



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y
Geografía
Unidad de Posgrado

Relación del sistema de riesgos con el índice de accidentabilidad de la empresa del sub sector hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.

TESIS

Para optar el Grado Académico de Magíster en Gestión Integrada
en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

AUTOR

Angel Alberto DIONISIO CUADRADO

ASESOR

Dr. Walter Javier DÍAZ CARTAGENA

Lima, Perú

2022



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Dionisio, A. (2022). *Relación del sistema de riesgos con el índice de accidentabilidad de la empresa del sub sector hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geografía, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Angel Alberto Dionisio Cuadrado.
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	20029151
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-5554-3948
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Walter Javier Díaz Cartagena
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	25726173
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-1111-1825
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Rolando Reátegui Lozano
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06418510
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Sonia Elizabeth Herrera Sánchez
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	15759595
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Mariano Pacheco Ortiz
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06284228
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: San Martín de Porres Urbanización: San Diego Avenida: La Unión Mz P2 Lt 35 Latitud: -11.944086 Longitud: -77.086739
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017 - 2019
URL de disciplinas OCDE	Otras ingenierías y tecnologías: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.02 Otras ingenierías y tecnologías: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.00



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los once días del mes de mayo del año dos mil veintidos, siendo las catorce horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000241-2022-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 27 de abril del 2022, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«RELACIÓN DEL SISTEMA DE RIESGOS CON EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE LA EMPRESA DEL SUB SECTOR HIDROCARBUROS EBH INGENIEROS S.A.C.»

Presentado por el Bach. **ANGEL ALBERTO DIONISIO CUADRADO**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° 06410/FIGMMG/2017 de fecha 01 de agosto del 2017, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

Muy BUENO (18)

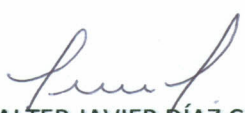
Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **ANGEL ALBERTO DIONISIO CUADRADO**.

Siendo las 15:00 horas, se dio por concluido al acto académico.


DR. ROLANDO REATEGUI LOZANO
Presidente


DRA. SONIA ELIZABETH HERRERA SÁNCHEZ
Secretario


MG. MARIANO PACHECO ORTÍZ
Miembro


DR. WALTER JAVIER DÍAZ CARTAGENA
Asesor

Dedicatoria

Para mi esposa, la única persona
que me incentivó para la
culminación de la tesis en
momentos difíciles de mi vida.

A mi padre que está en el cielo
que hubiera querido estar en
estos momentos.

Agradecimiento

A los docentes de Posgrado de la UNMSM, quien inculcaron sus sabios conocimientos en la formación de mi carrera, en especial al Dr. Walter Cartagena quien nos dio buenos consejos para enfrentar la vida profesional.

ÍNDICE GENERAL

Acta de Sustentación.	II
Dedicatoria.	III
Agradecimiento.	IV
Índice general.	V
Índice de tablas.	IX
Índice de gráficos y figuras.	XI
Resumen.	XIII
Abstract.	XIV
Capítulo 1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1. Situación problemática.	1
1.2. Formulación del problema.	3
1.2.1. Problema general.	3
1.2.2. Problemas específicos.	3
1.3. Objetivos.	4
1.3.1. Objetivo general.	4
1.3.2. Objetivos específicos.	4
1.4. Justificación.	4
1.4.1. Justificación práctica.	4
1.4.2. Justificación teórica.	5
Capítulo 2. MARCO TEÓRICO.	6
2.1. Marco epistemológico de la investigación.	6
2.2. Antecedentes de la investigación.	9
2.2.1. Antecedentes nacionales.	9
2.2.2. Antecedentes internacionales.	11

2.2.3. Referentes teóricos.	13
2.3. Bases teóricas.	17
2.3.1. Sistema de Gestión de riesgos.	17
2.3.2. Accidentabilidad.	36
2.4. Marco conceptual.	41
2.4.1. Riesgo.	41
2.4.2. Peligro.	42
2.4.3. Evaluación de riesgo.	43
2.4.4. Medidas de control.	44
2.4.5. Explosión.	44
2.4.6. Índices.	45
2.4.7. Explosiones.	45
2.4.8. Bleve.	46
2.4.9. Caídas a desnivel.	47
2.4.10. HAZOP.	47
2.4.11. Actitud.	48
2.4.12. Índice de accidentabilidad.	49
2.4.13. Actos subestándares.	49
2.4.14. Accidente de trabajo.	50
2.4.15. Estándares de trabajo.	51
2.4.16. Lugar de trabajo.	51
2.4.17. Medidas de prevención.	51
Capítulo II: METODOLOGÍA.	53
3.1. Tipo de investigación.	53
3.2. Diseño de investigación.	54

3.3.	Formulación de hipótesis.	54
3.3.1.	Hipótesis general.	54
3.3.2.	Hipótesis específicas.	54
3.4.	Identificación de Variables.	54
3.4.1.	Operacionalización de variable.	55
3.4.1.1.	Matriz de consistencia.	55
3.5.	Unidad de análisis.	56
3.5.1.	Población de estudio.	56
3.5.2.	Muestra.	57
3.5.3.	Selección de la muestra.	57
3.6.	Técnicas e Instrumentos de recolección de datos.	57
3.7.	Procesamiento estadístico de datos.	58
3.7.1.	Medidas de tendencia central	58
3.7.2.	Representación estadística	58
3.7.3.	Comprobación de resultados.	59
	Capítulo IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.	60
4.1.	Resultados.	60
4.1.1.	Evaluación del Sistema de Riesgos.	60
4.1.2.	Implementación del Sistema de Gestión de Riesgos.	77
4.1.3.	Encuesta de entrada sobre riesgo en el ambiente de trabajo	84
4.1.4.	Encuesta de salida sobre riesgo en el ambiente de trabajo	93
4.1.5.	Análisis de los accidentes	102
4.2.	Discusión de resultados.	107
4.3.	Comprobación de hipótesis.	110

CONCLUSIONES.	113
SUGERENCIAS.	115
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	117
ANEXOS.	126

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 01: Factores de riesgo que están presentes en el lugar de trabajo y sus afectos.	31
Tabla 02: Línea de base inicial del SGRST para la valoración inicial del Sistema de Gestión de Riesgos.	60
Tabla 03: Resumen de la Línea de Base Inicial del SGRST: Cumplimiento – Incumplimiento del Sistema de Gestión de Riesgos.	68
Tabla 04: Valoración final del Sistema de Gestión de Riesgos en función de la línea de base del SGRST	69
Tabla 05: Cumplimientos – Incumplimientos.	76
Tabla 06: Cronograma de las acciones de trabajo.	83
Tabla 07: Indicadores de gestión.	83
Tabla 08: Conocimiento sobre riesgo en el ambiente de trabajo	84
Tabla 09: Sensación de seguridad que expresa el personal	85
Tabla 10: Apreciación sobre incidentes u ocurrencias en el ambiente de trabajo	86
Tabla 11: Participación en la planificación de la SST	87
Tabla 12: Capacitación del personal en temas de gestión del riesgo en el entorno laboral.	88
Tabla 13: Existencia de señalética en el entorno laboral	89
Tabla 14: Protocolo en la gestión del riesgo en el entorno laboral.	90
Tabla 15: Participación en el Comité en la gestión del riesgo	91
Tabla 16: Conocimientos del Sistema de Gestión del riesgo.	92
Tabla 17: Conocimiento sobre riesgo en el ambiente de trabajo	93

Tabla 18: Sensación de seguridad que expresa el personal	94
Tabla 19: Apreciación sobre incidentes u ocurrencias en el ambiente de trabajo	95
Tabla 20: Participación en la planificación de la SST	96
Tabla 21: Capacitación del personal en temas de gestión del riesgo en el entorno laboral.	97
Tabla 22: Existencia de señalética en el entorno laboral	98
Tabla 23: Protocolo en la gestión del riesgo en el entorno laboral.	99
Tabla 24: Participación en el Comité en la gestión del riesgo	100
Tabla 25: Conocimientos del Sistema de Gestión del riesgo.	101
Tabla 26: Accidentes en el entorno laboral.	102
Tabla 27: Características de los incidentes antes de la aplicación del SGR.	103
Tabla 28 Características de los incidentes durante de la aplicación del plan.	104
Tabla 29 Características de los incidentes después de la aplicación del plan.	105
Tabla 30: Evolución del reporte de incidentes.	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 01: Ciclo de implantación del Sistema de Gestión Ambiental	27
Figura 02: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo: ISO 45001:2018	30
Figura 03: Ciclo de Deming	31
Gráfico 01: Cumplimiento – Incumplimientos del SGR	68
Gráfico 02: Cumplimiento – Incumplimientos del SGR	76
Gráfico 03 Nivel de conocimiento del riesgo existente.	84
Gráfico 04: Índice de sensación de seguridad del personal:	85
Gráfico 05: Apreciación de incidentes y ocurrencias en la empresa:	86
Gráfico 06: Participación en la planificación de la SST	87
Gráfico 07: Capacitaciones sobre gestión del riesgo	88
Gráfico 08: Señalética en el entorno de trabajo	89
Gráfico 09: Protocolo en gestión del riesgo en el entorno de trabajo	90
Gráfico 10: Participación en el Comité en la gestión del riesgo	91
Gráfico 11: Conocimiento del Sistema de Gestión del Riesgo	92
Gráfico 12 Nivel de conocimiento del riesgo existente.	93
Gráfico 13: Índice de sensación de seguridad del personal:	94
Gráfico 14: Apreciación de incidentes y ocurrencias en la empresa:	95
Gráfico 15: Participación en la planificación de la SST	96
Gráfico 16: Capacitaciones sobre gestión del riesgo	97
Gráfico 17: Señalética en el entorno de trabajo	98
Gráfico 18: Protocolo en gestión del riesgo en el entorno de trabajo	99
Gráfico 19: Participación en el Comité en la gestión del riesgo	100
Gráfico 20: Conocimiento del Sistema de Gestión del Riesgo	101

Gráfico 21: Accidentes en el entorno laboral:	102
Gráfico 22: Situación de los incidentes Antes de la aplicación del SGR	103
Gráfico 23: Situación de los incidentes Durante de la aplicación del SGR	104
Gráfico 24: Situación de los incidentes Después de la aplicación del SGR	105
Gráfico 25: Registros por trimestres de los índices de accidentes	106

RESUMEN

El presente trabajo de investigación de acuerdo a sus objetivos planteados, analizó la validación de la aplicación del Sistema de Gestión de Riesgo como herramienta o estrategia para mejorar la gestión en la seguridad y la salud ocupacional, que se materializó en la reducción de la accidentabilidad como se aprecia en los resultados logrados lo que se estima y observa en la aplicación en el presente estudio, mediante el análisis directo con la finalidad de considerar como la inserción del control de la gestión del riesgo ha significado un aporte notable para mejorar la gestión de los Planes de Seguridad y Salud: Prevención, Corrección, Respuesta, de tal forma que se ha obtenido un resultado que haga posible la validación de una estrategia para poder reducir la incidencia de los accidentes, contribuyendo con un componente a considerar hacia adelante y un tema o línea de investigación más amplio para la ingeniería de la seguridad y la salud en el trabajo, campo que aún tiene muchas acciones que responder para satisfacer la principal necesidad: **mejores condiciones de trabajo.**

Sus resultados han sido favorables, puesto que la implementación de este ha permitido que se reduzca y controle el índice de accidentabilidad en la empresa

Palabras clave: Seguridad. Accidentabilidad. Gestión del riesgo.

ABSTRACT

The present research work according to its proposed objectives, analyzed the validation of the application of the Risk Management System as a tool or strategy to improve the management of occupational health and safety, which materialized in the reduction of accident rates as It can be seen in the results achieved what is estimated and observed in the application in this study, through direct analysis in order to consider how the insertion of risk management control has made a notable contribution to improve the management of risks. Health and Safety Plans: Prevention, Correction, Response, in such a way that a result has been obtained that makes possible the validation of a strategy to reduce the incidence of accidents, contributing with a component to be considered in the future and an issue or broader line of research for occupational safety and health engineering, a field that still has many actions is to respond to meet the main need: better working conditions.

Its results have been favorable since its implementation has allowed the accident rate to be reduced and controlled in the company

Keywords: Security. Accident rate. Risk management.

Capítulo I

INTRODUCCIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

En el 2013 en Viña del Mar Chile explota una estación de Servicios que dejo dos heridos que posteriormente murieron (Diario el Mercurio Chile). En el 2015 murieron aproximadamente 150 personas por la explosión de estación de gasolina en Ghana (Redacción de la BBC Mundo 5-06-2015). En noviembre del 2016 en Chihuahua México explosiono una gasolinera dejando instalaciones destruidas y personal herido (Luz Carmen Sosa El Diario Nov del 2016). En abril del 2017 en Rio de Janeiro Brasil muere una persona y otras tres quedan heridas por explosión de un auto en una gasolinera (Infobae América Latina Sep. 2017)

Adicionalmente las caídas a desnivel son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales. Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos recursos. Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica. Las estrategias preventivas deben hacer

hincapié en la educación, la capacitación, la creación de entornos más seguros, la priorización de la investigación relacionada con las caídas y el establecimiento de políticas eficaces para reducir los riesgos. De los cuales el 0.05% corresponden a caídas a desnivel en estaciones de servicio, esto quiere decir que 3230 personas (Informe de OMS agosto 2017), al respecto se tiene lo siguiente:

Una encuesta europea sobre cambios en las cargas laborales estresantes durante los últimos 10 años ha demostrado, a modo de ejemplo, que en el año 2000 el 22% de los encuestados ($n = 21.500$) trabajaban a turnos, el 29% estaba sometido a fuertes ruidos y el 60% (frente al 50% en 1990) soportaba premuras de tiempo a la hora de hacer su trabajo. A su vez, el 40% (poco menos en 1990) sufría monotonía y escaso control o margen de decisión sobre sus tareas en el puesto laboral.

Si se tiene en cuenta que una reciente investigación sueca sobre economía sanitaria concluye que, de manera global, cerca del 10% de los trabajadores están afectados de estrés crónico peligroso para la salud, y que esta carga de estrés es, en parte, la causa de una amplia variedad de enfermedades (cardiovasculares, músculo esqueléticas, depresión, etc.), los costes debidos a las situaciones estresantes en el trabajo, sólo para Suecia, podrían presupuestarse en casi 450 millones de euros al año¹³. Estos costes, calculados para los 15 países miembros de la Comunidad Europea, se acercarían a los 20 mil millones de euros al año. (Fernández-López, 2018)

En el Perú, en noviembre del 2013, la explosión de una estación de servicio en la Av. Sáenz Peña provocada por un teléfono celular dejó un muerto (Fuente Diario el Comercio). En el Callao un muerto y tres heridos dejó explosión en grifo en el Óvalo Cantolao (América noticias 02.03.2016). En la Av. Próceres de la Independencia, cerca del cruce con la Av. Jorge Basadre, en el distrito de San Juan de Lurigancho, dos explosiones causadas por el fuego provocaron pánico entre los vecinos, afortunadamente, el incendio no dejó heridos, pero sí pérdidas económicas para los dueños del establecimiento. En abril del 2017, un auto se incendia tras ser abastecido de gas en grifo de Santa Beatriz donde una pareja de médicos resultó con quemaduras de segundo grado

(Diario La República 30-04-2017). En enero del 2017, en el distrito de Miraflores una explosión en un grifo dejó daños materiales un tanque cisterna en desuso del grifo ubicado en la cuarta cuadra de la calle Pro-Hogar, hasta donde llegó personal de la Compañía de Bomberos para atender la emergencia. (Radio Programas 10 de enero 2017). En el distrito de La Victoria una explosión tras incendio con dos heridos de gravedad de un auto dentro de grifo causó temor entre vecinos (Redacción Diario “El Trome” 23 de enero del 2017).

De acuerdo al Ministerio de Trabajo las caídas a desnivel en el Perú es aproximadamente 38,060 al año, de los cuales el 0.6% corresponde a caídas a desnivel en estaciones de servicio con Hidrocarburos Líquidos y con Gasocentro de GLP y GNV los cuales corresponden a 228 personas que se accidentan por caídas a desnivel en estaciones de servicio (Data Ministerio de Trabajo Diciembre del 2016)

Las explosiones, las caídas de desnivel y la actitud de los trabajadores de la empresa EBH Ingenieros SAC del sub sector hidrocarburos, los dos primeros son altos y recurrentes y el tercero con problemas de responsabilidad de los trabajadores, que son un gran problema, por lo cual se hace necesario una aplicación de una filosofía de seguridad, con un programa de riesgos para disminuir el índice de accidentabilidad

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1 Problema general.

¿De qué manera el sistema de gestión de riesgo influye en el índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?

1.2.2 Problemas específicos.

- ✓ ¿Cuáles son las condiciones del sistema de gestión de riesgos implementada en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?
- ✓ ¿Cuáles es el índice de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la influencia significativa del sistema de gestión de riesgos en la reducción del índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.

1.3.2 Objetivos específicos.

- ✓ Explicar las condiciones del sistema de gestión de riesgos implementada en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.
- ✓ Establecer el índice de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C. antes y después de la implementación del Sistema de riesgo.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

1.4.1. Justificación práctica.

Los sistemas de riesgos difieren de acuerdo con la naturaleza de la actividad, por lo que se hace estrictamente necesario considerar los hechos para poder determinar cuáles serán las acciones contingentes pertinentes que permitan la solución de los problemas que se presenten dentro de un determinado espacio o contexto, la investigación permite mejorar estos aspectos de manera significativa, pues su aporte será justamente mejorar o enriquecer las condiciones del mismo proceso.

Estos sistemas fueron analizados, para mejorar sus propuestas en su propio desempeño, la tesis realiza ese proceso, contribuyendo a mejorar el enfoque que se tiene de la gestión de riesgos, de manera que se priorice la **prevención**, para atender los actos que comprometan la salud e integridad de los trabajadores en el desempeño de sus funciones.

1.4.2. Justificación teórica.

El aporte de ésta investigación es con la finalidad de revisar, los enfoques, conceptos, teorías al respecto a fin de mejorar o incrementar las ideas que permitan realizar procesos de trabajo mejor fundamentados, lo que indica a la larga que la investigación tiene como principal contribución enriquecer el marco teórico de manera favorable para las investigaciones futuras, pero además para poder desarrollar mejoras sustanciales en este aspecto y que el enfoque sea con una aplicación más científica y precisa.

A partir de la evaluación de riesgos, esta es la situación central, considerando desde esa perspectiva, se establece una organización y planeamiento preventivo para la intervención operativa de los riesgos. Dicha acción estratégica considera las actividades y lineamientos necesarios y fundamentales para lograr la meta prevista, que es reducir la accidentabilidad y de esta forma el sistema de riesgos gestiona favorablemente la prevención de riesgos laborales.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO.

2.1 MARCO EPISTEMOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

Para poder establecer un marco epistemológico del estudio y del tema de investigación radica en el análisis de contenido y a partir de ello procesar los datos relevantes que puedan permitir una profunda reflexión de acuerdo a diversos contextos y situaciones, partiendo de dos aspectos, los paradigmas y el enfoque disciplinario, este último relacionado con aspectos como: calidad de vida, compromiso social y conocimiento científico – tecnológico, de esta forma se aprecia si ciertamente la actividad es útil y responsable para el hombre, esto ha permitido para el caso de la investigación, proponer que se mude del tradicional enfoque paradigmático a uno actualizado y acorde con las exigencias actuales con la finalidad de integrar la seguridad y salud ocupacional de manera intrínseca y extrínseca con la realidad y la organización o empresa.

El paradigma es el modelo a seguir, la manera como la comunidad científica y social percibe las cosas, como se aprecia el entorno y la situación que se vive, pero es también el modelo a seguir, que es como Kuhn lo explica y fundamenta:

“... advierte que solamente lo había utilizado en dos sentidos diferentes: en primer lugar, significa “toda la constelación de creencias, valores, técnicas, etc., que comparten los miembros de una comunidad dada”; en segundo lugar, “denota una especie de elemento de tal constelación, las concretas soluciones de problemas que, empleadas como modelos o ejemplos, pueden remplazar reglas explícitas como base de la solución de los restantes problemas de la ciencia normal” (Marin G., 2007, pág. 75)

Con ello contesto a Masterman sobre la confusión que su estudio realizaba y se enfoque en los dos criterios básicos apreciación social y apreciación científica, de esta forma se enfoca en decir, no se enfoque en los cambios desde bases conductuales, sino de bases paradigmáticas, doctrinarias o dogmáticas, de esta forma los cambios serán radicales y sustanciales.

Los paradigmas de la gestión de la seguridad y salud ocupacional, tienen que ver con que hoy existe una gestión como función social de cambio y desarrollo a partir de una cultura organizacional, de corte innovador y creativo.

