EMPRESA QUE BRINDA SERVICIOS DE LOGÍSTICA, DISTRI*. Guayaquil.

Alles, M. (2015). *Dirección estratégica de Recursos Humanos*. Buenos Aires: Granica.

Arcos Maroto, M. A. (2014). *La motivación y su influencia en la prevención de accidentes laborales en la empresa Agrosanalfonso S.A*. Quito.

Arroyo Perez, W. J., & Villanueva Bruno, J. D. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA PREVENIR ACCIDENTES LABORALES EN OBRAS DE SUBESTACIONES ELÉCTRICAS DE LA EMPRESA DELCROSA S.A.*

Carhuas Santillan, E. R., & Mauricio Santillan, J. A. (2014). *SEGURIDAD INDUSTRIAL Y CALIDAD DE VIDA LABORAL EN LA PLANTA ENVASADORA STAR GAS S.R.L. –ACOBAMBA, PERIODO 2013*. Tarma.

Córdova, I. (2014). *El informe de investigación cuantitativa*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Córdova, I. (2012). *Estadística Básica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.

Chang Camacho, L. B. (2015). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BASADO EN EL SART EN LA EMPRESA CARVAGU S.A. PARA LA MEJORA CONTINUA DE SUS PROCESOS*. Guayaquil, Ecuador.

Chiavenato, I. (2011). *Administración de recursos humanos*. México: Mc Graw Hill.

- Chimborazo Cosquillo, V. P. (2012). *La Seguridad y Salud Ocupacional en la Prevención de los accidentes laborales de la Compañía Ing. Nicolás Azanza y Asociados Constructores Cía. Ltda.* Ambato, Ecuador.
- Dessler, G., & Varela, R. (2017). *Administración de recursos humanos.* México: Pearson educación.
- EsSalud. (2013). *DOCUMENTOS Y REGISTROS OBLIGATORIOS EN LAS EMPRESAS.*
- European Foundation for Quality Model, (. (2003). *El modelo EFQM.*
- Fernández García, R. (2006). *SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, AMBIENTE Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. SU INTEGRACIÓN.* Alicante: Editorial Club Universitario.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la investigación.* México: Distrito Federal: McGraw-Hill.
- Herrera Daza, J. F. (2012). *Modelo Gestión integral para la prevención de accidentes en manos debido al manejo de máquinas manuales y semiautomáticas, para una empresa de reacondicionamiento de pozos petroleros.* Quito.
- Huamán Soria, L. S., & Hernández, F. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (SGPRL) EN LA EMPRESA OMEGA MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.* Riobamba, Ecuador.
- Ibañez, M. (2010). *Administración de Recursos Humanos en la Empresa.* Lima: San Marcos.
- IBM Knowledge Center. (s.f.). Obtenido de Cuadrillas: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SLLAM_7.6.0/com.ibm.mbs.doc/amcrew/c_crews_app.html
- Jácome Barrantes, G. A., & Vera Soria, R. X. (2014). *DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ALINEADO AL REGLAMENTO PARA EL SISTEMA DE AUDITORÍA DE RIESGOS DEL TRABAJO – “SART” EN UNA EMPRESA QUE BRINDA SERVICIOS DE TELEVISIÓN PAGADA.* Guayaquil, Ecuador.