La nueva organización precisa de un modo nuevo de dirigir "un saber de la dirección, es decir, un cuerpo articulado de conocimientos que pueda ser enseñado, aprendido, aumentado y mejorado por medio del trabajo y el estudio sistemático. Este es un saber de la nueva cosmovisión post-cartesiana. Su objeto es un proceso. Comienza con un propósito de realización. No importa cuánto podamos cuantificar, los fenómenos básicos son cualitativos: cambio e innovación, riesgo y decisión, crecimiento y declive, dedicación, visión, recompensa y motivación. Y el producto final del conocimiento que estamos intentando alcanzar son decisiones de valor que afectan al individuo y a la sociedad" (Sánchez M., 2006, pág. 75)

En el ámbito de la concepción de una organización innovadora, que las actividades tienen que ser sincrónicas con todos los actores internos y externos, que sean un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan para establecer objetivos y

lograrlos. Pero sin duda el paradigma no solo tiene que ver con la innovación, sino con ser sistemáticos, ser ordenados con la metodología de las actividades que sin dejar de ser independientes, se relacionen siempre para poder cumplir la finalidad de la organización.

Es en ese marco que el paradigma actual es compromiso, responsabilidad, participación, innovación y ética, de tal forma que se cumple el precepto de “hacer las cosas bien” y de esta forma se garantiza que la seguridad y la salud como parte de esa gestión es un acto los aspectos anteriormente mencionados.

Complementariamente el paradigma responde a tendencias mundiales que implican una práctica permanente de un conjunto de rasgos culturales claves que involucran el liderazgo democrático y transformacional, en la procura de un mejoramiento continuo y la mejora de los márgenes de utilidad de las empresas.

Sin duda el paradigma actual, además de los aspectos mencionados, epistemológicamente tiene que asumir el paradigma preventivo, de una cultura de prevención que implique guiar los sistemas de gestión, elevando los estándares y el desempeño en la gestión de la seguridad y la salud ocupacional.

A partir de ello hay que entender que el sentido etimológico de seguridad, que proviene de la voz latina *securitas*, que significa (cualidad de estar sin cuidado) y de la voz *securas*, que a consideración del participio del verbo significa curar, curador, ante ello se deduce cualidad de estar sin cuidado o seguro para propender a la cura o salud. Este concepto solo quiere enfocar la necesidad de evitar el daño, y procurar ser prudente en el desempeño de sus funciones, estar seguro y actuar con precaución sería lo más traducible para expresar: actuar con seguridad y procurando la salud.

La actitud, el comportamiento y la cultura, son fundamentales para determinar el éxito o el fracaso, para buscar y apuntar a la evaluación de la cultura de seguridad en la organización, obteniendo una visión clara de la seguridad y salud en una empresa, de esta

forma se puede evitar el 80% de incidentes que se corresponden con los peligros existentes, que es siempre relacionado con el “exponerse al riesgo” como resultado de la imperfección del actuar humano, de fallas del sistema y las prácticas de trabajo o la estructuración de los hechos organizados, ante esta situación lo fundamental de la cultura de seguridad que activa los controles surgidos del enfoque de la cultura de seguridad que proponen los líderes o gestores empresariales, que suponen que la forma de organizar y fortalecer los sistemas de seguridad para erradicar los problemas, tiene que ver con el análisis profundo de los hechos y a partir de la casuística resuelve la problemática y asume una estrategia para resolverlos.

2.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

2.2.1. Antecedentes nacionales.

A. Gonzáles G., M. A. (2018). Tesis de Maestría: *“Prevención de accidentes laborales en base a un liderazgo compartido en el Proyecto Ciudad Nueva Fuera Bamba”*. Escuela de Posgrado. Universidad Nacional de Huancavelica. Cuyo objetivo era: Determinar la manera contribuimos en la prevención de accidentes laborales en base a un liderazgo compartido en el Proyecto Ciudad Nueva Fuera Bamba, considerando: El instrumento utilizado para medir el liderazgo compartido fue el Indicador de Frecuencia que es el número de accidentes en un 1’000,000 de horas hombre trabajadas, además de Check List, Exámenes escritos, Entrevistas personales, Cuadro de cumplimiento e Indicadores de Seguridad meta, arribando a las siguientes conclusiones:

- Después de construir un indicador preventivo denominado Índice de Riesgo, se implementó en 04 cuadrillas, las cuales obtuvieron los siguientes valores promedio durante el año 2015: Cuadrilla 1, obtuvo una valoración en campo de Riesgo Crítico (9.6), la cuadrilla 02, obtuvo una valoración de Riesgo Importante (0), la cuadrilla 03, obtuvo una valoración de Riesgo Crítico (13.4) y finalmente la cuadrilla 04, obtuvo una valoración de Riesgo Alto

(3.8). Este indicador nos ayudó a dirigir los planes de acción sobre las cuadrillas problema para mejorar su performance de seguridad, cabe recalcar que las otras 06 cuadrillas no presentaron riesgos dentro de las inspecciones realizadas en campo.

- Un descenso de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en base a la implementación de la estrategia de motivación durante los años 2014, 2015 y 2016, comenzando en el mes de enero del 2014 con 35% de Hallazgos y a diciembre del 2016 con un 10% descendiendo el nivel de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en un 72%.

B. Atencio M., C. R. (2013). Tesis de Maestría. *“Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora”*. Unidad de Posgrado. Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Cuyo objetivo era: Crear un protocolo de trabajo como acción preventiva de accidentes laborales en una empresa constructora. Para la ejecución de este estudio se obtuvo información detallada de cada personal que tuvo accidentes laborales en el periodo descrito, según las variables de estudio. Dicha información fue brindada por una empresa de construcción y montaje. Con la información obtenida se elaboró una base de datos en una hoja de cálculo para luego realizar el análisis estadístico respectivo. Arribando a las siguientes conclusiones:

- El mayor porcentaje de accidentes reportados en el estudio se dio en “operarios”, en ambos proyectos.
- En ambos proyectos, los trabajadores “civiles” fueron los más accidentados.
- La mayor parte de los accidentados en ambos proyectos, tenían como tiempo de servicio de “1 a 5 años”.
- En relación a los índices de seguridad, el proyecto 1 tuvo menor índice de accidentabilidad en relación al proyecto 2 (0,03 vs 0,12).
- Se ha elaborado un “Protocolo de Seguridad”, el cual constituye las funciones

que los directivos de un proyecto deberán cumplir.

- C. Maylle A., T. C. (2019). Tesis de Maestría. *“Factores de riesgo y accidentes laborales en enfermería en un hospital público, Cercado de Lima, 2018”*. Escuela de Posgrado. Maestría en Gestión de Servicios de Salud. Universidad César Vallejo. Cuyo objetivo era: Determinar el vínculo que hay con los factores de riesgo y los accidentes laborales en enfermería en el área de emergencia de un hospital público, Cercado de Lima – 2018. El instrumento fue el cuestionario para recoger la información con respecto a las dos variables, arribando a las siguientes conclusiones:

- Existe correlación significativa entre los factores de riesgo y los accidentes laborales en enfermería en el área de emergencia de un hospital público, Cercado de Lima – 2018, el Rho Spearman es 0,609 nos indica que existe una relación moderada y directa.
- Luego precisa que en todos los riesgos: ergonómico, biológico, físico, químico y peligro emocional y los accidentes laborales existe un vínculo importante.

2.2.2. Antecedentes internacionales.

- D. Arce G., S. E. (2017). Tesis de Maestría *“La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014)”*. Programa de Doctorado en Humanidades y Comunicación. Facultad de Humanidades y Comunicación. Universidad de Burgos. Cuyo objetivo fue: “...estudiar la representación, en los principales diarios de prensa de España, de la accidentalidad laboral y su prevención, coincidiendo con la aparición de la más moderna y exhaustiva legislación al respecto en la historia española”, considerando el análisis documental y el estudio de casos, arribando a las siguientes conclusiones:

- En esta tesis se ha pretendido, a través de sus objetivos e hipótesis, el análisis de un aspecto muy poco atendido por los medios de comunicación. La

atención y el establecimiento de agenda sobre la accidentalidad laboral han sido además muy poco estudiados, principalmente enfocados a pequeños periodos de muestra o a diarios locales, siendo los autores y artículos en su mayoría provenientes de instituciones públicas.

- La conexión con la prevención de riesgos laborales y su definición como accidente laboral es muy escasa, y aparece generalmente asociada a la denuncia o a la presencia de algún departamento o técnico de prevención de riesgos laborales involucrado en el hecho. No se suelen emplear expresiones calificativas sobre lo sucedido, siendo ABC el que más los expresa dentro de esa escasez.

E. Solano P., A. L. (2015). Tesis de Maestría “Modelo de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para el control y reducción de riesgos laborales en el sector de la construcción, Cuenca, 2014”. Maestría en Construcciones. Facultad de Arquitectura. Universidad de Cuenca. Cuyo objetivo fue: “Desarrollar un modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para el control y reducción de riesgos laborales en el sector de la construcción que observe todas las exigencias técnicas, normativas nacionales y estándares internacionales más actuales y exigentes aplicado en Cuenca, 2014”. Siendo el principal instrumento la Encuesta de Salud y Bienestar Personal. Se ha arribado a las siguientes conclusiones:

- Algunas empresas constructoras no capacitan o suelen hacerlo pobremente en seguridad y salud ocupacional a sus obreros, contribuyendo indirectamente a aumentar la accidentabilidad.
- Es necesario crear consciencia en nuestros obreros, capacitarlos en sus tareas diarias para que tengan consciencia de los peligros a los que están expuestos en cada trabajo que realizan, pero debido a la inconstancia y rotación de personal hace esta labor más difícil ya que lo ideal sería capacitar a cada grupo de trabajo de acuerdo a la actividad que va a realizar, pero cada quincena éstos grupos son distintos, en áreas y peligros diferentes.

F. Tigre O., F. G. (2013). Tesis de Maestría “*Los factores de riesgo mecánicos y su incidencia en la accidentabilidad de los trabajadores de producción de Línea Blanca de la Empresa FAIRIS C.A*”. Maestría en Seguridad e Higiene Industrial y Ambiental. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Universidad Técnica de Ambato. Cuyo objetivo fue: Investigar los factores de riesgo mecánicos y su incidencia en la accidentabilidad de los trabajadores de producción de Línea Blanca de la Empresa FAIRIS C.A. Aplicándose instrumentos como: Encuesta mediante un Cuestionario y Entrevista empleando una Guía, con lo que se alcanzaron las siguientes conclusiones:

- Luego de realizar la identificación, estimación y valoración de los factores de riesgo en el proceso de fabricación de productos de Línea Blanca se pudo identificar que uno de los factores de riesgo más crítico son los cortes.]
- Mediante el análisis estadístico se determinó que las áreas con mayor incidencia de accidentes dentro del proceso de producción son los procesos de pulido y corte.
- La falta de capacitación y adiestramiento de la organización a sus trabajadores en temas de seguridad e higiene ocupacional ha provocado, que el personal no respete completamente el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, y se reflejada en el uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal, y en la manera inadecuada de cuidar y mantener los mismos.
- La supervisión de los colaboradores no debe ir encaminada a cumplir únicamente la metas de producción sino también a cumplir objetivos ambientales, de calidad y de seguridad e higiene industrial, de tal manera buscar el bienestar general de todos sus colaboradores.

2.2.3. Referentes teóricos.

A. Figueroa S., N., Ribet C. M. J., Garrido C., M, Ramos C. M.E., Enrique C., Y. (2013). Artículo científico. “*La gestión de riesgos laborales en las empresas forma*

parte de su responsabilidad social". Facultad de Ciencias Económicas. Universidad del Río. El artículo considera la importancia que posee el análisis de estos riesgos a partir de la responsabilidad social que las empresas consideran en los trabajadores. Al respecto se indica en el artículo:

“Los resultados de la aplicación de la metodología para la gerencia de riesgos laborales que se expone posee la flexibilidad necesaria para ser ajustada a las características de cada empresa, demostrándose las ventajas y resultados de su aplicación, dentro de las cuales se destacan: el aseguramiento del cumplimiento de la legislación aplicable en lo referente a prevención de riesgos laborales; reduce el número de accidentes de trabajo, las enfermedades laborales y las bajas por enfermedad; maximiza la gestión de recursos humanos; genera aumento de la productividad y favorece las relaciones entre el personal laboral; así como las relaciones con las Administración Pública y el resto de la sociedad”. (Figuerola S, 2013)

Siendo un aporte importante que el modelo dialéctico es el que permite el análisis de riesgos a partir del enfoque histórico – lógico desde el análisis de la evolución histórica de la gestión del riesgo laboral, comparando con los diferentes enfoques y metodologías que permitían el estudio de los hechos, determinado además por el método causal que permitía analizar cada aspecto, características y hechos que se producen y develan los riesgos a los que generalmente están expuestas los trabajadores durante su desempeño y para ello se aplicaron encuestas, entrevistas, análisis documental y observación directa que permiten apreciar los riesgos que se exponen un trabajador en su desempeño. En el modelo planteado y descrito en el presente artículo el centro de este procedimiento es la prevención, en la investigación se pudo apreciar que no se trataba correctamente los planes de seguridad y salud en el trabajo, partiendo de ello el elemento de apoyo es la guía de implementación de la metodología para la identificación y evaluación de los riesgos laborales que permitió la mejora de las condiciones laborales y de la calidad de vida partiendo de los siguientes principios: que la gestión es un proceso

interactivo, que debe ser aplicado en todo el proceso y los resultados debe ser de todo el equipo, distribuyendo la responsabilidad, pero asumida por la dirección, para ello se debe: capacitar especialmente en la cultura organizacional, concientizar la identificación, evaluación y tratamiento de los hechos, precisando la necesidad de recursos y materiales del tratamiento de riesgos y la gestión de riesgos sea un tema básico y parte de la gestión en general y no al margen de la misma empresa, entre otros aspectos relevantes sobre lo empleado. Arribando a dos conclusiones importantes:

- Ante la diversidad de riesgos laborales a los que se enfrentan las empresas y la necesidad de tomar conciencia de su gestión, resulta indiscutible la enorme importancia que posee el análisis de estos riesgos. La gestión de riesgos laborales se impone como instrumento indispensable para poder desarrollar cabalmente las diferentes tareas y alcanzar los objetivos que se proponen, así como garantizar el bienestar de los recursos humanos.
- La implementación de la Metodología para la Administración de Riesgos Laborales realizada en las áreas de las empresas objeto de estudio, demostró que esta permite gestionar los mismos de manera oportuna y eficiente, contribuyendo a garantizar la seguridad del equipamiento y del factor humano, además de traer resultados positivos desde el punto de vista económico-financiero, social y medio ambiental.

- B.** Segura C. D, Rodríguez A. A. y Quiñones D. S. (2019). Artículo: “*Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes en la empresa envasadora de GLP Costa Gas Trujillo SAC – 2017*”. Revista Pueblo Continente, Universidad Particular Antenor Orrego, el artículo, que tenía como objeto: “...elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo”, y a partir de ello permitió identificar los riesgos relacionados la organización, que permitió elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo en función a los riesgos detectados y de

acuerdo a las normas vigentes: Ley N° 29783 y su D.S. 005-2012-TR. Empleando registros de información sobre los accidentes y los hechos, para su análisis aplicando el diagrama de Ishikawa y con ello poder prevenir, identificar, evaluar y corregir los riesgos para evitar que se materialice un accidente, siendo un diseño de investigación no experimental, transeccional y descriptiva, realizando observaciones, registros y la consulta al IPERC, realizando una línea base, constatando la existencia de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, identificando a la Evaluación de riesgos, y realizando un Proceso de capacitación, suministro de equipos de protección personal y programas de exámenes médicos y de inspección, realizando entrevistas, revisión de base de datos, análisis de documentos y observación directa de los hechos. En el que se arribó a las siguientes conclusiones:

- El diagnóstico de la situación de la seguridad en la empresa Costa Gas SAC indica que la empresa solo cumple el 9.09% de las normas establecidas por la ley 29783 y, se identificó doce condiciones inseguras en las tres áreas operativas.
- Es indispensable el establecimiento y publicación de la política de seguridad y salud en el trabajo con el respaldo de la gerencia general. Para establecer el comité de seguridad y salud en el trabajo fue necesario elaborar diez formatos.
- Se cuantificó el nivel de riesgos de las tres áreas operativas:
 - Envasado: 100%,
 - Granalla: 69% y
 - Pintura: 71%.

Esto nos permite apreciar la eficacia de un plan objetivamente bien realizado en función a la prevención y la cultura organizacional principalmente enfocada en la

seguridad y salud de los trabajadores.

2.3 BASES TEÓRICAS:

2.3.1. Sistema de gestión de riesgos.

2.3.1.1. Definición.

El sistema de gestión de riesgos tiene como finalidad administrar los factores de riesgos, es el proceso que procura identificar, analizar y responder sus efectos, de manera preventiva, correctiva o reactiva, en el actual enfoque la gestión de riesgos, procura tener como factor preponderante el componente preventivo, es decir se prepara para el control de lo que puede suceder, de allí que la gestión de riesgos es proactiva, no por ello está exenta de actuar correctivamente o reactivamente, dado el caso, al respecto Bestraten et al (2011), afirma:

“La prevención de accidentes de trabajo y en general la prevención de riesgos laborales debería ser un valor cultural que ha de redundar en una mayor atención a las personas, respondiendo con ello también a los intereses estratégicos de la empresa. Todo ello representa que la prevención efectiva de los accidentes de trabajo sea en la empresa una tarea que requiere conocimientos, métodos y estrategias, implicando a todos sus integrantes y contando con la colaboración de técnicos y especialistas en la materia”. (Bestraten Bellovi, 2011, pág. 37)

Es por ello, que se debe considerar al Sistema de Gestión de Riesgos tiene carácter integral cuando la organización incorpora varios ISO, como el ISO 9001: Mejora continua de la gestión, OSHAS 18001 o ISO 45001: Mecanismo de atención y cumplimiento de la Seguridad y la Salud del personal y el ISO 14000: Control de los efectos físicos, químicos y biológicos del entorno, por lo que las acciones serán multidisciplinarias dirigidas a identificar los riesgos y peligros de carácter administrativo – financiero, de riesgos laborales e impactos ambientales positivos y negativos, de esta forma se controla todos los aspectos en favor de un beneficio de la organización y sus trabajadores. Es un sistema

mixto de gestión que suele entenderse como integral, se dice mixto porque combina actividades con una finalidad expresa, el prestigio de la organización.

2.3.1.2. Importancia.

Un sistema de esta categoría se preocupa de contar con actividades relacionadas a:

- La satisfacción total de sus trabajadores, clientes e involucrados en el entorno de la empresa, con relación a las actividades que realiza la empresa.
- Cultura de prevención de lesiones y enfermedades originadas o relacionadas en el trabajo.
- Mejora continua de la calidad de vida laboral.
- Prevención de la contaminación ambiental, los impactos socio-ambientales y gestión de recursos para ese efecto.
- Promover el control y reducción del consumo de alcohol, drogas y tabaquismo.
- Control de adquisición de valores relacionados con la seguridad vial interna y externa.
- Control de los bienes y su conservación.
- Reducción de los conflictos internos.
- Práctica de valores y principios.

El sistema está obligado (si es asumido) a cumplir con la normatividad vigente, aplicada en favor de una evolución favorable de las circunstancias, con la práctica de una real responsabilidad social en la que se cumplan los lineamientos y valores en favor de la sostenibilidad de la organización, involucrando a los grupos de interés.

Los sistemas de gestión de riesgos están estructurados para reconocer, cuantificar y predecir el riesgo, determinado su impacto en un determinado proceso, sea este por iniciar, en desarrollo, en culminación, en consolidación. Un sistema cuantifica el riesgo y predice su impacto en el proyecto, determinando la inaceptabilidad o aceptabilidad del

riesgo, esto depende del nivel de tolerancia a los hechos y la capacidad de adaptación, por cierto el grado de esperanza es que todo hecho se reduzca a 0, cero impactos, cero accidentes o incidentes, cero errores en la gestión, esto depende de cómo se procese. Este proceso es sistemático y disciplinado y orientado a determinar el problema y proponer soluciones, esto complementará la gestión de todos los sistemas, entonces la planificación estratégica es óptima, el presupuesto y finanzas son favorables, la interacción empresa – medio ambiente será favorable, de todos modos desde la perspectiva proactiva y no reactiva.

El Sistema define y determina los riesgos potenciales que amenacen la gestión y tiene como propósito entonces reducir las probabilidades de que suceda, en las tres dimensiones, para ello se basa en el proceso histórico o experiencial y los ciclos de vida de la organización, este proceso integral además de ser perfectible o procurar la perfección en una actividad continua.

Un sistema de gestión de riesgos es importante desde que se concibe el proyecto hasta que se consolida como tal, durante su ejecución controla que se cumplan las expectativas y en su conclusión, cierre o consolidación garantiza la sostenibilidad y la inocuidad del mismo, dependiendo del caso, de esta forma se integran: el nivel de inversión necesario que garantice al proyecto en el ciclo de vida propuesto, pero no solo en su financiamiento, sino en su sostenibilidad, considerando que, conforme este avance el riesgo es mayor, para que este sea continuo se debe garantizar sostenibilidad y satisfacción, pero además un seguimiento continuo que audite y garantice su correcto funcionamiento.

2.3.1.3. Importancia.

La finalidad o propósito es:

- Registrar y reconocer los riesgos potenciales,
- Mitigar o minimizar los riesgos potenciales,

- Desarrollar información constantemente para tomar decisiones en relación a los riesgos potenciales, y
- Elaborar un plan de manera objetiva y estratégica que controle los riesgos potenciales.

Todo dirige a evaluar y gestionar riesgos potenciales, para ello la mejor estrategias es controlar los riesgos potenciales para poder reducir los efectos de los mismos, es capaz de reconocer y determinar los potenciales problemas, de tal forma que se desarrollen herramientas que sean eficaces y eficientes para emprender en mejores posibilidades las labores de la empresa, y de esta forma se cumplen los objetivos.

De la misma manera el Sistema de Gestión de Riesgos alcanza lo siguiente:

- Asegurar que los riesgos sean gestionados de forma prelativa o prioritaria, considerando criterios de daño en la persona o en la empresa, optimizando el financiamiento a lo largo del proceso,
- Realizar una gestión en todos los estamentos y áreas con la facilidad de los datos que permiten asumir juicios de valor informadas para solucionar problemas críticos que permitan el desempeño exitoso de los procesos.
- Asumir los riesgos de forma responsable evitará que estos se materialicen.

2.3.1.4. Componentes.

Los componentes de un Sistema de Gestión de Riesgos son:

- A. Prevención:** Reconocer el riesgo potencial y suprimirlo o mitigarlo al asumir las acciones que puedan prevenir al suprimir o controlar los factores que producen los accidentes, que reduce la probabilidad de ocurrencia.
- B. Corrección:** Determinar acciones que puedan controlar los riesgos potenciales y realizar las modificaciones que puedan controlar la materialización o reducir los efectos de los riesgos. Que incluyen los procedimientos de contingencia.

- C. Rehabilitación:** Acciones de respuesta que consideran la continuidad de las medidas de contingencia y también las acciones reparadoras en caso de materialización de los riesgos.

Los componentes también incluyen hechos complementarios como:

- A. Mitigación:** Cuando se trata de reducir las causas o factores de los riesgos o peligros potenciales, empleando acciones anticipadamente, o se asumen acciones correctivas por contingencia, de todos modos se trata de menguar los efectos adversos de una situación. Logrando de esta manera que se reduzca la vulnerabilidad, mitigando los perjuicios potenciales, la acción de **mitigación** es la que se emplea para poder soportar los impactos, sea el caso un accidente personal o colectivo, o un problema ambiental como: sismo, tsunami, inundación, o circunstancias como: terrorismo de cualquier índole o vandalismo, o hechos como: ataques cibernéticos y archivos de respaldo, todos ellos son eventos adversos de diferente índole, estando bien registrados se está prevenido a no exponerse y de ser expuesto tener las respuestas inmediatas, con la expresa finalidad que la mitigación tiene, que es de reducir las secuelas o efectos de los eventos adversos.
- B. Aceptación:** Identificación de los efectos adversos del riesgo y tome las decisiones de solución del problema, por cierto, el aceptar es un tránsito doloroso, pero que debe ser objetivo para lograr la recuperación y la rehabilitación que son posteriores al plan de contingencia y que se inician con la ejecución del mismo, en ese caso ya es consciente del daño sufrido y se dispone a resolverlo para poder luego emitir juicios de valor de los hechos cumplidos, luego de la contingencia y como inicio de la rehabilitación se aceptan los hechos, así se resuelve el principal obstáculo que es la depresión y se garantiza las respuestas oportunas.

2.3.1.5. Utilidad del Sistema.

Identificados los riesgos, sus causas, efectos y estrategias de control, se tiene que considerar para que se emplearía:

- 1°. Gestión de proyectos, todo proyecto iniciado debe ser analizado en toda su magnitud para poder analizar sus vulnerabilidades y peligros potenciales, de tal forma el éxito del proyecto estaría asegurado.
- 2°. Actividades objetivas, al hacer el análisis se descarta cronogramas dificultosos, responsabilidades individuales, controles mediocres de ejecución y atención, poca comprensión del trabajo, error al definir los liderazgos, planes que no respondan a las verdaderas actividades.
- 3°. Identificar amenazas, pues el sistema de riesgos por su capacidad prospectiva, puede definir los escenarios y de esta forma evita que hechos adversos se produzcan, asume con firmeza las actividades en el marco de las regulaciones vigentes, considera los riesgos naturales y antrópicos, observa el comportamiento del mercado y los procesos sociales, ambientales e inflacionarios. Asimismo observa los cambios en la tecnología, la actualización de los diseños, los problemas laborales que se puedan suscitar y los daños que el incumplimiento de la legalidad puede causar.
- 4°. Observar nuestras debilidades y definir cuáles serían los hechos que nos puedan hacer daño, como son la voluntad, el compromiso, la responsabilidad, la experiencia del personal, la falta de equipos.

En la medida en que se reconoce todos los aspectos y se observa todo el escenario, este se hace más sencillo de controlar y el Sistema de Gestión de Riesgos tiene ese objetivo, y una de sus preocupaciones será garantizar que el trabajador se sienta seguro, satisfecho y comprometido con desempeñarse positivamente.

2.3.1.6. Ejecución del Sistema de Gestión de Riesgos.

Su esperanza de funcionamiento es de acuerdo al componente o la fase, de tal forma que si es la fase preventiva, lo importante es la capacitación y sensibilización del personal, en la que además se prepara para que la infraestructura soporte cualquier daño posible, en la fase correctiva, que es cuando se materializa el evento, si este es súbito como un sismo solo queda la respuesta como contingencia para recuperar y rehabilitar, pero uno en proceso como un atentado o un incendio, tiene una ventana dependiendo de la magnitud para responder oportunamente, o hechos como la contaminación, la sustracción de fondos, accidentes recurrentes, etc, que son necesarios para actuar de acuerdo a un plan de contingencia, y también contempla la recuperación y rehabilitación, pero también de que el sistema no pare de funcionar de acuerdo a sus posibilidades, entonces tiene que ver con dos casos, el proceso de análisis del Sistema de Gestión de riesgos y el desarrollo de un Plan de contingencia.

A. Análisis del Sistema.

Este es el proceso que permite que se asuma una respuesta favorable en el marco de una ejecución de calidad y se determina y prioriza los riesgos de evaluación y se soluciona el problema.

El proceso de análisis de riesgos es el siguiente:

a. Identificación del riesgo.

Se define las fuentes del riesgo, la casuística a partir de esos hechos todo riesgo es identificado en toda su magnitud. Para ello son categorizados y priorizados los riesgos y de esta forma se controla los hechos y se considera parte de una acción previa a la contingencia, controlando con interés a las que tienen más alto impacto y/o probabilidad de que ocurran.

b. Evaluación del riesgo.

Empleando las herramientas de forma objetiva, se evalúan los riesgos para poder identificarlos y plantear las soluciones y la calidad y costo de esa respuesta correctiva o rehabilitadora.

c. Respuestas ante el riesgo.

El control de las respuestas en el desarrollo de los hechos, no exige que estas respuestas sean simuladas para evaluarlas en situaciones reales, ya sean bajo simulaciones o simulacros.

De esta forma se administra el riesgo, el peligro y se tiene planes para responder con eficiencia ante cualquier contingencia.

B. Desarrollo del Plan de contingencia.

Identificados los problemas, estos se tienen que evaluar para determinar en qué medida las tareas deben ser controladas para reducir o eliminar las probabilidades de riesgo, de esta forma los planes de contingencias atiende todos los factores de la probabilidad que puedan asumir la gestión de la crisis.

a. Elaboración.

Un SGA en su implementación, es una tentativa de homogenizar conceptos, ordenar actividades y crear estándares y procedimientos que se reconozcan como tal, y que se involucren en las actividades productivas que consideren el control de los impactos ambientales favorables o desfavorables. Esto incluye elaborar:

- Manual de Sistemas de Gestión Ambiental
- Procedimientos
- Instructivos
- Registros

La norma ISO 14001:2015 detalla o enumera los requerimientos del SGA, que le permita implementar y desarrollar los principios ambientales: Política de Acción

Ambiental y Objetivos Ambientales para atender a aquellos aspectos que sean significativos.

Esta se asume a fin de poder establecer todo el conjunto de procedimientos y requisitos que se relacionen con el ambiente, de tal forma que puedan delimitar: Proyectos y desarrollo, Planeamiento, Proveedores, Producción y Comercialización o Distribución del mismo.

Un SGA reconoce las situaciones que permiten o posibilitan las mejorías para la supresión o disminución de los impactos ambientales generados por una organización, entidad o empresa, para ello, siempre, es necesario:

- Compromiso con el ambiente; y,
- Desarrollo de planes, programas y procedimientos específicos.

El proceso de planificación debe ser estratégico a nivel de recursos, responsabilidades, presupuestos, operaciones, operaciones y procedimientos para ejecutar su política ambiental en bien de la organización.

b. Ventajas el SGA.

A) Competitividad favorable.

- a) Imagen favorable de la empresa,
- b) Productividad promisorio y
- c) Crecimiento comercial. Conquista de nuevos mercados.

B) Minimización de costos.

- a) Manejo eficiente de desperdicios,
- b) Producción a bajo o eficiente costo y
- c) Gestión racional de recursos humanos, físicos y financieros.

C) Mejoría Organizacional

- a) Organización de acciones ambientales,

- b) Política de calidad ambiental,
- c) Valor agregado de los residuos,
- d) Fomento de la cultura ambiental e
- e) Interacción favorable con la comunidad.

D) Minimización de los riesgos.

- a) Implementación de la normatividad ambiental,
- b) Minimización de accidentes e incidentes ambientales y
- c) Reconocimiento de los Aspectos Ambientales Significativos.

c. Requisitos del SGA.

- A) Responsabilidad y compromiso de la gerencia para el cumplimiento de los estándares ambientales,
- B) Responsabilidad y apoyo integral en la ejecución y toma de decisiones para producción de los cambios.
- C) Determinación de funciones y responsabilidades en la implementación y cumplimiento de su ejecución.
- D) Diagnóstico ambiental: línea de base.
- E) Monitoreo permanente del cumplimiento.

d. Pasos para implementar un SGA de acuerdo a la Norma ISO 14001

Para la implementación del ISO 14001 como un SGA, parte de un sistema más grande y diverso en su aplicación, la figura a continuación señala todo el proceso o aspectos:

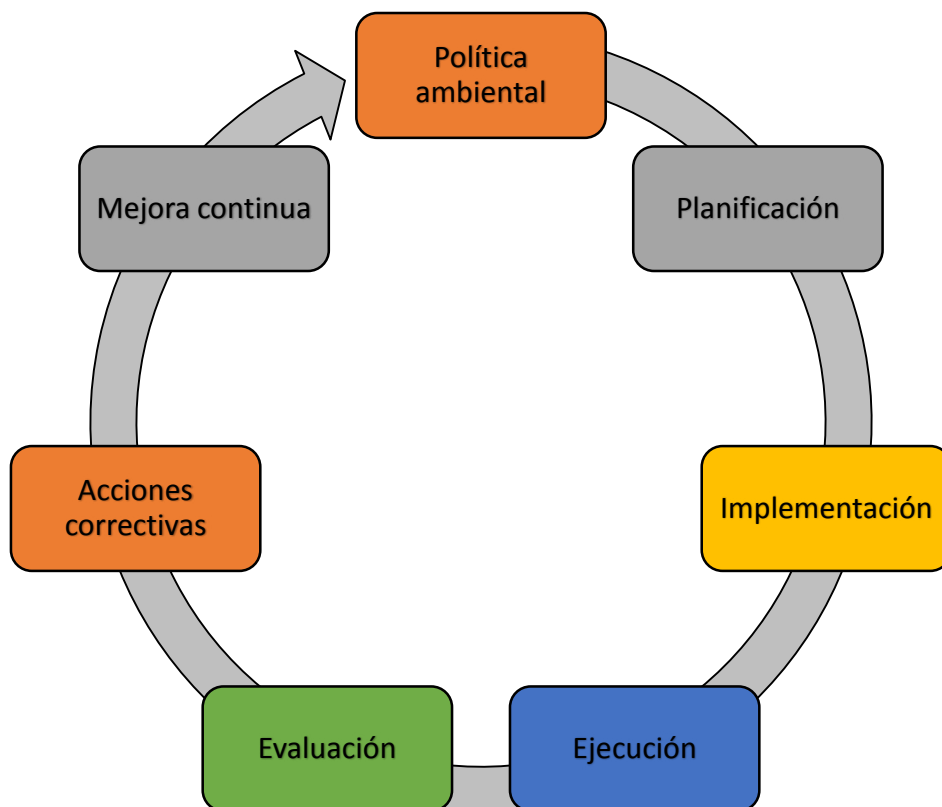


Figura 01
Ciclo de implantación del Sistema de Gestión Ambiental.
 Fuente: Elaboración propia.

e. Propósitos.

El SGA procurará:

- A) Asistir a las empresas a asumir sus responsabilidades de sus emisiones e impactos generados.
- B) Regulación de sus actividades en referencia a la normativa existente.
- C) Estandarizar las acciones a la certificación ambiental.
- D) Mejora del enfoque para lograr objetivos ambientales propuestos.
- E) Mejora de actividades de monitoreo sobre resultados.
- F) Auditorías eficientes para la mejora continua.
- G) Uso eficiente de los recursos.
- H) Desempeño ambiental eficiente.

A. Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Parte del sistema de gestión de una organización (ya sea, compañía, cooperación, firma, empresa, autoridades o institución, o parte o combinación de ellas, sean o no sociedades, públicas o privadas, que tiene sus propias funciones y administración); empleada para desarrollar e implementar su política de S y SO y gestionar sus riesgos de S y SO.

La Política de S y SO bajo lineamientos y direcciones generales de una organización relacionada con su desempeño de seguridad y salud ocupacional, expresadas formalmente por la alta dirección, la política de seguridad y salud ocupacional brindada para la acción y el establecimiento de los objetivos de seguridad y salud ocupacional.

Un sistema de gestión es un conjunto de elementos interrelacionados usados para establecer la política y objetivos y cumplir los objetivos. Incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades (incluyendo por ejemplo, valoración del riesgo y establecimiento de objetivos), responsabilidades, practicas, procedimientos, proceso y recursos. ISO 45001:2018, que se viene implementado con fines de certificar oportunamente.

A. Norma ISO 45001.

La Norma se ha de imponer a nivel mundial como el estándar de referencia de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo frente a otros modelos, guías o especificaciones pasarán a un segundo plano. A ello sin duda ha contribuido entre otras razones, la madurez y el liderazgo de ISO 9001 e ISO 14001, el decidido apoyo de prestigiosas entidades de normalización y de certificación, además del enfoque de Directrices de la OIT, que si bien no se define como “no certificable”, tampoco promociona la certificación.

a. Estructura de la Norma ISO 45001:2018.

La Norma es la especificación de evaluación sobre Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo, de mayor reconocimiento internacional, desarrollada por un conjunto de importantes organizaciones comerciales y de certificación para cubrir todos los aspectos en lo que a estándares internacionales se refiere, cubre las siguientes áreas básicas:

- Identificación de amenazas, evaluación de riesgos y establecimiento de controles,
- Requisitos legales y de otro tipo,
- Objetivos y programas,
- Recursos, cargos, responsabilidad, deber y autoridad,
- Competencia, formación y concienciación,
- Comunicación, participación y consultoría,
- Control operacional,
- Preparación y respuesta ante emergencias y
- Medición de la actuación, seguimiento y mejora.

El modelo de SGSST, que propone la Norma ISO 45001:2018, tiene una estructura de alto nivel:

- Política SST.
- Planificación.
- Capacitación. Sensibilización.
- Comunicación. Participación.
- Implementación. Ejecución.
- Sistema de monitoreo.
- Verificación. Certificación.
- Revisión. Mejora

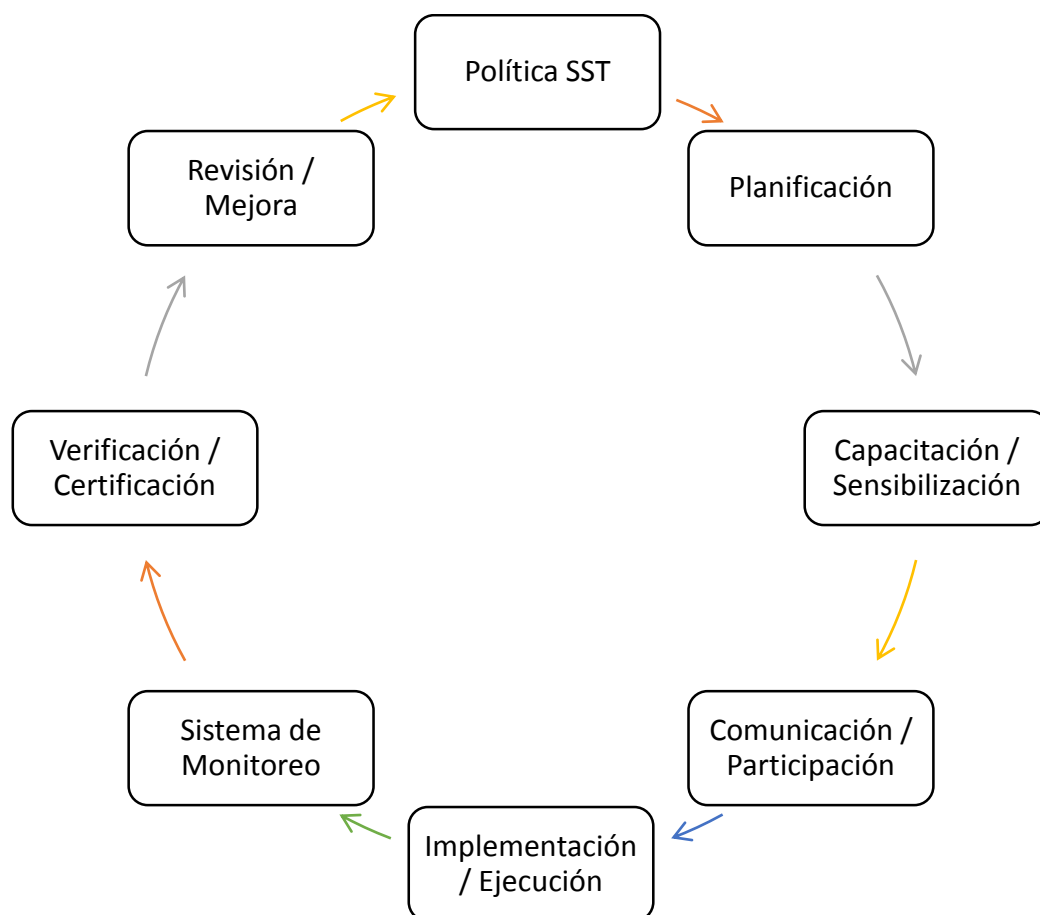


Figura 02.

Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo: ISO 45001:2018.

Fuente: Elaboración propia.

Además, otras ventajas competitivas que implica la buena gestión de la seguridad y salud que facilita la ISO 45001:2018 es:

- Viabiliza la interacción y composición de la seguridad y salud en todos los estamentos de la organización y sus actividades internas y externas.
- Fortalece la percepción de seguridad de los trabajadores, ya que genera un entorno de trabajo más ordenado, conveniente y seguro, y permite que exista paridad y participación en los argumentos concernientes con la prevención, de acuerdo a la promoción de la cultura preventiva.
- Suministra herramientas para reducir o suprimir los incidentes laborales.
- Permite cumplir certificadamente con la regulación existente.
- Prestigia a la empresa y eleva su estándar de comercialización.

La Norma ISO 45001:2018, es compatible con las normas ISO 14001 e ISO 9001, fundamentado en los conceptos modernos y probados de gestión de la salud y seguridad en el trabajo, y sus elementos y definiciones que se han refinado mejor y tienen como perspectiva el enfoque de la cultura preventiva.

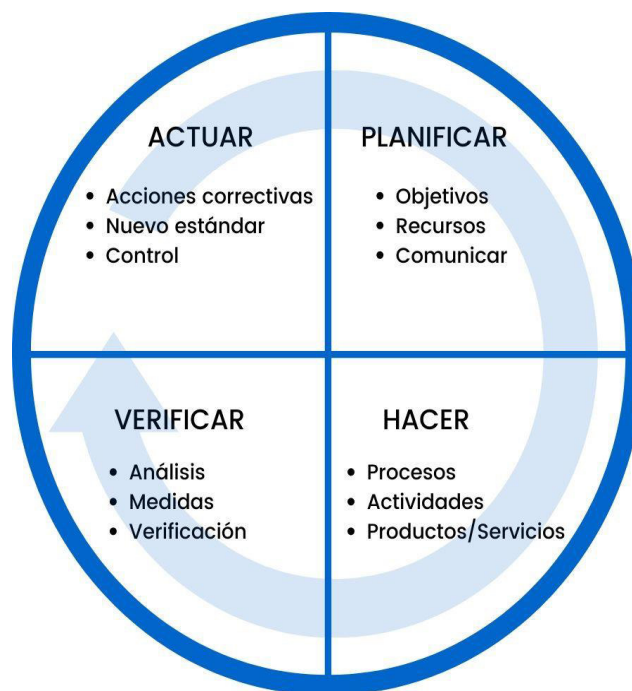


Figura 03.

Ciclo de Deming.

Fuente: Asesorías.com

Las condiciones de trabajo como factores de riesgo se aprecia a continuación, no sigue el estándar porque todo sistema debe responder a la necesidad y no a la teoría.