- Macalopú Torres. , S. I. (2013). *ACCIDENTES DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN TRABAJADORES DE LIMPIEZA PÚBLICA DEL DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ - CHICLAYO, PERÚ*. Chiclayo.
- Mihalache Loor, L. J. (2015). *PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA RESOLUCIÓN CD 333, ACOMPAÑADO DE UN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN LA EMPRESA DISTHER CÍA. LTDA*. Guayaquil, Ecuador.
- Ogalla Segura, F. (2005). *Sistema de gestión: Una guía práctica*. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=2rJLC2w_rC8C&pg=PA1&lpg=PA1&dq=esquema+general+de+procesos+y+procedimientos+que+se+emplea+para+garantizar+que+la+organización+realiza+todas+las+tareas+necesarias+para+alcanzar+sus+objetivos&source=bl&ots=uNQNzuEuZz&sig
- Parejas Rodriguez, F. (2015). *IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (OHSAS 18001) PARA LA DISMINUCIÓN DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN IAS ACTIVIDADES OPERATIVAS DE LA COMPAÑÍA MINERA ALPAMARCA S.A.C. - UNIDAD RIO PALLANGA*. Lircay, Huancavelica.
- Pinero Rentería, J. (2014). *Plan de monitoreo del mantenimiento vial del transporte terrestre y prevención de accidentes en la carretera: Ayacucho - Abancay, 2012*.
- Plataforma Tecnológica para la Gestión de la excelencia*. (2016). Obtenido de ¿En qué consiste el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST): <https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>
- Plataforma Tecnológica para la Gestión de la excelencia*. (2016). Obtenido de 4 Beneficios clave de implantar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.: <http://www.isotools.com.co/4-beneficios-clave-implantar-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo/>
- Quesada, N. (2014). *Estadística con SPSS*. Lima, Perú. Empresa Editora Macro E.I.R.L.

- Ramírez Cavassa, C. (2005). Seguridad Industrial: Un enfoque integral. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=jDgUQb_V6PsC&oi=fnd&pg=PA11&dq=seguridad+industrial&ots=ZRocE7GckR&sig=tTQXVLK4y7KT2SLF3xT-jCLvCfo&redir_esc=y#v=onepage&q=seguridad%20industrial&f=false
- Saari, J. (s.f.). *ACCIDENTES Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD: PREVENCIÓN DE ACCIDENTES*. . ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- Tamayo, J. (1992). *Fundamentos de la investigación científica*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- Torres, C. (2000). *El proyecto de investigación científica*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Vallejo, P. (2012). *DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA CLINICA UNIVERSITARIA USFQ CUMBAYA*. Quito.
- Yana Quispe, T. Y. (2014). *APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN CERRO VERDE*. Arequipa.
- Yarlequé. L. y otros. (2011). *Instrumentos de investigación científica. Diseño y construcción*. Huancayo, Perú: Grapex Perú S.R.L.
- Zavaleta Acuña, J. J. (2014). *Cultura de prevención de riesgos y la adquisición de seguros privados, por parte de los empresarios de las micro y pequeñas empresas del sector de calzado del distrito El Porvenir, Trujillo - 2013*. Trujillo.

6.2. Fuentes electrónicas

<https://www.isotools.org/2016/09/06/consiste-sistema-gestion-la-seguridad-salud-trabajo-sg-sst/>

<https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/01/como-prevenir-los-accidentes-en-el-trabajo/>

<https://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el->

Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en
%20el%20Trabajo.pdf

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-46702016000100001

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: MEJORA DE UIN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L. - 2016

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema general ¿De qué manera la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué manera la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016? • ¿De qué manera la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016? • ¿De qué manera la planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016? • ¿De qué manera la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016? • ¿De qué manera la auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016? • ¿De qué manera el mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016? 	<p>Objetivo general Determinar si la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar si la política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016. • Determinar si la organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016. • Determinar si la planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016. • Determinar si la aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016 • Determinar si la auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016. • Determinar si el mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L.- 2016. 	<p>Hipótesis general La mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE S.L. - 2016.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • La política de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. • La organización de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. • La planificación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. • La aplicación de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. • La auditoría y revisión de la mejora de un sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. • El mejoramiento del sistema de gestión en seguridad industrial se relaciona significativamente con la prevención de accidentes en obras de media tensión del rubro eléctrico en la Empresa EMTE - 2016. 	<p>Variable 1: Sistema de Gestión de Seguridad Industrial Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Política • Organización • Planificación • Aplicación • Auditoría y Revisión (A.D.) • Mejoramiento <p>Variable 2: Prevención de accidentes Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgos • Señalización • Cuadrillas • Capacitaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación y entendimiento - Plan de información - Evitar accidentes - Demarcación con colores resaltantes - Señalización óptica - Exactitud - Accidentabilidad laboral - Ausentismo laboral - Fuentes de información - Análisis de datos - Mejora continua - Determinación de objetivos - Delimitación de señalización de información 	<p>Población: 50 colaboradores en el proceso de seguridad</p> <p>Muestra: 44 colaboradores en el proceso de seguridad</p> <p>Tipo de Investigación Según Finalidad: Aplicada. Método de investigación de acuerdo al grado de abstracción: Deductivo e Inductivo. Según la dimensión cronológica o el tipo de ocurrencia: Retrospectivo o Histórica</p> <p>Nivel de la Investigación Según Nivel o Profundidad u Objetivo: Correlacional.</p> <p>Diseño de Investigación Investigación no experimental</p> <p>Enfoque de la Investigación Según la temporalización o período de estudio o alcance temporal: Método Transversal Según su Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Estadístico de prueba: Alfa de Cronbach</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumentos: Para medir la variable 1: Cuestionario de encuesta Para medir la variable 2: Cuestionario de encuesta</p>

Anexo 2: Formatos de cuestionarios (V1: Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y V2: Prevención de accidentes)

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

Área de trabajo:

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Fecha

Huacho, 01 Diciembre 2016

I. PRESENTACIÓN: Estimado (a) colaborador el presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, acerca de la **MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016**. Opiniones impersonales que solamente son de gran importancia para nuestra investigación y que serán procesadas con toda confidencialidad, respetando el anonimato en la presentación de los resultados.

II. INSTRUCCIONES:

- 2.1. Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- 2.2. Lee detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
- 2.3. Debe contestar todas las preguntas.

III. ASPECTOS GENERALES:

3.1. GÉNERO Masculino Femenino

3.2. EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE TRABAJO

1 año 2 años 3 años 4 años 5 años 6 años a más

Escala de Calificación

1	2	3	4	5
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo

Dimensiones de Sistema de Gestión en Seguridad Industrial

Política	Organización	Planificación	Aplicación	Auditoría Revisión	Mejoramiento
1 al 2	3 al 7	8 al 12	13 al 14	15 al 16	17 al 20

Escala de Likert

Calificación

N°	Preguntas	1	2	3	4	5
1	Conoce ud. la política de la empresa.					
2	Según su criterio las acciones de la política que maneja la empresa es la adecuada.					
3	La organización establecida para este sector de seguridad es la adecuada por la empresa.					
4	La planificación de la empresa tiene en cuenta la organización de las áreas encomendadas.					
5	La organización marcha de la mano con la planificación de la empresa.					
6	La dirección que tiene la empresa esta encaminada con la planificación, la organización y los propósitos de la empresa.					
7	El control de todo lo organizado es optmo para los objetivos encaminados.					
8	La planificación cumple con su funcion administrativa encomendada.					
9	La planificación de la empresa tiene en cuenta la organización de las áreas encomendadas.					
10	La planificación tomada busca la vision de la empresa.					
11	La planificaion toma en cuenta el quehacer diario, semanal y mensual para programar las tareas encomendada.					
12	La planficiacion trazada es una planificación estrategica de largo plazo.					
13	En cuanto a la aplicaci6n es importante para la empresa en la busqueda de programa aplicativos para el buen desempeño.					

14	las aplicaciones son importantes porque permitiran realizar un sinnumero de tareas en forma programada.					
15	La auditoria es importante en la empresa.					
16	La auditoria y su revision hace que se fortalezca los controles internos, operacionales y financieros de la empresa.					
17	La empresa se le nota que va mejorando en su conduccion de tareas.					
18	En el mejoramiento de tareas toman en consideracion los tiempos.					
19	En el mejoramiento de tareas toman en consideracion los recursos.					
20	Existe mejoramiento continuo con el propósito de llegar a una mejor productividad.					

CUESTIONARIO DE ENCUESTA

Área de trabajo:

SEGURIDAD INDUSTRIAL

Fecha

Huacho, 01 Diciembre 2016

I. PRESENTACIÓN: Estimado (a) colaborador el presente cuestionario es parte de un proyecto de investigación que tiene por finalidad la obtención de información, acerca de **MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016**. Opiniones impersonales que solamente son de gran importancia para nuestra investigación y que serán procesadas con toda confidencialidad, respetando el anonimato en la presentación de los resultados.