Tabla 01

Factores de riesgo que están presentes en el lugar de trabajo y sus afectos

Riesgos derivados de las condiciones de seguridad			
Estructurales ➤ Pasillos y superficies de transito ➤ Espacios de trabajo ➤ Escaleras ➤ Instalación Eléctrica ➤ Instalación de gases	• Caída de personas • Caída de objetos • Desplome y derrumbamientos • Choques contra objetos • Golpes y cortes • Atrapamiento		Accidentes de trabajo
	• Quemaduras • Asfixias • Contacto eléctrico • Explosiones • Incendios		

Manejo de los equipos de trabajo ➤ Elementos fijos o móviles de la maquinaria ➤ Roturas ➤ Herramientas ➤ Manejo de vehículos	• Golpes cortes y atrapamientos • Lesiones oculares • Esguinses y torceduras • Vuelco de vehículos	• Proyección de fragmentos o partículas • Caídas de o desde aparatos elevadores	Accidentes de trabajo
Riesgos derivados de la organización del trabajo			
➤ Trabajo nocturno ➤ Trabajo a turnos ➤ Trabajo con incentivos ➤ Trabajo monótono y repetitivo	• Fatiga • Estrés • Pérdida de atención		Accidentes de trabajo
Riesgos derivados de la carga de trabajo			
Cargas de trabajo ➤ Física Postura de trabajo, manipulación de cargas, esfuerzo físico ➤ Mental Cargas de trabajo, motivación	• Fatiga • Mareos • Dolores musculares • Estrés • Depresiones • Insomnio		Absentismo Accidentes de trabajo Insatisfacción laboral
Factores Psicosociales ➤ Condiciones de empleo ➤ Tipo de contrato ➤ Redistribución ➤ Clima sociolaboral ➤ Relaciones jerárquicas de la empresa ➤ Mandos intermedios ➤ Ascensos ➤ Conflictividad social ➤ Sindicato	• Problemas psicológicos • Ansiedad • Agresividad • Envejecimiento prematuro		Insatisfacción laboral
Riesgos derivados del factor humano			
De las condiciones personales del trabajador ➤ Edad ➤ Estado de Salud ➤ Aspectos fisiológicos ➤ Nivel de formación y estudio ➤ Experiencia profesional	• Falta de adaptación del trabajador al trabajo		Accidentes de trabajo
Actuaciones peligrosas y prácticas inseguras ➤ Negligencia ➤ Imprudencia	• Falta de adaptación del trabajador al trabajo • Descuidos • Falta de atención • Comportamientos temerarios		Accidentes de trabajo

Nota: Adaptado del Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales (pp. 21-23), por C. Baquero, 2019, Centro de Estudios Financieros.

A) Beneficios de implementar el ISO 45001:2018.

- Supresión o mitigación de los índices de Incidentes y Accidentes al implementar la prevención mediante la identificación y control de riesgos en el entorno laboral.
- Minimización de pérdida de materiales a causa de accidentes o deterioro por interrupciones no deseadas.
- Satisfacción de clientes y colaboradores.
- Compromiso y responsabilidad del compromiso con la salud y la seguridad.
- Facilidad para la integración de un Sistema que incluye SGC, SGA y SST.
- Certificar el cumplimiento de la legislación establecida.
- Evitar las detenciones no deseadas.
- Optimización de la inversión.
- Mejora de la productividad y la competitividad.

El SST implica la protección de la empresa y trabajadores, ésta especificación internacional regulada para ser operativo desde el 2018, pero oficializada para el 2021 define los requisitos para establecer, implantar y operar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) efectivo, equivalente a decir Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). Este ISO 45001 es un estándar internacional empleado por las organizaciones para poder minimizar, mitigar y gestionar los riesgos relacionados con la salud y seguridad ocupacional en el entorno laboral, a fin de prevenir los accidentes y controlar los incidentes, evitando que estén expuestos a riesgos de salud y seguridad ocupacional relacionados con los procesos y sus actividades, además de facilitar un punto de inicio para la evaluación, el control y la gestión eficaz de los riesgos, y de esta manera se pueda mejorar el rendimiento, fomentando la seguridad y un ambiente laboral saludable que certifique la seguridad, promoviendo una buena reputación y una cultura de prevención entre los trabajadores.

B) Salud Ocupacional.

Tres disciplinas o áreas componen la salud ocupacional: Seguridad, Higiene industrial y Medicina del trabajo, consiste en establecer los aspectos que puedan garantizar las condiciones psicológicas, físicas y biológicas apropiadas que puedan permitir un desempeño laboral favorable que mejore la calidad, productividad y eficiencia de las empresas. Es una disciplina multidisciplinaria, que tenía como propósito establecer y salvaguardar el más alto nivel de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en sus puestos laborales; previniendo todo daño: sea enfermedad o accidente ocasionado por una circunstancia en las condiciones de su trabajo; protegerlos en su empleo contra riesgos resultantes de la presencia de agentes noxas a su salud.

La salud ocupacional procesa las actividades en el entorno del trabajador, desde los albores de la humanidad, han existido preocupaciones de personas como Aristóteles cuando observaba las enfermedades de los mineros de la sal o el carbón o las lesiones de los remeros y cómo evitarlas o amenguar sus efectos, desde que se tiene conocimiento de su existencia. Así, desde tiempos inmemoriales, el hombre ha evolucionado y modificado su relación con la naturaleza por efecto del trabajo y comprendió que con las actividades productivas, laborales o recolectoras se presentaban riesgos que podían afectar su salud e integridad física, mental y social. Es necesario entonces analizar el desempeño laboral del hombre, desde sus inicios, comprendiendo entonces que el trabajo es valioso, pero que tiene consecuencias en el tiempo y en la acción. En Grecia filósofos como Platón, consideraban que el trabajo era una actividad digna aun cuando era realizada por esclavos; los judíos, la biblia establece que el trabajo es un castigo, como consecuencia de pecado, considerado como condición del sometido por el señor

feudal, hasta el surgimiento del trabajo y sus derechos, de la figura del obrero como recurso y valor, surgiendo entonces el capitalismo. Por ello para los feudales o capitalistas el trabajo no era una mala aprobación atribuida al mismo trabajo.

Momentos como la Revolución Industrial muestran la condición del trabajo en las fábricas, su nivel de insalubridad e inseguridad, y el trato despectivo y torturante, sin respeto a la edad, al género u otras condiciones además de la depreciación del servicio con bajos sueldos y la poca consideración con horarios y jornadas agotadoras, en labores como la industria textil o la minería, deteriorando su calidad de vida.

El comité mixto de la Organización Internacional Del Trabajo y la Organización Mundial De Salud, definen la salud ocupacional como “el proceso vital humano no solo limitado a la prevención y control de los accidentes y las enfermedades ocupacionales dentro y fuera de su labor, sino enfatizando en el reconocimiento y control de los agentes de riesgo en su entorno biopsicosocial” *OMS, OIT citado por: ACOSTA, Roberto, et al Bases Conceptuales y Organización de la salud ocupacional en el ISS Modulo 2. Bogotá: ISS-ASCOFAME, 1991 p.23*

El Concejo Superior Universitario Centroamericano ha definido la salud ocupacional como “la condición física y psíquica que se da en el trabajador como resultados de los riesgos a que se exponen derivados de su trabajo en un proceso laboral específico” *Concejo Superior Universitario Centroamericano Citado por LOZADA, María A. La salud ocupacional en la práctica de salud. Módulo 12. Bogotá ISS.ASCOFAE 1991 p.17.*

C) Seguridad Industrial.

Conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación y control de las causas que generan accidentes de trabajo. Su objetivo principal es detectar,

analizar, controlar y prevenir los factores de riesgo específicos y generales existentes en los lugares de trabajo, que contribuyen como causa real o potencial a producir accidentes de trabajo.

Esta actividad es de gran trascendencia dentro de las actividades de salud ocupacional, por las siguientes razones:

- a) Las fallas de seguridad industrial se traducen en sucesos repentinos que no dan tiempo a reaccionar, por lo cual es indispensable aplicar, con antelación, medidas preventivas en el momento en que se detecta peligro.
- b) La consecuencia negativa de la falta de seguridad industrial, materializada en el accidente, es el indicador más utilizado para la evaluación de un programa de gestión preventiva y por consiguiente, factor decisivo para calificar la eficiencia de dichos programas.
- c) La seguridad industrial no es una actividad científica; puede suceder que en situaciones de peligros inminentes jamás ocurra un accidente y, por lo contrario, en ambientes aparentemente seguros, se presentan accidentes sin que exista una relación directa como la existente entre la exposición a agentes nocivos de higiene industrial (en concentraciones que sobrepasen los valores límites permisibles), y la enfermedad ocupacional.

2.3.2. Accidentabilidad.

2.3.2.1. Definición.

Que es propenso a sufrir un accidente, en este caso el término se ocupa dentro de lo que se entiende como accidente de trabajo, siendo este todo hecho o circunstancia por una causa fortuita súbita que implica un daño desde leve hasta fatal, es decir que deviene en la misma muerte, se considera que es de trabajo, cuando el hecho se produce dentro de un ambiente de trabajo o en una circunstancia laboral y genera la invalidez o la muerte, es accidente de

trabajo cuando se suscita durante la realización de actividades por órdenes de un empleado o alguien que lo dispuso bajo su autoridad, aun cuando se ejecute por el trabajo en un ámbito y tiempo dispuesto

Segura, Rodriguez y Quiñonez et al (2019) “Al realizar un estudio del por qué tantos accidentes de manera creciente en plantas envasadoras de GLP, concluimos a través de un diagrama Ishikawa que un factor importante y que engloba a los demás factores es el no contar con un plan de seguridad que indicara de una manera ordenada y sistemática, el cómo prevenir, identificar, evaluar y corregir un riesgo que podría convertirse en un potencial accidente que daña a las instalaciones y a los trabajadores”, (Segura-Céspedes, 2019, pág. 55).

Con relación a lo expuesto, es de acuerdo con una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes en la empresa envasadora de GLP Costa Gas Trujillo SAC – 2017

Al respecto, Freire, L., Flores, J. (2017), “presenta lineamientos generales para la gestión integral durante el abastecimiento y almacenamiento de GLP, teniendo en consideración los peligros que pueden determinar un accidente mayor en una empresa manufacturera de alimentos. La identificación de riesgos se los realiza a través de métodos semicuantitativos y cuantitativos. La investigación cuenta con simulación de vulnerabilidad de explosiones y radiaciones térmicas determinando zonas de intervención, haciendo énfasis según el escenario actual de la empresa para lo cual se hace énfasis en la importancia del cumplimiento estricto de los procesos, planificación y programación de mantenimientos preventivos a los equipos del almacenamiento de combustible. Adicionalmente, la investigación presentada se complementa con un manual de buenas prácticas de cumplimiento técnico legal en la recepción y abastecimiento de combustible” (Freire Constante, 2017, pág. 753)

En relación con lo expuesto se ve las posibilidades de que se produzca un incendio y explosión en la empresa de alimentos debido al manejo de combustible GLP está presente durante todas las recepciones, el cumplimiento de las normas de seguridad requiere de un enfoque integral de los riesgos de accidentes mayores.

Positiva Compañía de Seguros, Colombia. (2010) “Hay tres clases de accidentes producidos por las caídas, aquellos en que las personas se cae desde una altura o nivel debido a uso de escaleras,

para coger archivadores, libros, etc., aquellos en que la persona resulta alcanzada por un objeto que cae y el golpe produce un daño más o menos importante, dependiendo del peso del objeto en cuestión, al impactar contra el cuerpo del trabajador y por ultimo las típicas caídas al mismo nivel, tropiezos resbalones etc. Un accidente por caída o golpe rara vez es el resultado de una sola causa, generalmente es debido a la ocurrencia de varios factores y circunstancias” (Positiva Compañía de Seguros S.A., 2010)

Con relación a lo expuesto es necesario establecer medidas para evitar los tres tipos de caída, entrenar al personal para minimizar caídas en sus labores con ello se disminuirá las caídas en su lugar de trabajo

Se precisa que un empleado que se sienta cómodo o a gusto en su puesto de trabajo, es una persona que garantiza rendimiento y redundancia en productividad, implica entonces que la empresa mejora, puesto que participa en la mejora de la empresa, una fuerza de trabajo motivada, aporta con ideas, con esfuerzo y dedicación, a ello se suma un ambiente cómodo que evita el estrés y cansancio que se ocasiona por la presión en el trabajo es importante destacar que la actitud positiva y proactiva de los trabajadores son piezas claves para la prevención de accidentes.

Bejar, C. (2018), “La actitud en el trabajo es un elemento clave en cualquier ámbito profesional. A pesar de la carga laboral, nada justifica que estés de malas todo el tiempo y menos que por ello perjudiques a tus compañeros de trabajo; si tú eres el jefe tampoco es bueno que te permitas una actitud negativa que afecte a tus colaboradores. (Bejar, 2018)

Con relación a lo expuesto, una buena actitud favorece un buen ambiente de trabajo y evita accidentes en el personal

2.3.2.2. Criterios:

Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones preventivas y/o correctivas se deben asumir de manera correctiva y preventiva se deben implementar y practicar para definir las responsabilidades y asegurar la integridad, además de definir la responsabilidad y autoridad para su gestión, de acuerdo a los procedimientos que requieren acciones

correctivas y preventivas propuestas, que sean analizadas antes de su implementación, estas situaciones deben establecer los criterios de seguimiento a cada hecho, esto se comprende como investigación, sea esta por hechos circunstanciales o por hechos previstos, esta acción de **Investigación de eventos adversos**, que establece, implementa y mantiene procedimientos para registrar, investigar y analizar incidentes, con el fin de:

- Establecer las fallas o defectos de procedimientos del SSO que no son perceptibles con facilidad, y otros elementos que podrían ocasionar o conllevar a que se produzcan estos sucesos no deseados.
- Identificar el requerimiento de asumir correcciones o prevenciones ante los hechos que se produjeran o se produzcan.
- Reconocer las posibilidades de realizar o lograr mejoras en el proceso de manera continua.
- Informar y difundir de manera pertinente los resultados de las investigaciones sobre los eventos o sucesos adversos.

En este proceso se definen hechos como **no conformidad, acción correctiva y acción preventiva**, de acuerdo a ello se define, implanta y mantiene procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales, y tomar acciones correctivas y preventivas; definiendo los requisitos para:

- Definir para corregir las no conformidades, y asumir los procedimientos que permitan minimizar sus consecuencias de acuerdo al plan de SSO.
- Analizar las no conformidades, estableciendo las causas y asumiendo las acciones que puedan provocar nuevos daños.
- Valorar la urgencia de asumir acciones que establezcan las no conformidades e implementen las obligaciones y procedimientos apropiados determinadas para evitar (en lo posible) que se produzcan.

- Consignar e informar los resultados de procedimientos correctivos y preventivos que se asumieron.
- Examinar la validez de las acciones correctivas y preventivas asumidas o por asumir.

Todos estos hechos deben ser **registrados**, de tal forma que se pueden implementar y mantener los procedimientos para su registro y reconocimiento de tal forma que se permita su presentación en las auditorías y en los análisis críticos, de esta forma se establecen y registran todos los hechos necesarios para comprobar su conformidad con las exigencias de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional, registros que deben ser fidedignos, legibles e identificables, realizando el seguimiento hacia las actividades involucradas.

Registrados los mismos se realizan un procedimiento de **Auditoría**, que significa un programa y procedimientos para auditorías periódicas del sistema de gestión, con el propósito de:

- Comprobar o verificar si el sistema de gestión de SSO efectúa y reconoce las disposiciones planteadas.
- Comprobar que se implemente y certificar que se mantiene o sostiene.
- Verificar si es seguro en el cumplimiento del logro de la política y objetivos de la empresa o entidad.
- Proporcionar información a la jefatura sobre los resultados de las auditorías.

El programa se basa en los resultados de las evaluaciones de riesgos de las actividades y de los informes de las auditorías previas. Es necesario que estas acciones sean realizadas por personal independiente que asegure que el proceso sea objetivo e imparcial.

2.3.2.3. Revisión por la Dirección

La Dirección tiene la responsabilidad por la seguridad, funcionamiento y desempeño, mediante la determinación de los plazos de evaluación, reconocimiento y evaluación, para conseguir el objetivo final implementando de forma pertinente la política y los objetivos establecidos, en pro de la mejora continua.

Este proceso de evaluación debe ser documentado, registrando los temas, llevando en orden la labor de la dirección y el cumplimiento de los compromisos y tareas. En este proceso se busca:

- Evaluar el trabajo que se realiza mediante la información estadística de incidentes y ocurrencias y la naturaleza de lo acontecido: accidente, enfermedad, y el nivel de gravedad.
- Realizar una retroalimentación que certifique el logro de los objetivos.
- Examinar si se está implementando correctamente el sistema y hacer los ajustes correspondientes.

2.4 MARCO CONCEPTUAL:

2.4.1. Riesgo.

Es toda posibilidad de que un trabajador por alguna causa sobrelleve un daño procedente de una actividad laboral. Para determinar un riesgo se parte de su gravedad, luego se establece la probabilidad de que se produzca así como la severidad del caso, a partir de allí los riesgos son las probabilidades de que un daño se produzca, a partir de allí también se determina la condición de que se materialice, si esta es alta o baja, de que la capacidad de respuesta sea efectiva, de que el riesgo sea tolerable o no, también predecir la gravedad de las consecuencias.

Se entiende que el riesgo laboral significa un peligro existente en la tarea laboral o en su propio entorno o lugar de trabajo, y que estos provoquen accidentes o siniestros que,

conlleven a lesión o daño físico o psicológico, que este signifique traumas temporales, pasajeros o permanentes, el riesgo siempre se entiende como un aspecto o situación que es nociva para la salud, entendiendo que cada trabajo tiene diferentes factores de riesgo y la magnitud de los mismos, el riesgo implica una serie de factores: tiempo, magnitud, intensidad, ubicación, entre otros aspectos, eso establece entonces las condiciones del riesgo y que significa, de hecho el riesgo va ligado a la infraestructura en la que se desarrolla la situación: oficina, torre de alta tensión, fundición, equipo de alta carga, etc. entonces pasa por ser una descarga eléctrica, violencia ciudadana, inhalaciones de gases, caídas a desnivel, roturas de vidrios, etc. Al respecto Parra (2013) precisa “*Amenaza potencial a la salud del trabajador, proveniente de una desarmonía entre el trabajador, la actividad y las condiciones inmediatas de trabajo que pueden materializarse y actualizarse en daños ocupacionales*”. (Leal & H., 2013)

Toda actividad laboral presenta un riesgo, algunos son *sui generis*, es decir que no tienen nada que ver con la actividad y otros si muy relacionados y esa es la razón de establecer el riesgo, de considerar que otros riesgos son situaciones inesperadas y otros están plenamente identificados con la actitud.

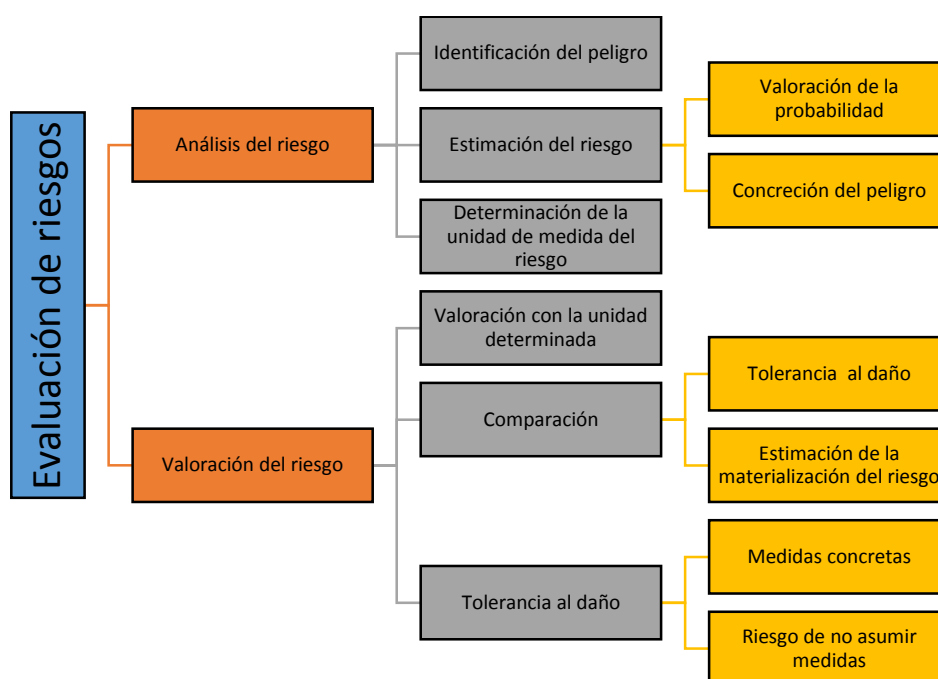
2.4.2. Peligro.

Es la causa, situación o acto potencial que puede provocar un daño en términos de lesiones físicas o psicológicas o deterioro de la salud o una combinación de ambas. El peligro es la alta probabilidad de que un riesgo se materialice en un daño grave o no, en un período de tiempo muy corto o inmediato, para apreciar el peligro es posible verlo desde la forma en la que se realiza el trabajo; altura, peso, temperatura, sustancias, etc., la maquinaria, herramientas o equipos que se emplea, los agentes físicos, químicos y/o biológicos que se aprecien, que estos pueden ocasionar un daño si no actúa de forma preventiva.