II. INSTRUCCIONES:

- 2.1. Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
 2.2. Lee detenidamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas.
 2.3. Debe contestar todas las preguntas.

III. ASPECTOS GENERALES:

3.1. GÉNERO Masculino Femenino

3.2. EXPERIENCIA EN EL ÁREA DE TRABAJO

1 año 2 años 3 años 4 años 5 años 6 años a más

Escala de Calificación									
1	2	3	4	5					
Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo					
Dimensiones de Prevención de Accidentes									
Riesgos	Señalización		Cuadrillas	Capacitaciones					
1 al 3	4 al 6		7 al 9	10 al 12					
Escala de Likert					Calificación				
N°	Preguntas				1	2	3	4	5
1	Recibe Ud. información sobre riesgos en la empresa.								
2	Existe prevención de riesgos en los trabajos encomendados.								
3	Cree Ud. que se debe informar sobre los riesgos que corre cada trabajador en la empresa.								
4	Ud. cree que la señalización en la empresa es importante.								
5	La alta dirección toma en cuenta todo lo concerniente a señalización.								
6	Señalizada la obra las terceras personas hacen uso del pase peatonal								
7	Cree Ud. que se debe de informar todas las normas sobre cuadrillas en la empresa.								
8	Se debe de informar y normar todo lo concerniente a cuadrillas.								
9	Recibe Ud. charlas o capacitaciones acerca de prevención de accidentes								
10	La señalización en la empresa es importante para evitar accidentes.								
11	Las capacitaciones ejercidas en la empresa son teóricas prácticas.								
12	Los jefes de cuadrillas instruyen e informan a las instituciones, entidades, hospitales de las zonas por donde deben transitar.								

Anexo 3: Formatos de Juicio de Expertos Firmados

JUIICIO DE EXPERTO						
MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016						
<p>Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES " con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.</p> <p>De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:</p>						
CRITERIO	CALIFICACIÓN		INDICADOR			
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.				
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.				
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.				
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.				
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.				
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.				
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.				
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.				
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.				
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.				
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.				
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.				
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.				
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.				
Calificación de los ítems del Cuestionario "Sistema de Gestión en Seguridad Industrial"						
Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad				X		
Coherencia				X		
Relevancia			X			
Total Parcial			3	12		
TOTAL				15		
Puntuación:						
De 4 a 6: No válida, reformular	<input type="checkbox"/>	De 10 a 12: Válido, mejorar		<input type="checkbox"/>		
De 7 a 9: No válido, modificar	<input type="checkbox"/>	De 13 a 16: Válido, aplicar		<input checked="" type="checkbox"/>		
Apellidos y Nombres	CHAVEZ ZAVALERA, RAÚL			 Firma		
Grado Académico	MAESTRO					
Registro CIP	48453					

JUICIO DE EXPERTO

MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES " con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Prevención de Accidentes"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad				X		
Coherencia				X		
Relevancia			X			
Total Parcial			3	12		
TOTAL				15		

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres **CHAVEZ ZAVALETA, RONIL**

Grado Académico **MAESTRO**

Registro CIP **48453**

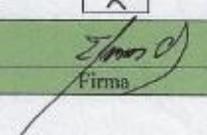
Firma

JUICIO DE EXPERTO

MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR				
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.				
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.				
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.				
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.				
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.				
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.				
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.				
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.				
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.				
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.				
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.				
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.				
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.				
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.				
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.				
Calificación de los ítems del Cuestionario "Sistema de Gestión en Seguridad Industrial"						
Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad			X			
Coherencia				X		
Relevancia			X			
Total Parcial			6	8		
TOTAL				14		
Puntuación:						
De 4 a 6: No válida, reformular	<input type="checkbox"/>	De 10 a 12: Válido, mejorar	<input type="checkbox"/>			
De 7 a 9: No válido, modificar	<input type="checkbox"/>	De 13 a 16: Válido, aplicar	<input checked="" type="checkbox"/>			
Apellidos y Nombres	LINO ESCOBAR, ERLO W.				 Firma	
Grado Académico	MAESTRO					
Registro CIP	31652					