2.4.3. Evaluación de riesgo.

Se comprende al mismo como la base de una gestión activa de la seguridad es la evaluación del riesgo, que tiene como bases la realización de una evaluación inicial de riesgos y la planificación de acciones preventivas, el proceso comprende en estimar la dimensión de los riesgos que son inevitables y subsisten, de tal forma que la organización toma cuenta de que debe desarrollar condiciones y decisiones de acuerdo a su realidad para adoptar las medidas que puedan reducir y/o evitar el riesgo y por ende el peligro.

La evaluación de riesgos comprende las siguientes etapas:



Se establece entonces el proceso llamado **Gestión del riesgo**: que resulta de evaluar el riesgo y establecer medidas para el control de riesgos. Las condiciones para la Evaluación de riesgos, que determina los siguientes criterios:

- 1°. Ejercicio realizado por personal competente.
- 2°. Determinación de medidas preventivas.
- 3°. Eliminación o reducción del riesgo con:
 - Identificación de la causa u origen del riesgo.

- Organización de medidas colectivas o individuales.
- Fortalecimiento de capacidades.
- Control periódico del cumplimiento.
- Participación activa de los trabajadores.

En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.

2.4.4. Medidas de control.

Acciones que se aplican con la finalidad de prever, minimizar o suprimir los riesgos laborales que se puedan ocasionar, ampliando esta idea se puede decir, que son las medidas que pueden apoyar en la eliminación y reducción de los riesgos en el origen, de esta forma se puede considerar las que están orientadas a reducir o controlar los riesgos y sus efectos en caso de accidentes o emergencias, estas tienen que considerar la eliminación o disminución de estos, considerando que la condición es salvaguardar la integridad del personal que labora. Entre estos se tiene:

- Eliminación del riesgo,
- Supresión del riesgo,
- Aislamiento del riesgo,
- Controles de ingeniería,
- Controles administrativos y
- Uso de equipos de protección personal.

2.4.5. Explosión.

Es la expansión fuerte y fulminante de una forma de energía que reacciona liberando toda su energía potencial y que produce una onda expansiva que tiene por objeto demoler, fracturar, destruir, se tienen dos tipos de explosión:

- Físicas: en los que la reacción es provocada por un cambio brusco de presión y/o temperatura, que generan una reacción fuerte que quiebra o fractura las paredes del contenedor.
- Químicas: es también una reacción provocada por dos o más sustancias que tienen una reacción fuerte y súbita que produce una deflagración o detonación seguida de gases y polvo por la misma descomposición de la sustancia explosiva e impacto de la explosión.

2.4.6. Índices.

Los índices son valores que se registran y actualizan sobre los hechos que se suscitan en un determinado momento y los que determinan la recurrencia o situación que se desarrolla en función a accidentes o enfermedades.

Se manifiestan varios índices cuando se trabaja: frecuencia de accidentes: referido al número de accidentes que se producen en un medio determinado, severidad de accidentes: referido a que si mortal, grave, moderado o leve, y el de accidentabilidad referido especialmente a la recurrencia de los accidentes en un determinado espacio o lugar de trabajo.

2.4.7. Explosiones.

Es la liberación simultánea, repentina y por lo general, violenta de energía calórica, lumínica y sonora. Usualmente las explosiones se produce asociadas a actividades humanas, y resultan más infrecuentes las explosiones de origen natural o no intencionadas. Los orígenes de las explosiones se suelen dividir en dos clases: mecánicos (choques de móviles), electromagnéticos (relámpagos) o neumáticos (presiones y gases). Químicos: de reacciones de cinética rápida.

2.4.8. Bleve.

Acrónimo en inglés: "*Boiling liquid expanding vapor explosion*" cuya traducción significa: *explosión de vapores que se expanden al hervir el líquido*, cuya acción indica la explosión de vapores que se propagan al calentarse a punto de ebullición el líquido, esta forma de explosión sucede generalmente en tanques que acumulan gases licuados a presión y al estar sobrecalentados se produce una ruptura o fuga del tanque, el líquido del interior hierve y se forma uno con el vapor en propagación o dispersión. Al respecto la NTP N° 293: Explosiones BLEVE (I): evaluación de la radiación térmica precisa que:

Una BLEVE es un tipo de explosión mecánica cuyo nombre procede de sus iniciales en inglés Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion cuya traducción sería "Expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición".

La BLEVE es un caso especial de estallido catastrófico de un recipiente a presión en el que ocurre un escape súbito a la atmósfera de una gran masa de líquido o gas licuado a presión sobrecalentados.

Para que se produzca una explosión BLEVE no es necesaria la existencia de reacciones químicas ni fenómenos de combustión. Podría producirse incluso en calentadores de agua y calderas de vapor. En principio podría originarse en cualquier líquido almacenado en un recipiente hermético, aunque hay explosiones que pueden confundirse con una BLEVE sin serio. Las BLEVES son exclusivas de los líquidos o gases licuados en determinadas condiciones. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo, 1979, pág. 1)

Se entiende que el *bleve* es de alto riesgo, y como tal el mayor riesgo es que el receptáculo que contenga el líquido y este sea altamente inflamable y que se quiebre o rompa por la exposición a un fuego externo, la "bola de fuego" que se genera y esta deflagración pueda quemar la piel de personas expuestas, causando perjuicios a estructuras, provocando un incendio a partir de la inflamación de materiales inflamables cercanos, además de los efectos de la explosión y quebrantamiento de las paredes del depósito o ambiente.

2.4.9. Caídas a desnivel.

Son hechos bastante comunes que revisten gravedad dependiendo de las circunstancias en que sucede, y hace referencia a aquellos accidentes en los que la lesión del trabajador se produce como consecuencia del golpe recibido tras precipitarse al vacío desde cierta altura.

La **caída a distinto nivel** es uno de los accidentes laborales cuyas consecuencias pueden ser muy graves, este tipo de caída tiene la probabilidad de suscitarse en cualquier lugar del establecimiento, y generalmente en casi todos los casos, el implementarlo implica medidas sencillas de prevención y a poco costo, que permita la reducción del riesgo de lesiones causadas por traspies, tropezones, traspies y/o tropiezos. Eso implica el control periódico de las situaciones de higiene y seguridad laboral que posibilita realizar las acciones laborales en un entorno seguro y cómodo. Los factores o causas de una caída de nivel se pueden considerar: estado de los pisos, presencia de objetos y materiales, falta de orden y limpieza, poca o nula de iluminación, entre otros.

2.4.10. HAZOP.

HAZOP: por las palabras en inglés “Hazard and Operability Study” y que refiere a AFO: Análisis Funcional de Operabilidad es una metodología, basada en la condición de que los eventos adversos son producto del incumplimiento de las directivas respecto a los parámetros normales de operación, este proceso es necesario en la etapa de diseño o la etapa de operación en el que se trata de detectar el análisis sistemático de las causas y consecuencias de las variables del proceso.

El HAZOP es conveniente para una etapa de diseño, como de operación, considerando los efectos de posibles inconformidades de las unidades de proceso, en situaciones continuas (batch) o discontinuas, y si se producen en ambientes simples o complejos.

Un análisis de riesgos empleando el HAZOP permite optimizar las condiciones de seguridad de un ambiente o empresa, que permite apreciar los problemas que un plan de seguridad y salud represente diseño u operatividad en una fase inicial del desarrollo del proyecto. Es muy útil, de la misma manera, como herramienta apropiada para auditorías de seguridad o identificación de riesgos en un entorno laboral, anticipando lineamientos de seguridad ante potenciales cambios en un proceso determinado.

2.4.11. Actitud:

Es el comportamiento que emplea un trabajador para hacer las labores. En este sentido, se puede decir que es su forma de ser o el comportamiento de actuar, también puede considerarse como cierta forma de carácter, por tanto, secundario, frente a la motivación biológica, de tipo primario que impulsa y orienta la acción hacia determinados objetivos y metas.

Por lo general es la situación en la que las disposiciones para comportarse están basadas en situaciones afectivas y cognitivas, en las que la persona se predispone a responder de una manera establecida o habitual frente a un determinado estímulo y en su evaluación positiva o negativa. Por lo general la actitud es la propensión o la forma de proceder habitual en algunas situaciones. Al respecto se tiene lo que indica en una página web:

"Casi todas las definiciones del concepto de actitud -tal como ha sido elaborado por la psicología social- tienen en común el caracterizarla como una tendencia a la acción adquirida en el ambiente en que se vive y derivada de experiencias personales y de factores especiales a veces muy complejos. En general, el término actitud designa un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar de una manera característica frente a determinadas personas, objetos o situaciones". (Espacio logopedico, 2013)

Se trata entonces de la disposición psicológica y neurológica, que relaciona la experiencia con los hechos para que se pueda predisponer una determinada reacción del individuo como forma de reacción básica ante los estímulos que se presentan.

2.4.12. Índice de accidentabilidad.

Relación que permiten observar la situación de la empresa, son las herramientas comparativas fundamentales en materia de seguridad y salud y constituyen el marco para evaluar hasta qué punto se protege a los trabajadores de los peligros y riesgos relacionados con el trabajo. Lo que se determina es la tasa de accidentes registrados en contraste con las personas que siguen laborando en situaciones normales, es decir la frecuencia e índices con que los accidentes se producen.

2.4.13. Actos Subestándares.

Es toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente, se entiende como acto u omisiones del trabajador que lo desvía de un procedimiento realizado siguiendo los protocolos para efectuar de manera correcta una actividad laboral, en ese caso se revisten las acciones humanas que ponen en peligro la vida o integridad de las personas laborales, su incumplimiento implica que se observan irregulares por propia responsabilidad del trabajador. Como por ejemplo:

- No cumplir la función.
- No asegurar las acciones que se realizan.
- Operar con los procedimientos inapropiados.
- Omitir el empleo de los dispositivos de seguridad.
- Uso indebido de los equipos de protección personal.
- Desorden en el empleo de los recursos y materiales.
- Movilizar de la forma y posición incorrecta los materiales.
- Fomentar las conversaciones triviales, consumo de bebidas o drogas.

Esta se complementa con la **condición subestándar**, que es la presencia de riesgos en un entorno laboral derivado de las instalaciones, equipo o proceso de trabajo, son situaciones que no dependen del trabajador, y se refieren a hechos como:

- Equipos, instrumentos, herramientas o materiales defectuosos.
- Riesgo de incendios y/o explosiones.
- Riesgo de emanaciones tóxicas o dañinas.
- Condiciones de iluminación o ventilación apropiadas.
- Emanaciones radioactivas.
- Desorden o falta de higiene o limpieza.
- Falta de protección o seguridad.
- Hacinamiento o desorden en el aforo de personal.
- Señalética inapropiada.

Se produce una acción subestándar porque la persona no es consciente de lo que hace mal, no comprende o ejecuta erróneamente las instrucciones que recibe, falsa sensación de seguridad, exceso de confianza al actuar, negligencia ante las acciones, por desconocimiento o falta de experiencia.

2.4.14. Accidente de Trabajo (AT):

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. Al respecto se tiene:

“Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte. Son también accidentes del trabajo los ocurridos en el trayecto directo, de ida o regreso, entre la habitación y el lugar del trabajo, y aquellos que ocurran en el trayecto directo entre dos lugares de trabajo, aunque

estos pertenezcan a distintos empleadores. En este último caso, se considerará que el accidente tiene relación con el trabajo al que se dirigía el trabajador al ocurrir el siniestro. Son también accidentes del trabajo los sufridos por dirigentes de instituciones sindicales a causa o con ocasión del desempeño de sus cometidos gremiales” (Dirección de Trabajo - Stgo. de Chile., 2016, pág. 24)

Los accidentes son situaciones no deseadas que se producen súbitamente y se refieren a daños que se producen a la integridad de las personas o de los ambientes y que se pueden calificar como mortales, graves, moderados, leves o incidentes, todos ellos se consideran ocurrencias que deben ser reportadas y categorizadas.

2.4.15. Estándares de Trabajo:

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, precisa: “Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?”.

2.4.16. Lugar de trabajo:

Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo. Generalmente es el espacio que está debidamente organizado y asegurado para realizar un desempeño saludable o conveniente en condiciones en las que no se vea afectada la seguridad o salud de trabajador.

2.4.17. Medidas de prevención:

Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o

sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores. Además, son medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de los empleadores.

Capítulo III

METODOLOGÍA.

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según Ramírez (2004), “Una correlación es una medida del grado en que dos variables se encuentran relacionadas. Un estudio correlacional puede intentar determinar si individuos con una puntuación alta en una variable también tiene puntuación alta en una segunda variable y si individuos con una baja puntuación en una variable también tienen baja puntuación en la segunda. Estos resultados indican una relación positiva.” (Ramírez, 2004, pág. 22)). En referencia a lo expuesto, la presente investigación es correlacional teniendo como variable independiente: Sistema de Riesgo y la variable dependiente: Índice de Accidentabilidad.

Así mismo según el número de variables de interés, la investigación se clasifica como **analítico** al contar con más de dos variables.

3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

$$\begin{array}{ccc} & & O_1 \\ & M & r \\ & & O_2 \end{array}$$

Donde:

M = Muestra.

O₁ = Sistema de riesgo.

O₂ = Índice de accidentabilidad.

r = Relación. Correlación que debe ser positiva.

3.3. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.

3.3.1. Hipótesis general:

El sistema de riesgos influye significativamente en la reducción del índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector de Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.

3.3.2. Hipótesis específicas:

- El sistema de riesgos presenta complicaciones variadas para su implementación en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH ingenieros S.A.C.
- El Índice de accidentabilidad se reduce significativamente y el control es más efectivo con la mejora en la implementación del Sistema de riesgo en la Empresa Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES:

La presente investigación cuenta con las siguientes variables:

Variable dependiente: Sistema de riesgos.

Este procedimiento que se aplica de manera experimental dentro del protocolo de seguridad y salud, es un proceso que permite señalar cuáles son los riesgos, priorizarlos,

atenderlos y considerarlos a fin de prevenir, pero además estar preparados, esto no está al margen de lo existente, sino atiende las condiciones en que el proceso se desarrolla para poder reducir el índice de accidentabilidad preferentemente.

“El Sistema General de Riesgos Laborales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan”. (SURA, 2020)

En otras palabras, es el determinar qué actividades permiten establecer acciones de promoción y prevención propensos a optimizar las circunstancias de trabajo y salud del personal trabajador, salvaguardando su integridad de todo riesgo laboral individual o colectivo de cualquier índole: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad, este criterio dentro del trabajo entonces es una situación favorable que antes que atender accidentes los previene o cuenta con una respuesta inmediata y efectiva.

Variable independiente: Índice de accidentabilidad.

Es el registro de la data existente entre la cantidad de trabajadores y los accidentes que se producen que se establece cuál es el nivel recurrente de los mismos.

“Un indicador de accidentalidad puede definirse como una magnitud utilizada para medir o comparar los resultados obtenidos en la empresa en relación a los accidentes, los días perdidos por baja, etc. En definitiva, es el resultado cuantitativo de comparar dos variables”. (Aragón, 2016)

3.4.1. Operacionalización de variable:

3.4.1.1. Matriz de consistencia

	Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Independiente	Sistema de riesgos	Instrumento de organización y planificación para el control de los riesgos identificados en un determinado entorno laboral.	Organización relativamente duradera de protocolos y lineamientos en torno al control de los riesgos existentes en un entorno	Planeamiento	Organización de equipos.	Entrevista al Comité
					Determinación de acciones	Plan de implementación
				Temporalidad	Cumplimiento de acciones en el tiempo indicado	Lista de seguimiento
				Conocimiento	Datos e información que se encuentra	Encuesta a los trabajadores Validación del Plan

	Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Dependiente			laboral específico		establecida en el documento.	
				Financiamiento	Recursos con que cuenta el Sistema para su implementación	Informe económico de inversión
				Viabilidad	Estudio de condiciones favorables o no para su aplicación	Check list de obligatorio cumplimiento de criterios
	Accidentes	Efecto de cualquier acontecimiento que produce un daño físico al individuo, por factores físicos, químicos, biológicos o psicosociales, siendo fortuito o repentino, genera un nivel de gravedad: incidente, accidente leve, grave o letal. Es un marcador de fragilidad	Situaciones que se presentan desde incidentes hasta condiciones fatales que se producen en un determinado espacio y dañan de alguna manera al trabajador.	Índices	Índices de resultados de seguridad (índices de frecuencia, severidad, accidentabilidad)	Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.
				Factores	Causas probables de accidentes	Registro de incidentes y accidentes.
				Consecuencias	Costos de los accidentes suscitados.	Informe de los accidentes suscitados.

3.5. UNIDAD DE ANÁLISIS.

La presente investigación define dos unidades de análisis:

- A. El sistema de riesgos que garantiza la seguridad de los trabajadores de la que laboran en la Empresa EBH Ingenieros SAC.
- B. La ocurrencia de accidentes que registra la Empresa EBH Ingenieros SAC.

Ambas unidades se relacionaron en el sentido de que a mejoras condiciones del sistema de seguridad, menor el índice de accidentabilidad.

3.5.1. Población de estudio.

Según Tamayo, la población es la totalidad del fenómeno de estudio, incluye las unidades de análisis para un determinado estudio y están integradas en función a una característica

(2005, p.176), entonces se podría determinar cómo la población del estudio de investigación a todas las personas que laboran en Empresa EBH Ingenieros SAC, siendo 53 personas.

3.5.2. Muestra.

Se determinó la muestra mediante el uso de la siguiente fórmula:

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

$$n = \frac{(53 * 1.65^2 * 0.95 * 0.05)}{(0.04^2 (53 - 1) + 1.65^2 * 0.95 * 0.05)}$$

$$n = \frac{(6.85389)}{(0.2125)}$$

$$n = 32 \text{ personas}$$

3.5.3. Selección de muestra.

La selección de la muestra estuvo definida en función de las zonas y/o líneas que registraron mayor cantidad de accidentes durante los últimos 12 meses, siendo estas las siguientes:

- Línea de soldadura de tanques,
- Líneas de armado de tanques.

La investigación se realizó a todo el personal que labora en dichas zonas considerando el régimen de trabajo de 02 turnos rotativos.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

En la presente investigación se emplearon las siguientes técnicas de recolección de datos:

- Observación:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2007),” 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” (Hernández R., 2014, pág. 285).

Esta técnica fue aplicada por la gestión de supervisión en la muestra quienes emplearán como instrumento una cartilla de reporte. En esta cartilla, se registrarán todos los actos y condiciones inseguras que identifiquen en las zonas y/o líneas donde se llevará a cabo la investigación.

- Cuestionario:

Según Hernández, Fernández y Baptista (2007),” Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (Hernández R., 2014, pág. 285). En relación a ello, la investigación aplicó esta técnica en las personas que forman parte de la muestra. De tal forma, el instrumento empleado fue una encuesta que medirá el nivel de satisfacción del personal con respecto a las condiciones de trabajo.

3.7. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.

3.7.1. Medidas de tendencia central.

La información que se presentó y empleó fue:

- A. Media aritmética.
- B. Mediana.
- C. Moda.

3.7.2. Representación estadística.

- A. Cuadros de doble entrada.
- B. Diagramas de distribución.

- C. Histogramas.
- D. Polígonos de frecuencia.

3.7.3. Comprobación de resultados.

El análisis estadístico que se consideró para validar la hipótesis de la presente investigación será la Prueba t de Student de una muestra, teniendo en cuenta que esta prueba es aplicable para variables cuantitativas.

Capítulo IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente proceso se determina en primer momento a una ficha en la que se establece la valoración del Sistema de Riesgos, que permite comprender cuáles son sus indicadores de proceso que determinan en qué medida son efectivas y esa efectividad en una mirada inicial y una mirada posterior se relaciona con el índice de accidentabilidad y cómo ayuda a ese proceso.

4.1. RESULTADOS.

4.1.1. Evaluación del Sistema de Riesgos.

Tabla 02

Línea de base inicial del SGGST para la valoración del Sistema de Gestión de Riesgos

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	1) El empleador ha proporcionado los recursos para la implementación de un SIGR ¹	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24		1	
	2) Se han cumplido satisfactoriamente todo lo establecido en el SIGR	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24		2	
	3) Se ejecutan permanentemente acciones preventivas de SIGR	Ley N° 29783 Art. 18		3	
	4) Se fomenta el trabajo en equipo y deseo de superación	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. D	1		

(1) SIGR: Sistema Integral de Gestión de Riesgos.