JUICIO DE EXPERTO

MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE. S.L.-2016

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Prevención de Accidentes"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X		
Claridad				X		
Coherencia			X			
Relevancia			X			
Total Parcial			6	8		
TOTAL				14		

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	LINO ESCOBAR, ERLO W.
Grado Académico	MAESTRO
Registro CIP	2162

Firma

JUICIO DE EXPERTO

MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L. 2016

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES " con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Sistema de Gestión en Seguridad Industrial"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia			X			
Claridad				X		
Coherencia			X			
Relevancia				X		
Total Parcial			6	8		
TOTAL			14			

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular De 10 a 12: Válido, mejorar
 De 7 a 9: No válido, modificar De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	CANALES CHANGANARU, A	Firma
Grado Académico	BACHILLER	
Registro CIP	158627	

[Handwritten Signature]
 Ing. Juan H. Canales Changanaru

JUICIO DE EXPERTO

MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA PREVENIR ACCIDENTES EN OBRAS DE MEDIA TENSIÓN DEL RUBRO ELÉCTRICO EN LA EMPRESA EMTE S.L.-2016

Instrucción: Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PREVENCIÓN DE ACCIDENTES " con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que en base a su **Criterio y Experiencia Profesional**, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
SUFICIENCIA: Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
CLARIDAD: El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA: El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Prevención de Accidentes"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia			X			
Claridad				X		
Coherencia			X			
Relevancia				X		
Total Parcial			6	8		
TOTAL				14		

Puntuación:

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	CANALES CHANGANARI A.	Firma
Grado Académico	BACHILLER	
Registro CIP	150627	

[Firma manuscrita]
 JRB. YAGO P. CANALES CHANGANARI

Anexo 4: Población de la Investigación

Nº	Personas / Cargo	TOTAL
1	Jefes	4
2	Administrativos	6
3	Personal No Calificado	6
4	Personal Calificado	10
5	Cuadrillas	6 (4 personas)
TOTAL		50

Cálculo del tamaño de muestra:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

N: 50 (Población)

Z: 1.96 (Distribución normal)

e: 5% (Límite aceptable de error muestral)

p: 0.50 (Proporción)

POBLACIÓN(N)	50
Z	1.96
e	5%
p	0.50
TAMAÑO DE LA MUESTRA	44.34

Anexo 5: Prueba de X2 para Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (V1) y Prevención de accidentes (V2)



Tablas cruzadas

[Conjunto_de_datos1] E:\PRUEBA CHI CUADRADO.sav

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
SGSI *PREVENCION_ACCIDENTES	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

SGSI*PREVENCION_ACCIDENTES tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
SGSI	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de Acuerdo	Recuento	0	6	2	8
		Recuento esperado	0.8	5.6	1.6	8.0
		% del total	0.0%	60.0%	20.0%	80.0%
	Muy de acuerdo	Recuento	0	1	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	0.0%	10.0%	0.0%	10.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	0.7	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintótica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	10.357 ^a	4	0.035
Razón de verosimilitud	7.039	4	0.134
Asociación lineal por lineal	1.552	1	0.213
N° de casos válidos	44		

a. 8 casillas (88.9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 6: Prueba de X2 Política (D1) y Prevención de accidentes (V2)

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
POUTICA *PREVENCION_ACCIDENTES	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

SGSI*PREVENCION_ACCIDENTES tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
POUTICA	Algo en desacuerdo	Recuento	0	2	0	2
		Recuento esperado	0.2	1.4	0.4	2.0
		% del total	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	1.0	0.7	0.2	1.9
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	5	2	7
		Recuento esperado	0.7	4.9	1.4	7.0
		% del total	0.0%	50.0%	20.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	10.816 ^a	4	0.029
Razón de verosimilitud	7.661	4	0.105
Asociación lineal por lineal	1.074	1	0.300
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 7: Prueba de X2 Organización (D2) y Prevención de accidentes (V2)