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	5) Se promueve la cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. E		4	
	6) Se fomenta un clima laboral apropiado	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. F		5	
	7) Se fomenta la participación del trabajador en las acciones de SIGR	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. G		6	
	8) Se reconoce la participación efectiva del personal comprometido con el SIGR	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. H		7	
	9) Se han identificado los principales riesgos y que generan mayores pérdidas	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. I		8	
	10) Se ha organizado el comité paritario de SSO / SST	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. J	2		
II. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Política	11) Existe una política en materia de SST, específica y apropiada para la empresa	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. A		9	
	12) La política de SST está firmada por la máxima autoridad de la empresa	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. B		10	
	13) Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de SST	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. C		11	
	14) Su contenido A: • Protección de los miembros de la organización. • Cumplimiento de la normatividad. • Participación en el SIGR,	Ley N° 29783 Art. 23 Inc. A,B y C		12	
	15) Su contenido B: • Evaluación y mejoramiento del SIGR • Integración del SIGR al SSO y otros sistemas.	Ley N° 29783 Art. 23 Inc. D y E		13	
Dirección	16) Se realizan inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de SIGR y SST y opiniones de trabajadores, que se analizan para tomar decisiones, realizándose el seguimiento correspondiente.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 68 Inc. B y Ley N° 29783 Art. 18 Inc. J		14	
	17) El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el SIGR y SGSST	Ley N° 29783 Art. 25		15	
Liderazgo	18) El empleador comparte el liderazgo del SIGR y SGSST	Ley N° 29783 Art. 26		16	
	19) El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la SIGR y la SGSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 26 Inc. J	3		
Organización	20) Existen responsabilidades específicas y contundentes del SIGR y SGSST en los niveles de mando de la empresa	Ley N° 29783 Art. 27		17	
	21) Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el SIGR y SGSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 25 y Ley N° 29783 Art. 62	4		
	22) El Comité de SST participa en la definición de estímulos y sanciones	D.S. N° 005-2012-TR Art. 109	5		
Competencia	23) El empleador ha definido los requisitos de desempeño de cada puesto de trabajo y se procura su capacitación en materia de Gestión del riesgo y la Seguridad y Salud para que asuma sus deberes con responsabilidad	Ley N° 29783 Art. 27	6		
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN					
Diagnóstico	24) Se ha realizado un estudio de línea base sobre la seguridad y el riesgo laboral	Ley N° 29783 Art. 37	7		
	25) La planificación permite: • Cumplir con normas nacionales. • Mejorar el desempeño. • Mantener procesos productivos seguros.	Ley N° 29783 Art. 38 Inc A, B y C	8		
Planeamiento para la identificación	26) El empleador ha determinado las acciones para identificar y evaluar los riesgos existentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 38		18	

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	27) Las acciones incluyen: • Todas las actividades. • Todo el personal. • Todas las instalaciones.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. B		19	
	28) El empleador tiene previsto y ejecuta: • Gestionar, eliminar y controlar riesgos. • Establecer ambiente y puesto de trabajo, organización de equipos y procedimiento de trabajo. • Controla, sustituye o suprime situaciones y agentes peligrosos. • Moderniza los planes y programas de prevención de riesgos laborales. • Realiza permanentemente políticas de protección y prevención. • Se realiza capacitaciones de forma permanente.	Ley N° 29783 Art. 50 Inc. A, B, C, D, E y F		20	
	29) El empleador realiza anualmente la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo.	Ley N° 29783 Art. 57		21	
	30) La evaluación de riesgo considera: • Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores. • Medidas de prevención.	Ley N° 29783 Art. 57 Inc. A y B		22	
	31) Participan los trabajadores y sus representantes en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, sugiriendo y actualizando las medidas de control y verificado su aplicación.	Ley N° 29783 Art. 75		23	
Objetivos	32) Los objetivos del SIGR comprenden acciones para: • Reducción de los riesgos del trabajo. • Reducción de las enfermedades de trabajo y enfermedades ocupacionales. • La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. • Definición de metas, indicadores, responsabilidades. • Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Ley N° 29783 Art. 39 Inc. B		24	
	33) La empresa cuantifica las acciones de SIGR que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. A		25	
Plan y Programa de SST	34) Se ha elaborado y ejecuta un Plan y Programa Anual de SST.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 32 Inc. F		26	
	35) Existe coherencia entre actividades programadas y logro de los objetivos.	Ley N° 29783 Art. 39		27	
	36) Están establecidas las responsabilidades en cada actividad en el Programa de SST.	Ley N° 29783 Art. 26		28	
	37) Existe un monitoreo permanente de desempeño y cumplimiento de las acciones de SST.	Ley N° 29783 Art. 25		29	
	38) Se precisa las dotaciones de recursos humanos, materiales y económicos.	Ley N° 29783 Art. 25 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. B		30	
	39) Se establece actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función del trabajador	Ley N° 29783 Art. 65		31	
	40) Obligación de formular el Programa Anual de Actividades de Seguridad (PAAS)	D.S. N° 043-2007-EM Art. 17 Inc.17.2		32	
	41) Obligación de contar con el Reglamento Interno de Seguridad Integral (RISI)	D.S. N° 043-2007-EM Art. 17 Inc.17.2		33	
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN					
Estructura y responsabilidades	42) El Comité de SST está constituido de forma paritaria	Ley N° 29783 Art. 29			1
	43) El empleador es responsable de: • Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. • Actuar para mejorar el nivel de SST.	Ley N° 29783 Art. 49 Inc. A,B,C y D	9		

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	- Actuar en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realizar los exámenes médicos ocupacionales y en caso especial al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral (para alto riesgo).				
	44) El empleador considera las competencias del trabajador en materia de gestión del riesgo, al asignarse sus labores.	Ley N° 29783 Art. 27 y 51	10		
	45) El empleador controla que el personal sea capacitado y debidamente protegido para ingresar a labores y zonas de alto riesgo	Ley N° 29783 Art. 55	11		
	46) Las acciones preventivas que realiza el empleador mitigan o suprime la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales en el trabajador	Ley N° 29783 Art. 56 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 32		34	
Capacitación	47) El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda	Ley N° 29783 Art. 25		35	
	48) El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo	Ley N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	12		
	49) El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador	Ley N° 29783 Art. 62 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	13		
	50) La capacitación es documentada se imparte por personal competente y con experiencia en la materia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. B		36	
	51) Personal entrenado en aspectos de seguridad y emergencias.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. a	14		
	52) Personal entrenado en manejo de extintores y equipos contra incendio.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. b		37	
	53) Personal entrenado en combate de incendios y Materiales Peligrosos.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. c		38	
	54) Personal entrenado en Primeros Auxilios, incluyendo RCP.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. d		39	
	55) El personal es convenientemente entrenado en Seguridad e higiene industrial, así como con relación a los riesgos y exposición del trabajo a realizar, de acuerdo con lo que indique el PAAS y el RISI debiendo documentar mediante los certificados respectivos, la capacitación de los entrenamientos de Seguridad que reciba su Personal, así como mantener un registro detallado de los mismos	D.S. N° 043-2007-EM Art. 55 Inc. 55.1		40	
Medidas de prevención	56) Se han implementado acciones de prevención para: - Suprimir o mitigar los riesgos. - Gestión integral del control de los peligros y riesgos bajo análisis de trabajo seguro. - Se ha sustituido los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por acciones de menor o ningún riesgo para el trabajador. - Se ha proporcionado equipos de protección personal adecuados y por actividad, cerciorándose que se emplean correcta y oportunamente.	Ley N° 29783 Art. 21 Inc. A,B,C,D y E		41	
Preparación y respuesta ante	57) La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder antes situaciones de emergencias	Ley N° 29783 Art. 34 Inc. B		42	

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	58) Se han organizado las brigadas para todas las acciones de contingencia necesarias en una emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 83 Inc. C		43	
	59) Se revisan y realizan simulacros periódicos de las situaciones de emergencia de mayor riesgo en forma periódica	Ley N° 29783 Art. 47 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 85		44	
	60) Existen los protocolos de evacuación y suspensión de labores en caso de emergencia	Ley N° 29783 Art. 63		45	
	61) Subcontratistas debidamente informados sobre riesgos y planes de emergencia.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 176	15		
	62) La empresa cuenta con la preparación y contenido del plan de contingencias	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	16		
V. EVALUACIÓN NORMATIVA					
Requisitos legales y de otro tipo	63) La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST y se mantiene actualizada	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A		46	
	64) La empresa ha elaborado su RISST	Ley N° 29783 Art. 34 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 7		47	
	65) La empresa dispondrá de lo necesario para que: - Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no sean peligrosas. - Se informe y capacite sobre la instalación, utilización y mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos. - Se informe y capacite para el uso apropiado de los materiales peligrosos. - Todo manual, guía o protocolo y medidas de precaución está publicado para uso del personal. - Toda información sobre maquinaria, equipo o materiales es clara y objetiva para los trabajadores.	Ley N° 29783 Art. 69 Inc. A,B,C,D y E		48	
	66) Los trabajadores cumplen y reconocen con: - La normatividad existente sobre SST. - Empleo apropiado de maquinaria, equipos y materiales de trabajo inclusive los EPP / EPI. - No realizar tareas que no le corresponde, que no están autorizados y capacitados. - Participar fehacientemente en la investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Considerar prioritario el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Realizarse exámenes médicos obligatorios. - Ser parte del comité paritario de ser necesario. - Observar e informar sobre las situaciones que implican peligro y riesgo. - Informar en el acto cuando se suscita un evento adverso de cualquier magnitud.	Ley N° 29783 Art. 79 Inc. A, B, C, D y E		49	
VI. VERIFICACIÓN					
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, No conformidad, Acción correctiva y preventiva	67) Los accidentes de trabajo mortales se comunican dentro de las 24 horas de ocurridos al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley N° 29783 Art. 82 Inc. A	17		
	68) El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población	Ley N° 29783 Art. 82 Inc. B y D.S. N° 005-2012-TR Art. 111		50	
Control de las operaciones	69) Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34		51	

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	70) Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de SST	Ley N° 29783 Art. 45		52	
	71) Se implementan medidas preventivas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33	18		
	72) Se aplica la normativa para casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	19		
	73) En la Operación se preserva la integridad y salud del personal que interviene en las Actividades de Hidrocarburos, previniendo accidentes y enfermedades	D.S. N° 043-2007-EM Art. 1. Inc. a	20		
	74) Se cuenta con un profesional en ingeniería colegiado y especializado o con reconocida experiencia	D.S. N° 043-2007-EM Art. 11. Inc 11.1		53	
	75) Se efectúa inspecciones periódicas de Seguridad.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc c	21		
	76) Donde sea necesario deberá contarse con equipo de lavado para ojos, duchas de Seguridad y equipos de primera acción para neutralizar algún impacto de materiales nocivos a la salud	D.S. N° 043-2007-EM Art. 49. Inc 49.2		54	
	77) Se analiza las causas y estadísticas de los accidentes sean estos fatales, inhabilitadores o potencialmente graves, así como de los siniestros, incidentes y enfermedades profesionales, y recomendar las acciones correctivas para evitar su repetición	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc d		55	
	78) Se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc f		56	
	79) Se Incentiva, promueve y logra la participación del Personal en el fomento de la Seguridad.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc g		57	
	80) Se posee un sistema de Permisos de Trabajo que permita evaluar actividades tales como trabajos en frío o caliente, trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos en instalaciones eléctricas y en general para todo tipo de actividades que representen riesgos.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 61		58	
	81) Se cuenta con un número adecuado de letreros, carteles o avisos de Seguridad colocados en lugares visibles de la Instalación de Hidrocarburos o de cualquiera de sus equipos, de acuerdo con los riesgos existentes en cada caso, siendo de aplicación la NTP 399.010-1. Las escaleras, salidas y pasillos serán señalizadas, y deberán mantenerse libres e iluminadas. Los letreros en zonas de poca iluminación o en caso de corte de energía eléctrica, deberán tener la suficiente luminancia de contraste.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 62		59	
	82) Los extintores portátiles y rodantes deberá indicarse el rango de extinción y estar Listados por UL, FM u otras entidades aceptadas por OSINERGMIN	D.S. N° 043-2007-EM Art. 83. Inc 83.1		60	
	83) Periódicamente, el Personal de la Empresa Autorizada deberá realizar prácticas contra incendio y evacuación, de acuerdo con la actividad que desarrolla, las cuales deberán indicarse en los planes de Emergencia de cada instalación que se consigne en el RISI y/o en el PAAS.	.S. N° 043-2007-EM Art. 100. Inc 100.1		61	
Control de las operaciones	84) La empresa ha identificado las actividades y operaciones que están asociadas a los riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas	Ley N° 29783 Art. 52 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. D		62	
	85) La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias, y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes	Ley N° 29783 Art. 36 Inc. C		63	
	86) La empresa cuenta con la preparación y contenido del plan de contingencias	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	22		

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	87) Existe Adecuado sistema de iluminación y señalización	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc d	23		
	88) Existe Monitoreo continuo de atmósferas explosivas y detección de fuego con alarmas.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc e	24		
	89) Los sistemas eléctricos son a prueba de explosión.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc e	25		
	90) Los equipos y agentes contra incendio deberán ser Listados y aprobados en su eficiencia y calidad por la UL, FM u otra entidad equivalente, aceptada por el OSINERGMIN	D.S. N° 043-2007-EM Art. 80. Inc 80.1		64	
Documentos	91) La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos	Ley N° 29783 Art. 28		65	
	92) Los procedimientos de la empresa, en la gestión de la SST, se revisan periódicamente	Ley N° 29783 Art. 47		66	
Control de la documentación y los datos	93) La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación • Este control asegura que los documentos y datos: • Puedan ser fácilmente localizados. • Puedan ser analizados y verificados periódicamente. • Están disponibles en los locales. • Sean removidos cuando los datos están obsoletos. • Sean adecuadamente archivados.	Ley N° 29783 Art. 28		67	
	94) Las Empresas debe llevar registros de las prácticas realizadas que incluyan las conclusiones, recomendaciones y medidas de mejoras propuestas como consecuencia del simulacro	D.S. N° 043-2007-EM Art. 100. Inc 100.1		68	
Gestión de los registros	95) El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: • Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. A		69	
	96) Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. C		70	
	97) Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. F		71	
	98) Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. G		72	
	99) La empresa cuenta con Registro de Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional e Incidentes Peligrosos y otros Incidentes ocurridos a sus trabajadores • Los registros mencionados: • Son legibles. • Permite su seguimiento. • Son archivados y adecuadamente protegidos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34 D.S. N° 005-2012-TR Art. 34		73	
VII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
Gestión de la mejora continua	100) La alta dirección: revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que sea apropiada y efectiva	Ley N° 29783 Art. 47		74	
	101) Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: • Los objetivos de las SST. • Los resultados de la IPERC.	Ley N° 29783 Art. 46 Inc. A, B, C, D, E, F, G, H e I		75	

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	• Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. • La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. • Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. • Las recomendaciones del Comité de SST (No aplica). • Los cambios en las normas. • La información pertinente nueva. • Los resultados de los programas anuales de SST.				
	102) El establecimiento de estándares de seguridad. • La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. • La corrección y reconocimiento del desempeño.	Ley N° 29783 Art. 20 Inc. B,C y D		76	
	103) La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: • Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares). • Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo). • Deficiencia del SGSST, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley N° 29783 Art. 42		77	

Fuente: Propuesta de Quispe, Juan. Especialista en SSO. Adaptada en la investigación

En función a ello se detectó o definió los cumplimientos o incumplimientos que se aprecian en el Sistema y de esta manera se aprecia que debe mejorarse para contar con un sistema de riesgos apropiado, el que se implementa o mejora de tal forma que se pueda desarrollar las condiciones que resultarían favorables para la integridad del personal que labora en este caso.

Tabla 03

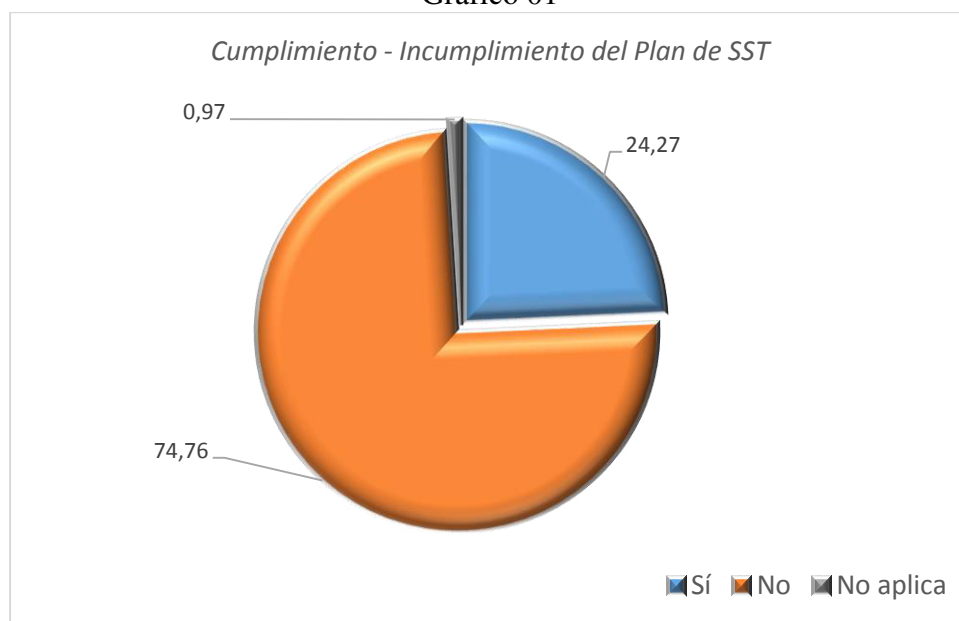
Resumen de la Línea Base inicial del SGGST: Cumplimientos – Incumplimientos del Sistema de Gestión de Riesgos

Elaborado: febrero 2019

Respuesta	f	p
Sí	25	24.51
No	77	74.51
No aplica	1	0.98
Σ	103	24.51

Fuente: Tabla 02 – Matriz

Gráfico 01



Ponderación:

Rangos de puntaje (%)	
Excelente	91 - 100
Bueno	81 - 90
Bajo	61 - 80
Inaceptable	0 - 79

Interpretación:

Como se aprecia el resultado de cumplimientos está en el rango de 24.27% que significa **inaceptable**, es decir que el Sistema de Gestión de Riesgos en las condiciones que se encuentra no satisface o cumple las condiciones básicas de un Sistema de prevención, por lo que prima su mejoramiento o condiciones básicas de seguridad que mejoren esta situación, ya que el incumplimiento es de 74,76% de acciones o lineamientos que no se cumplen y 0,97% que no aplican por la naturaleza de la gestión, de esta manera el alcance es muy bajo, y que se cumplan las acciones de previsión o para evitar accidentes es demasiado bajas.

Luego de implementar la línea de base inicial mostrada en la tabla 2, volvimos a evaluar el sistema, obteniendo los siguientes resultados

Tabla 04

Valoración final del Sistema de Gestión de Riesgos en función a la línea de base del SGGST

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	1) El empleador ha proporcionado los recursos para la implementación de un SIGR ²	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24	1		
	2) Se han cumplido satisfactoriamente todo lo establecido en el SIGR	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24	2		
	3) Se ejecutan permanentemente acciones preventivas de SIGR	Ley N° 29783 Art. 18	3		
	4) Se fomenta el trabajo en equipo y deseo de superación	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. D	4		
	5) Se promueve la cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. E	5		
	6) Se fomenta un clima laboral apropiado	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. F	6		
	7) Se fomenta la participación del trabajador en las acciones de SIGR	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. G	7		
	8) Se reconoce la participación efectiva del personal comprometido con el SIGR	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. H		1	
	9) Se han identificado los principales riesgos y que generan mayores pérdidas	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. I	8		
	10) Se ha organizado el comité paritario de SSO / SST	Ley N° 29783 Art. 18 Inc. J	9		
II. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Política	11) Existe una política en materia de SST, específica y apropiada para la empresa	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. A	10		
	12) La política de SST está firmada por la máxima autoridad de la empresa	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. B	11		
	13) Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de SST	Ley N° 29783 Art. 22 Inc. C	12		
	14) Su contenido A: • Protección de los miembros de la organización. • Cumplimiento de la normatividad. • Participación en el SIGR,	Ley N° 29783 Art. 23 Inc. A, B y C	13		
	15) Su contenido B: • Evaluación y mejoramiento del SIGR • Integración del SIGR al SSO y otros sistemas.	Ley N° 29783 Art. 23 Inc. D y E	14		
Dirección	16) Se realizan inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de SIGR y SST y opiniones de trabajadores, que se analizan para tomar decisiones, realizándose el seguimiento correspondiente.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 68 Inc. B y Ley N° 29783 Art. 18 Inc. J		2	
	17) El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el SIGR y SGSST	Ley N° 29783 Art. 25		3	
Liderazgo	18) El empleador comparte el liderazgo del SIGR y SGSST	Ley N° 29783 Art. 26		4	
	19) El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la SIGR y la SGSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 26 Inc. J	15		
Organización	20) Existen responsabilidades específicas y contundentes del SIGR y SGSST en los niveles de mando de la empresa	Ley N° 29783 Art. 27	16		
	21) Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el SIGR y SGSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 25 y Ley N° 29783 Art. 62	17		
	22) El Comité de SST participa en la definición de estímulos y sanciones	D.S. N° 005-2012-TR Art. 109		5	

(²) SIGR: Sistema Integral de Gestión de Riesgos.

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
Competencia	23) El empleador ha definido los requisitos de desempeño de cada puesto de trabajo y se procura su capacitación en materia de Gestión del riesgo y la Seguridad y Salud para que asuma sus deberes con responsabilidad	Ley N° 29783 Art. 27	18		
III. Planeamiento y Aplicación					
Diagnóstico	24) Se ha realizado un estudio de línea base sobre la seguridad y el riesgo laboral	Ley N° 29783 Art. 37	19		
	25) La planificación permite: • Cumplir con normas nacionales. • Mejorar el desempeño. • Mantener procesos productivos seguros.	Ley N° 29783 Art. 38 Inc A, B y C	20		
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	26) El empleador ha determinado las acciones para identificar y evaluar los riesgos existentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 38	21		
	27) Las acciones incluyen: • Todas las actividades. • Todo el personal. • Todas las instalaciones.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. B	22		
	28) El empleador tiene previsto y ejecuta: • Gestionar, eliminar y controlar riesgos. • Establecer ambiente y puesto de trabajo, organización de equipos y procedimiento de trabajo. • Controla, sustituye o suprime situaciones y agentes peligrosos. • Moderniza los planes y programas de prevención de riesgos laborales. • Realiza permanentemente políticas de protección y prevención. • Se realiza capacitaciones de forma permanente.	Ley N° 29783 Art. 50 Inc. A, B, C, D, E y F	23		
	29) El empleador realiza anualmente la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo.	Ley N° 29783 Art. 57	24		
	30) La evaluación de riesgo considera: • Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores. • Medidas de prevención.	Ley N° 29783 Art. 57 Inc. A y B	25		
	31) Participan los trabajadores y sus representantes en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, sugiriendo y actualizando las medidas de control y verificado su aplicación.	Ley N° 29783 Art. 75	26		
	32) Los objetivos del SIGR comprenden acciones para: • Reducción de los riesgos del trabajo. • Reducción de las enfermedades de trabajo y enfermedades ocupacionales. • La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. • Definición de metas, indicadores, responsabilidades. • Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	Ley N° 29783 Art. 39 Inc. B	27		
Objetivos	33) La empresa cuantifica las acciones de SIGR que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. A		6	
	34) Se ha elaborado y ejecuta un Plan y Programa Anual de SST.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 32 Inc. F	28		
	35) Existe coherencia entre actividades programadas y logro de los objetivos.	Ley N° 29783 Art. 39	29		
	36) Están establecidas las responsabilidades en cada actividad en el Programa de SST.	Ley N° 29783 Art. 26	30		
	37) Existe un monitoreo permanente de desempeño y cumplimiento de las acciones de SST.	Ley N° 29783 Art. 25	31		
Plan y Programa de SST					

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	38) Se precisa las dotaciones de recursos humanos, materiales y económicos.	Ley N° 29783 Art. 25 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. B	32		
	39) Se establece actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función del trabajador	Ley N° 29783 Art. 65	33		
	40) Obligación de formular el Programa Anual de Actividades de Seguridad (PAAS)	D.S. N° 043-2007-EM Art. 17 Inc.17.2	34		
	41) Obligación de contar con el Reglamento Interno de Seguridad Integral (RISI)	D.S. N° 043-2007-EM Art. 17 Inc.17.2	35		
IV. Implementación y Operación					
Estructura y responsabilidades	42) El Comité de SST está constituido de forma paritaria	Ley N° 29783 Art. 29	36		
	43) El empleador es responsable de: - Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. - Actuar para mejorar el nivel de SST. - Actuar en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. - Realizar los exámenes médicos ocupacionales y en caso especial al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral (para alto riesgo).	Ley N° 29783 Art. 49 Inc. A,B,C y D	37		
	44) El empleador considera las competencias del trabajador en materia de gestión del riesgo, al asignarse sus labores.	Ley N° 29783 Art. 27 y 51	38		
	45) El empleador controla que el personal sea capacitado y debidamente protegido para ingresar a labores y zonas de alto riesgo	Ley N° 29783 Art. 55	39		
	46) Las acciones preventivas que realiza el empleador mitigan o suprime la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales en el trabajador	Ley N° 29783 Art. 56 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 32		7	
Capacitación	47) El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda	Ley N° 29783 Art. 25		8	
	48) El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo	Ley N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	40		
	49) El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador	Ley N° 29783 Art. 62 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	41		
	50) La capacitación es documentada se imparte por personal competente y con experiencia en la materia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. B	42		
	51) Personal entrenado en aspectos de seguridad y emergencias.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. a	43		
	52) Personal entrenado en manejo de extintores y equipos contra incendio.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. b	44		
	53) Personal entrenado en combate de incendios y Materiales Peligrosos.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. c	45		
	54) Personal entrenado en Primeros Auxilios, incluyendo RCP.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 174 Inc. d	46		
	55) El personal es convenientemente entrenado en Seguridad e higiene industrial, así como con relación a los riesgos y exposición del trabajo a realizar, de acuerdo con lo que indique el PAAS y el RISI, debiendo documentar mediante los certificados respectivos, la capacitación de los entrenamientos de Seguridad que reciba su Personal, así como mantener un registro detallado de los mismos	D.S. N° 043-2007-EM Art. 55 Inc. 55.1	47		

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
Medidas de prevención	56) Se han implementado acciones de prevención para: • Suprimir o mitigar los riesgos. • Gestión integral del control de los peligros y riesgos bajo análisis de trabajo seguro. • Se ha sustituido los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por acciones de menor o ningún riesgo para el trabajador. • Se ha proporcionado equipos de protección personal adecuados y por actividad, cerciorándose que se emplean correcta y oportunamente.	Ley N° 29783 Art. 21 Inc. A,B,C,D y E	48		
	57) La empresa ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder antes situaciones de emergencias	Ley N° 29783 Art. 34 Inc. B	49		
Preparación y respuesta ante emergencias	58) Se han organizado las brigadas para todas las acciones de contingencia necesarias en una emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 83 Inc. C	50		
	59) Se revisan y realizan simulacros periódicos de las situaciones de emergencia de mayor riesgo en forma periódica	Ley N° 29783 Art. 47 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 85		9	
	60) Existen los protocolos de evacuación y suspensión de labores en caso de emergencia	Ley N° 29783 Art. 63	51		
	61) Subcontratistas debidamente informados sobre riesgos y planes de emergencia.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 176	52		
	62) La empresa cuenta con la preparación y contenido del plan de contingencias	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	53		
V. Evaluación normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	63) La empresa tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al SGSST y se mantiene actualizada	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A	54		
	64) La empresa ha elaborado su RISST	Ley N° 29783 Art. 34 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 7	55		
	65) La empresa dispondrá de lo necesario para que: • Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no sean peligrosos. • Se informe y capacite sobre la instalación, utilización y mantenimiento preventivo de las máquinas y equipos. • Se informe y capacite para el uso apropiado de los materiales peligrosos. • Todo manual, guía o protocolo y medidas de precaución está publicado para uso del personal. • Toda información sobre maquinaria, equipo o materiales es clara y objetiva para los trabajadores.	Ley N° 29783 Art. 69 Inc. A,B,C,D y E	56		
	66) Los trabajadores cumplen y reconocen con: • La normatividad existente sobre SST. • Empleo apropiado de maquinaria, equipos y materiales de trabajo inclusive los EPP / EPI. • No realizar tareas que no le corresponde, que no están autorizados y capacitados. • Participar fehacientemente en la investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. • Considerar prioritario el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. • Realizarse exámenes médicos obligatorios. • Ser parte del comité paritario de ser necesario. • Observar e informar sobre las situaciones que implican peligro y riesgo. • Informar en el acto cuando se suscita un evento adverso de cualquier magnitud.	Ley N° 29783 Art. 79 Inc. A, B, C, D y E	57		
VI. Verificación					

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, No conformidad, Acción correctiva y preventiva Control de las operaciones	67) Los accidentes de trabajo mortales se comunican dentro de las 24 horas de ocurridos al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	Ley N° 29783 Art. 82 Inc. A	58		
	68) El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo dentro de 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población	Ley N° 29783 Art. 82 Inc. B y D.S. N° 005-2012-TR Art. 111	59		
	69) Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34	60		
	70) Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de SST	Ley N° 29783 Art. 45	61		
	71) Se implementan medidas preventivas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33	62		
	72) Se aplica la normativa para casos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	63		
	73) En la Operación se preserva la integridad y salud del personal que interviene en las Actividades de Hidrocarburos, previniendo accidentes y enfermedades	D.S. N° 043-2007-EM Art. 1. Inc. a	64		
	74) Se cuenta con un profesional en ingeniería colegiado y especializado o con reconocida experiencia	D.S. N° 043-2007-EM Art. 11. Inc 11.1	65		
	75) Se efectúa inspecciones periódicas de Seguridad.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc c	66		
	76) Donde sea necesario deberá contarse con equipo de lavado para ojos, duchas de Seguridad y equipos de primera acción para neutralizar algún impacto de materiales nocivos a la salud	D.S. N° 043-2007-EM Art. 49. Inc 49.2	67		
	77) Se analiza las causas y estadísticas de los accidentes sean estos fatales, inhabilitadores o potencialmente graves, así como de los siniestros, incidentes y enfermedades profesionales, y recomendar las acciones correctivas para evitar su repetición	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc d	68		
	78) Se reúne mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, en forma extraordinaria para analizar los accidentes graves o cuando las circunstancias lo exijan.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc f	69		
	79) Se Incentiva, promueve y logra la participación del personal en el fomento de la Seguridad.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 13. Inc g	70		
	80) Se posee un sistema de Permisos de Trabajo que permita evaluar actividades tales como trabajos en frío o caliente, trabajos en altura, trabajos en espacios confinados, trabajos en instalaciones eléctricas y en general para todo tipo de actividades que representen riesgos.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 61	71		
	81) Se cuenta con un número adecuado de letreros, carteles o avisos de Seguridad colocados en lugares visibles de la Instalación de Hidrocarburos o de cualquiera de sus equipos, de acuerdo con los riesgos existentes en cada caso, siendo de aplicación la NTP 399.010-1. Las escaleras, salidas y pasillos serán señalizadas, y deberán mantenerse libres e iluminadas. Los letreros en zonas de poca iluminación o en caso de corte de energía eléctrica, deberán tener la suficiente luminancia de contraste.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 62	72		
	82) Los extintores portátiles y rodantes deberá indicarse el rango de extinción y estar Listados por UL, FM u otras entidades aceptadas por OSINERGMIN	D.S. N° 043-2007-EM Art. 83. Inc 83.1	73		
	83) Periódicamente, el Personal de la Empresa Autorizada deberá realizar prácticas contra incendio y evacuación, de acuerdo con la actividad que desarrolla, las cuales deberán indicarse en los planes	.S. N° 043-2007-EM Art. 100. Inc 100.1	74		

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
	de Emergencia de cada instalación que se consigne en el RISI y/o en el PAAS.				
Control de las operaciones	84) La empresa ha identificado las actividades y operaciones que están asociadas a los riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas	Ley N° 29783 Art. 52 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. D	75		
	85) La empresa ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias, y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes	Ley N° 29783 Art. 36 Inc. C	76		
	86) La empresa cuenta con la preparación y contenido del plan de contingencias	D.S. N° 043-2007-EM Art. 19	77		
	87) Existe Adecuado sistema de iluminación y señalización	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc d	78		
	88) Existe Monitoreo continuo de atmósferas explosivas y detección de fuego con alarmas.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc e	79		
	89) Los sistemas eléctricos son a prueba de explosión.	D.S. N° 043-2007-EM Art. 210. Inc e	80		
	90) Los equipos y agentes contra incendio deberán ser Listados y aprobados en su eficiencia y calidad por la UL, FM u otra entidad equivalente, aceptada por el OSINERGMIN	D.S. N° 043-2007-EM Art. 80. Inc 80.1	81		
Documentos	91) La empresa establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos	Ley N° 29783 Art. 28	82		
	92) Los procedimientos de la empresa, en la gestión de la SST, se revisan periódicamente	Ley N° 29783 Art. 47	83		
Control de la documentación y los datos	93) La empresa establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación • Este control asegura que los documentos y datos: • Puedan ser fácilmente localizados. • Puedan ser analizados y verificados periódicamente. • Están disponibles en los locales. • Sean removidos cuando los datos están obsoletos. • Sean adecuadamente archivados.	Ley N° 29783 Art. 28	84		
	94) Las Empresas debe llevar registros de las prácticas realizadas que incluyan las conclusiones, recomendaciones y medidas de mejoras propuestas como consecuencia del simulacro	D.S. N° 043-2007-EM Art. 100. Inc 100.1	85		
Gestión de los registros	95) El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: • Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. A	86		
	96) Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. C	87		
	97) Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. F	88		
	98) Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. G	89		
	99) La empresa cuenta con Registro de Accidente de Trabajo y Enfermedad Ocupacional e Incidentes Peligrosos y otros Incidentes ocurridos a sus trabajadores • Los registros mencionados: • Son legibles. • Permite su seguimiento. • Son archivados y adecuadamente protegidos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34 D.S. N° 005-2012-TR Art. 34	90		

Componente	Ítem	Fuente	Si	No	NA
VII. Revisión por la Dirección					
Gestión de la mejora continua	100) La alta dirección: revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que sea apropiada y efectiva	Ley N° 29783 Art. 47	91		
	101) Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: • Los objetivos de las SST. • Los resultados de la IPERC. • Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. • La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. • Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. • Las recomendaciones del Comité de SST (No aplica). • Los cambios en las normas. • La información pertinente nueva. • Los resultados de los programas anuales de SST.	Ley N° 29783 Art. 46 Inc. A, B, C, D, E, F, G, H e I	92		
	102) El establecimiento de estándares de seguridad. • La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa. • La corrección y reconocimiento del desempeño.	Ley N° 29783 Art. 20 Inc. B,C y D	93		
	103) La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: • Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares). • Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo). • Deficiencia del SGSST, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	Ley N° 29783 Art. 42	94		

Fuente: Propuesta de Quispe, Juan. Especialista en SSO. Adaptada en la investigación

En función a ello se detectó o definió los cumplimientos o incumplimientos que se aprecian en el Sistema y de esta manera se aprecia que debe mejorarse para contar con un sistema de riesgos apropiado, el que se implementa o mejora de tal forma que se pueda desarrollar las condiciones que resultarían favorables para la integridad del personal que labora en este caso.

Tabla 05

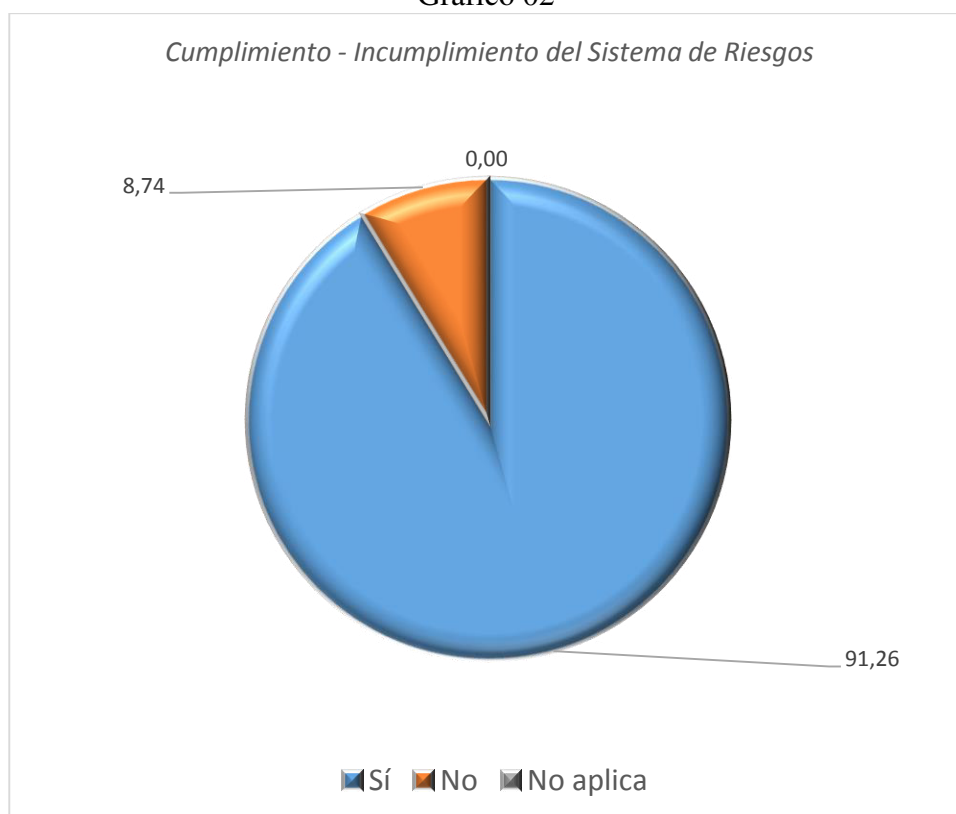
Cumplimientos – Incumplimientos

Elaborado: noviembre 2019

Respuesta	f	p
Sí	94	91.26
No	9	8.74
No aplica	0	0.00
Σ	103	100.00

Fuente: Lista de cotejo del cumplimiento del SGSST.

Gráfico 02



Ponderación:

Rangos de puntaje (%)	
Excelente	91 - 100
Bueno	81 - 90
Bajo	61 - 80
Inaceptable	0 - 60

Interpretación

Como se aprecia el resultado de cumplimientos está en el rango de 91.26% que significa **EXCELENTE**, es decir que el Plan **luego de mejorado** satisface o cumple las condiciones básicas de un Sistema de Gestión de Riesgos, por lo que prima su elaboración e implementación, puesto que el incumplimiento es de 8,74% de acciones o lineamientos que no se cumplen y 1 que no aplica, el alcance es bastante alto, y las garantías de previsión o evitar accidentes son bastante mejores.

4.1.2. Implementación del Sistema de Gestión de Riesgos.

1. Descripción de la Política de Gestión del Riesgo.

La empresa determina una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Gestión del Riesgo y la Cultura de la prevención, en los trabajadores o colaboradores, en el que prime la seguridad y la salud de los mismos, considerando importante la identificación de los riesgos como potenciales peligros, optimizando sus condiciones, bajo los siguientes preceptos:

- Implementar el proceso de Seguridad y Salud, bajo el Enfoque de Gestión del Riesgo y la Cultura de la Prevención, evitando el impacto y daño en la propiedad y en las personas que laboran.
- Establecer una política que involucra y promueve la participación de los trabajadores en la gestión integral de la seguridad y la salud en el trabajo, desarrollando principalmente un sistema de evaluación permanente de riesgos, con la finalidad de disminuir los riesgos y lograr las acciones preventivas.
- Fomentar el cumplimiento de las normas y lineamientos sobre el Sistema de Gestión del Riesgo y la Cultura de prevención en el marco de la Seguridad y Salud Ocupacional.

2. Descripción de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional

Determinar las acciones que conduzcan al tranquilidad y comodidad de los trabajadores y colaboradores prevaleciendo el requerimiento de seguridad y salud en los trabajadores, identificando el riesgo, advirtiendo de las amenazas, emergencias, peligros, perfeccionando las condiciones de Seguridad y Salud de los empleados y colaboradores, alcanzando una gestión eficiente de la seguridad

y salud en los trabajadores, a en ese contexto participar de una política preventiva y de gestión de riesgos, que cumple las siguientes condiciones:

- 1°. Aplica un Sistema de Gestión de Riesgos en la mejora permanente de la gestión integral de la empresa, asumiendo la prioridad para disminuir o amenguar los efectos del riesgo como riesgo potencial sobre personas y propiedades.
- 2°. Considera importante y prioritario la Salud y Seguridad de los trabajadores.
- 3°. Evalúa permanentemente el riesgo, orienta el control o minimización de estos, fortaleciendo prioritarias las acciones preventivas.
- 4°. Cumple con las disposiciones de la Ley N° 29783 y de su Reglamento, D. S. N° 005-2012-TR, acatando los requerimientos de la normas actuales y pertinentes.
- 5°. Participación efectiva y permanente de los representantes laborales comprometidos con las acciones de Seguridad y Salud.

3. Responsabilidades y funciones.

Coordinador del Sistema de Gestión del Riesgo (Administrador).

Responsable de la realización y cumplimiento de las acciones del Sistema, desempeñando las siguientes funciones:

- 1°. Fomentar la cultura de la prevención y gestión del riesgo en conformidad con las políticas determinadas.
- 2°. Orienta las actividades previstas, especialmente preventivas, en el SGSST.
- 3°. Procura el logro de los objetivos y realización de acciones correctivas o preventivas con fiel cumplimiento de los mismos.
- 4°. Recibe y responde a las inconformidades, consultas y requerimientos de los delegados laborales e de los mismos colaboradores.

- 5°. Conserva, organiza y actualiza la documentación del Sistema de Gestión de Riesgo y Cultura de Prevención.

Supervisores de Seguridad.

Dependen del Gerente General y el Coordinador general en ese orden de jerarquía y están comprometidos con el cumplimiento de la política, objetivos y normas preventivas del trabajo, asumiendo las siguientes funciones:

- 1°. Informa a sus superiores sobre los incidentes y accidentes, además de las acciones asumidas, tanto de contingencia como de prevención, de igual forma cuando realiza las indagaciones y/o investigaciones.
- 2°. Favorece que los fiscalizadores o auditores competentes cuando se efectúen inspecciones de la empresa.
- 3°. Es proactivo, asertivo, contemplativo y flexible en el control de las actividades ordenadas hacia la prevención de riesgos y salvaguarda de la salud de los trabajadores.
- 4°. Promueve que los trabajadores participen de forma activa en la participación de los trabajadores.
- 5°. Fortalece las capacidades, organizando un proceso de capacitaciones en el marco de una cultura preventiva de Seguridad y Salud en el Trabajo, identificando los riesgos y/o peligros potenciales.
- 6°. Favorece la resolución de problemas de acuerdo con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo establecida.
- 7°. Asume y ejecuta el cumplimiento de los convenios que se consensuan en la organización.
- 8°. Organiza de manera eficiente la resolución de problemas y la prevención de riesgos en la empresa en cumplimiento de la normatividad vigente,

difundiendo todas las normas y regulaciones pertinentes, monitoreando el cumplimiento de lo establecido.

- 9°. Organiza la participación de todos los estamentos y unidades en la consulta y aprobación del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, enfatizado en la Cultura de Prevención y Control de Riesgos.
- 10°. Lidera el proceso de indagación y/o investigación sobre los incidentes, accidentes y situaciones incapacitantes que se producen en el ambiente de trabajo, elabora los informes, desarrolla las recomendaciones, asumiendo las medidas preventivas a futuro, asegurando su cumplimiento, gestionado la mejora continua de las condiciones de trabajo.
- 11°. Revisa los ambientes, equipos y procesos de forma permanente, que garantice la supresión de riesgos.
- 12°. Informa sobre la situación de incidentes, accidentes y situaciones incapacitantes que se suscitan en el entorno laboral a su cargo.
- 13°. Apoya a los servicios de atención básica y de emergencia en los casos que se susciten en la unidad a su cargo.
- 14°. Actualiza el libro de actas, registra los acuerdos y supervisa su cumplimiento.
- 15°. Agenda las reuniones para poder monitorear y realizar acuerdos de su cumplimiento, de acuerdo de los hechos urgentes y de ser necesario convoca a reuniones extraordinarias.
- 16°. Participa en la elaboración y conformidad del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
- 17°. Informa sobre los hechos fatales dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho y reporta el informe de investigación en un plazo menor a los 10 días de todo lo resuelto y dispuesto, igualmente realiza un reporte trimestral de incidentes,

accidentes y situaciones incapacitantes. Actividades del comité de salud y seguridad en el trabajo, monitorea el acatamiento de las acciones, instrucciones e indicaciones establecidas.

- 18°. Informa oportunamente a los colaboradores de los riesgos y de medidas que se deben asumir para controlar el desempeño y su cumplimiento.
- 19°. Reporta a la superioridad inmediata sobre los riesgos o fallas en las acciones previstas para su control.
- 20°. Ejecuta charlas de empoderamiento e inducción al personal sobre seguridad y salud, prevención y protección.
- 21°. Controla las situaciones críticas, comunica sobre los eventos adversos, investiga y participa del proceso, alcanzando aportes y sugerencias de los trabajadores y colaboradores.
- 22°. Controla el desarrollo de actividades que son riesgosas o peligrosas, y genere incapacidad desarrollarlas.

Los trabajadores.

Que son los que realizan los servicios o cumplen las acciones productivas y administrativas de la empresa:

- 1°. Recibe información y capacitación sobre acciones y medidas preventivas de seguridad y salud en el ambiente laboral.
- 2°. Supervisa las condiciones adecuadas de funcionamiento de las maquinarias, equipos, aparatos, herramientas y sustancias peligrosas que estén en las condiciones adecuadas y no sean un riesgo para su utilización.
- 3°. Emplea los equipos de protección personal o individual de acuerdo a las tareas que le corresponde.

- 4°. Comunica las anomalías que se producen y los riesgos que puedan afectar la salud o seguridad de él o de sus compañeros de trabajo o terceros.
- 5°. Mantiene la limpieza y orden en su espacio de trabajo, así como el mantenimiento de los equipos y materiales asignados.
- 6°. Plantea las operaciones que se considere necesarias para mejorar su entorno laboral, mejorando la calidad, la seguridad y la eficacia del mismo.

Del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Organización que es responsable del asesoramiento, disposición y participación en prevención de riesgos laborales, siendo necesario proporcionar asistencia técnica en todo lo que precisa respecto a:

- 1°. Elabora, implementa y ejecuta el Sistema de Gestión de Riesgos con énfasis en la Cultura de prevención y control de accidentes laborales.
- 2°. Comunica inmediata y oportunamente cualquier evento adverso que afecta la seguridad y salud ocupacional.
- 3°. Ejecutando inspecciones de seguridad y salud.
- 4°. Realiza aportes de recomendaciones en la mejora de las condiciones de seguridad y salud en los ambientes de trabajo, controlando los riesgos del personal.
- 5°. Monitorea el acatamiento de las normas, disposiciones y otros que establece los procesos de seguridad y salud en el entorno laboral.
- 6°. Conformar y organiza el grupo o equipo de Investigación de circunstancias, incidentes y ocurrencias de eventos adversos en el marco de recomendaciones de medidas correctivas.
- 7°. Constituye e implementa los procesos de capacitación, inducción de seguridad y salud en el trabajo a los trabajadores, empleados y colaboradores.

- 8°. Ejecuta y conduce los procesos internos y/o externos de seguridad y salud en el entorno laboral enfatizando en la cultura de prevención y control de los riesgos potenciales existentes.
- 9°. Participa de todas las actividades programadas en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- 10°. Estima los riesgos: factores y efectos que afectarían a la seguridad y salud de los trabajadores.

Tabla 06
Cronograma de las acciones de trabajo

Requisitos del Plan	Mes									
	Mar	Abr	May	Jun	Jun	Ago	Set	Oct	Nov	Dec
Diagnóstico										
Planteamiento de principios										
Planificación										
Ejecución de operaciones										
Monitoreo										
Evaluación										
Replanteamiento										

4. Indicadores de gestión.

Tabla 07
Indicadores de gestión

Objetivos	Evaluación de indicadores	Resultado
Desarrollar el diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud de trabajo de la empresa, que establezca el cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma	$\frac{\text{Elementos ejecutados del plan propuesto}}{\text{Elementos del plan}} * 100$	87%
Identificar los peligros potenciales existentes en el entorno de trabajo, que afecten la integridad de los trabajadores	$\frac{\text{Áreas de la empresa}}{\text{Riesgos identificados de la empresa}} * 100$	36%
Determinar el plan de contingencia para adaptarse a las condiciones de funcionamiento de la empresa de acuerdo con la norma vigente.	$\frac{\text{Áreas de la empresa}}{\text{Riesgos identificados por la empresa}} * 100$	22%
Cumplir con los lineamientos de la política preventiva	$\frac{\text{Lineamientos cumplidos}}{\text{Lineamientos de la Política preventiva}} * 100$	100%
Mejora continua del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional con énfasis en Cultura de prevención y Control de riesgos	$\frac{\text{Elementos implementados en el Sistema de Gestión}}{\text{Elementos planificados de gestión}} * 100$	100%

La tabulación se muestra en anexos

4.1.3. Encuesta de Entrada sobre Riesgo en el ambiente de trabajo.

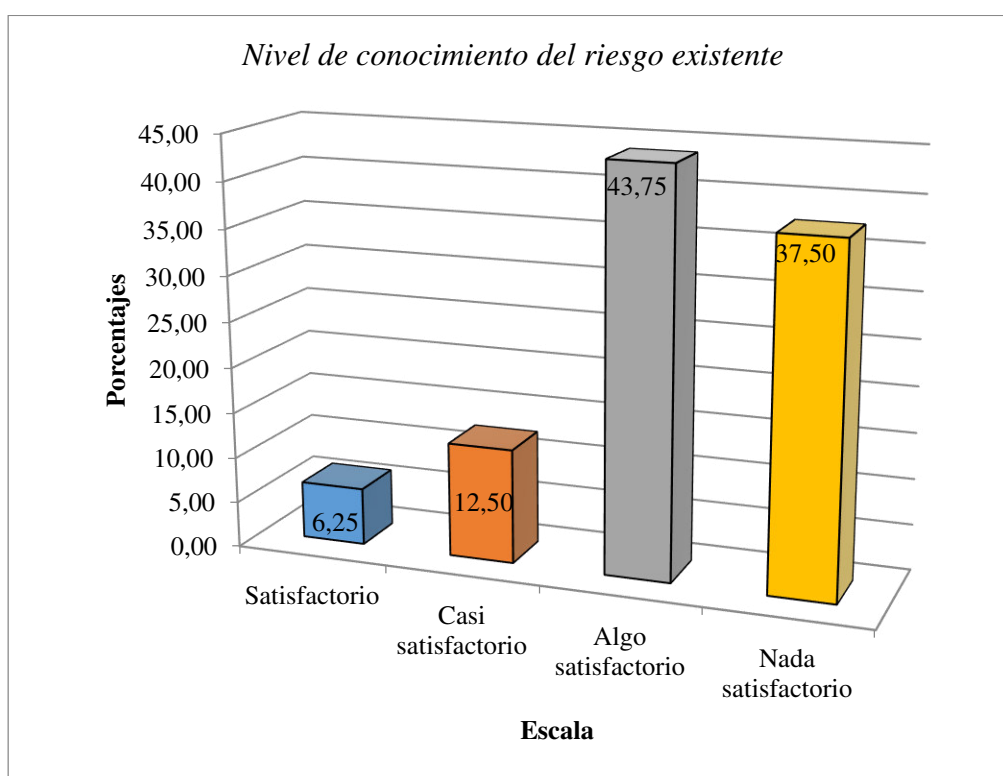
Tabla 08

Conocimiento sobre riesgo en el trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	2	6.25
Casi satisfactorio	4	12.50
Algo satisfactorio	14	43.75
Nada satisfactorio	12	37.50
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 03



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

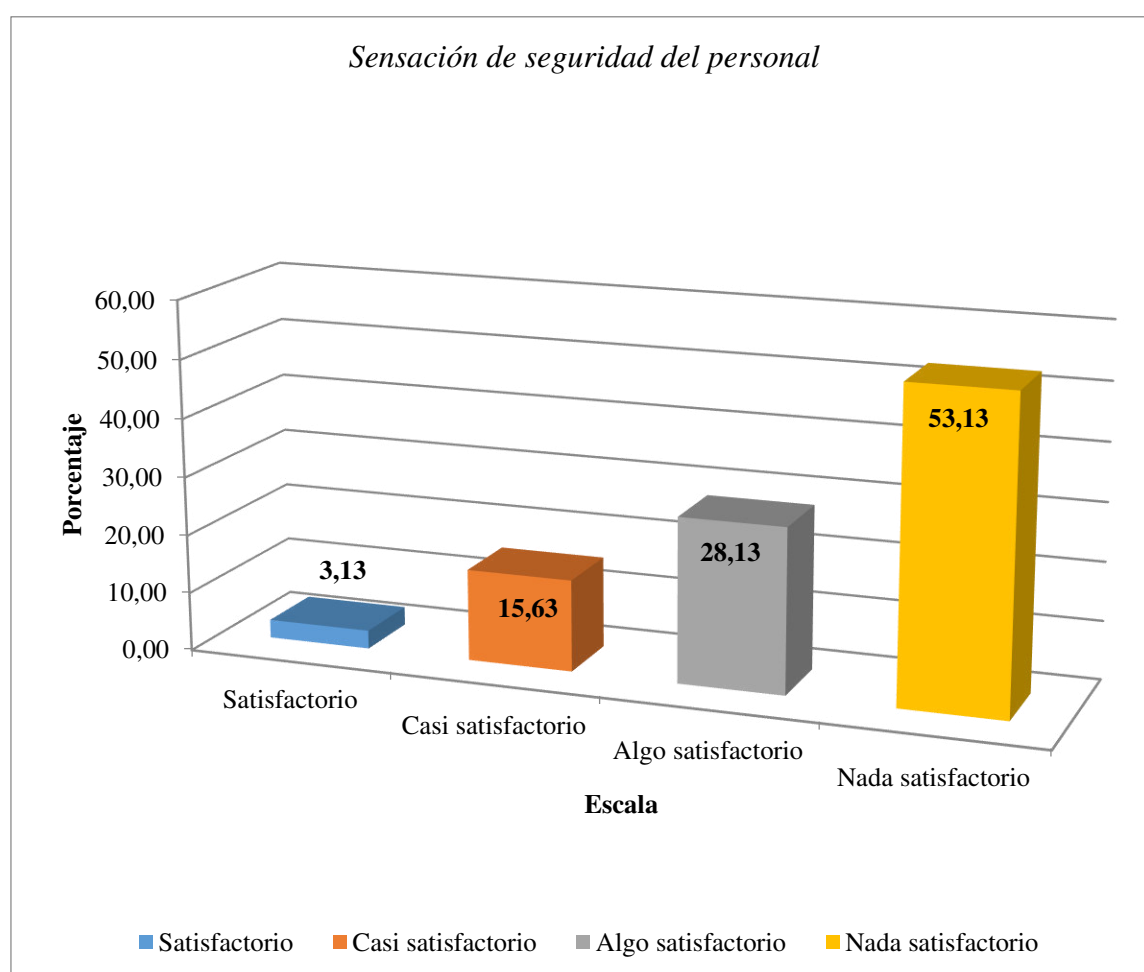
Se puede apreciar que los conocimientos sobre los riesgos por parte del personal son principalmente **Algo satisfactorios** en un 43.75%, y **Nada satisfactorio** en un 37.50% luego con **Casi satisfactorios** en un 12.50% y **Satisfactorio** en un 6.25%, se puede decir que más del 80% del personal tiene un conocimiento incipiente sobre el riesgo.

Tabla 09
Sensación de seguridad que expresa el personal

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	1	3.13
Casi satisfactorio	5	15.63
Algo satisfactorio	9	28.13
Nada satisfactorio	17	53.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 4



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que la sensación de seguridad frente a los riesgos por parte del personal son principalmente **Nada satisfactorios** en un 53.13%, y **Algo satisfactorio** en un 28.13% luego con **Casi satisfactorios** en un 15.63% y **Satisfactorio** en un 3.13%, se puede decir que más del 80% del personal tiene una sensación de inseguridad frente a los riesgos conocimiento incipiente sobre el riesgo.

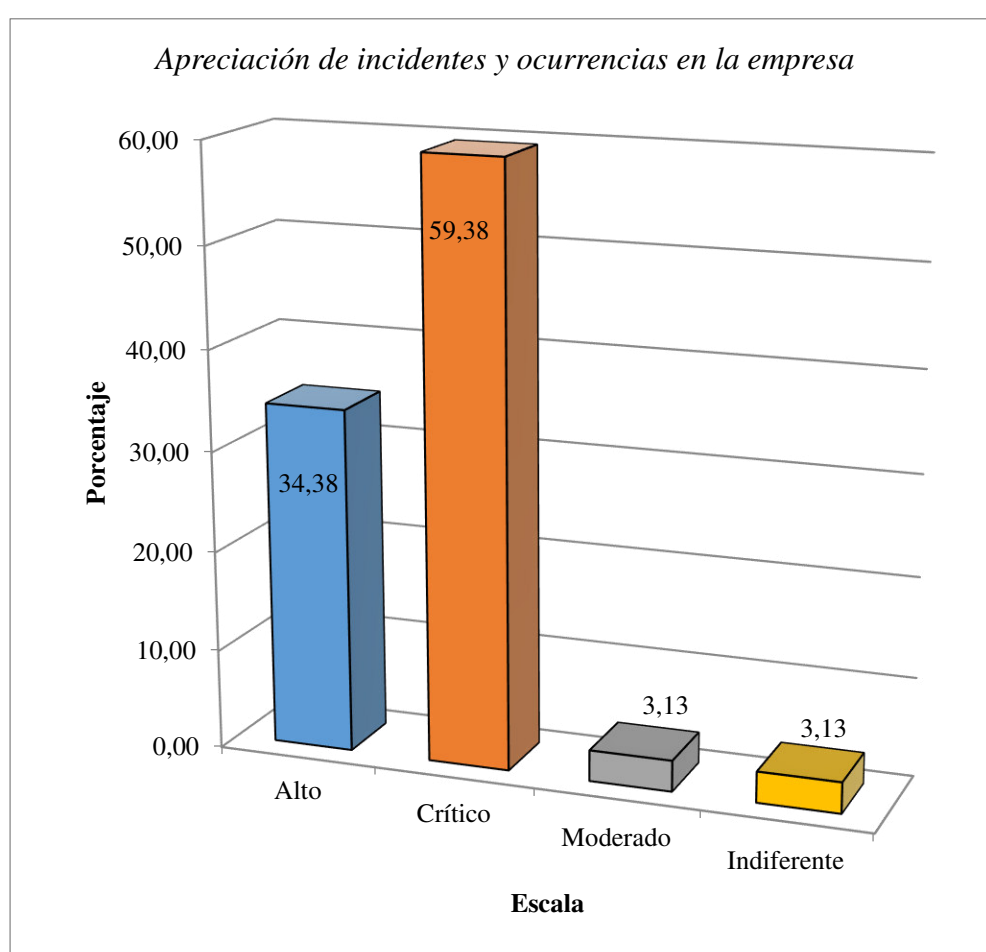
Tabla 10

Apreciación sobre incidentes u ocurrencias en el ambiente de trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Alto	11	34.38
Crítico	19	59.38
Moderado	1	3.13
Indiferente	1	3.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 05



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que la apreciación de incidentes u ocurrencias expresa que por parte del personal la apreciación es principalmente **Alto** en un 34.38%, **Crítico** en un 59.38% luego con **Moderado** en un 3.13% e **Indiferente** en un 3.13%, se puede decir que más del 90% del personal aprecia que los incidentes u ocurrencias son una situación de cuidado.

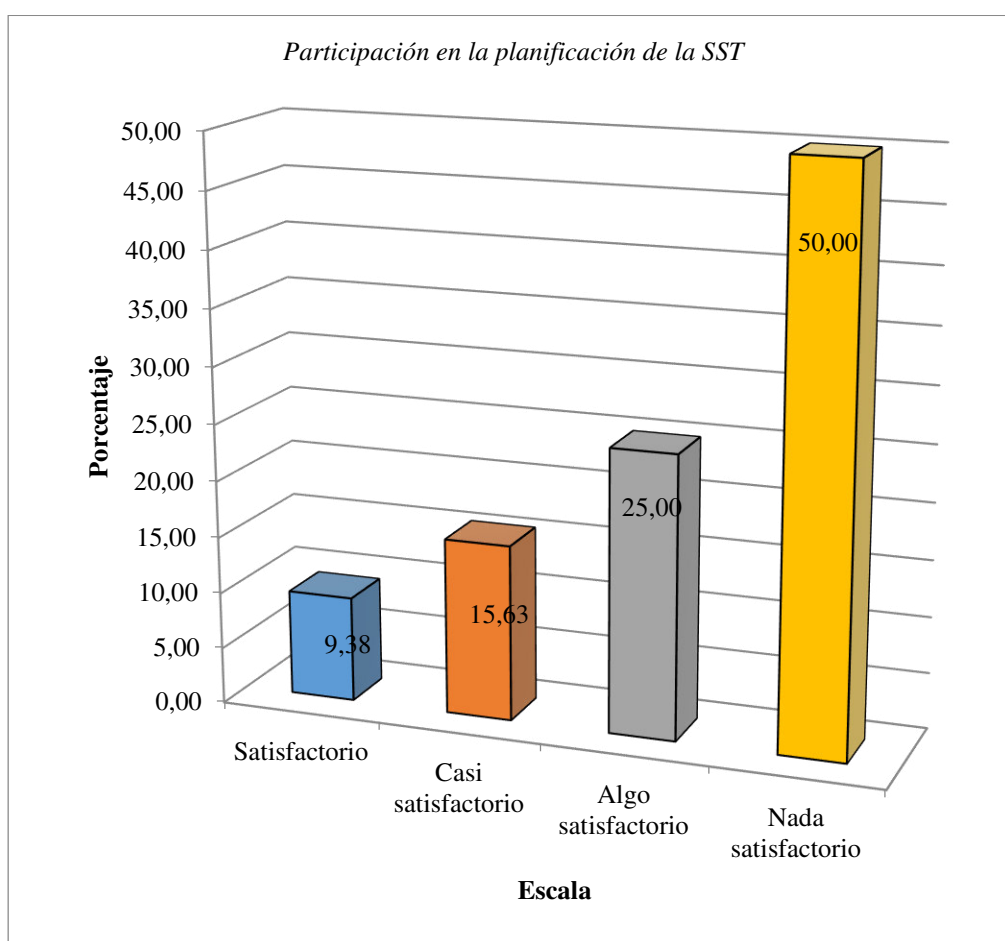
Tabla 11

Participación en la planificación de Seguridad y Salud en el trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	3	9.38
Casi satisfactorio	5	15.63
Algo satisfactorio	8	25.00
Nada satisfactorio	16	50.00
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 06



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre la participación del personal en la planificación de SST expresa que ES **Satisfactorio** en un 9.38%, **Casi satisfactorio** en un 15.63% luego con **Algo satisfactorio** en un 25% y **Nada satisfactorio** en un 50%, se puede decir que más del 75% del personal aprecia que no mucha la participación del personal en la planificación de la Seguridad y Salud en el trabajo.