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
CAPACIDAD_PROCESO *CALIDAD_PRODUCTO	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

CEP*CALIDAD_PRODUCTO tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
CAPACIDAD_PROCESO	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0.3	2.1	0.6	3.0
		% del total	0.0%	30.0%	0.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0.6	4.2	1.2	6.0
		% del total	0.0%	40.0%	20.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	11.429 ^a	4	0.022
Razón de verosimilitud	8.398	4	0.078
Asociación lineal por lineal	1.107	1	0.293
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 8: Prueba de X2 para Evaluación de mp (D3) y Prevención de accidentes (V2)



Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
EVALUACIÓN_MP * CALIDAD_PRODUCTO	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

CEP*CALIDAD_PRODUCTO tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
EVALUACION_MP	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	2	5
		Recuento esperado	0.5	3.5	1.0	5.0
		% del total	0.0%	30.0%	20.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	0	4	0	4
		Recuento esperado	0.4	2.8	0.8	4.0
		% del total	0.0%	40.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	11.429 ^a	4	0.022
Razón de verosimilitud	8.398	4	0.078
Asociación lineal por lineal	1.107	1	0.293
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 9: Prueba de X2 para Aplicacion (D4) y Prevención de accidentes (V2)



Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
EVALUACIÓN_MP * CALIDAD_PRODUCTO	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

CEP*CALIDAD_PRODUCTO tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
EVALUACION_MP	Algo en desacuerdo	Recuento	0	2	0	2
		Recuento esperado	0.2	1.4	0.4	2.0
		% del total	0.0%	20.0%	0.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	5	2	7
		Recuento esperado	0.7	4.9	1.4	7.0
		% del total	0.0%	50.0%	20.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	10.816 ^a	4	0.036
Razón de verosimilitud	7.661	4	0.112
Asociación lineal por lineal	1.074	1	0.305
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 10: Prueba de X² para Auditoría y Revisión (D5) y Prevención de accidentes (V2)



Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
CAPACIDAD PROCESO *CALIDAD_PRODUCTO	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

CEP*CALIDAD_PRODUCTO tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
EVALUACION_MP	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0.3	2.1	0.6	3.0
		% del total	0.0%	30.0%	0.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0.6	4.2	1.2	6.0
		% del total	0.0%	40.0%	20.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	11.427 ^a	4	0.028
Razón de verosimilitud	8.398	4	0.068
Asociación lineal por lineal	1.107	1	0.375
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10

Anexo 11: Prueba de X2 para Mejoramiento(D6) y Prevención de accidentes (V2)



Tablas cruzadas

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje	N°	Porcentaje
CAPACIDAD PROCESO *CALIDAD_PRODUCTO	44	100.0%	0	0.0%	10	100.0%

CEP*CALIDAD_PRODUCTO tabulación cruzada

			CALIDAD_PRODUCTO			Total
			Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Algo de Acuerdo	Muy de Acuerdo	
EVALUACION_MP	Algo en desacuerdo	Recuento	0	3	0	3
		Recuento esperado	0.3	2.1	0.6	3.0
		% del total	0.0%	30.0%	0.0%	20.0%
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Recuento	1	0	0	1
		Recuento esperado	0.1	0.7	0.2	1.0
		% del total	10.0%	0.0%	0.0%	10.0%
	Algo de acuerdo	Recuento	0	4	2	6
		Recuento esperado	0.6	4.2	1.2	6.0
		% del total	0.0%	40.0%	20.0%	70.0%
Total	Recuento	1	7	2	10	
	Recuento esperado	1.0	7.0	2.0	10.0	
	% del total	10.0%	70.0%	20.0%	100.0%	

Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. Asintónica (2 caras)
Chi cuadrado de Perason	12.286 ^a	4	0.0175
Razón de verosimilitud	9.306	4	0.0565
Asociación lineal por lineal	4.768	1	0.040
N° de casos válidos	44		

a. 9 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .10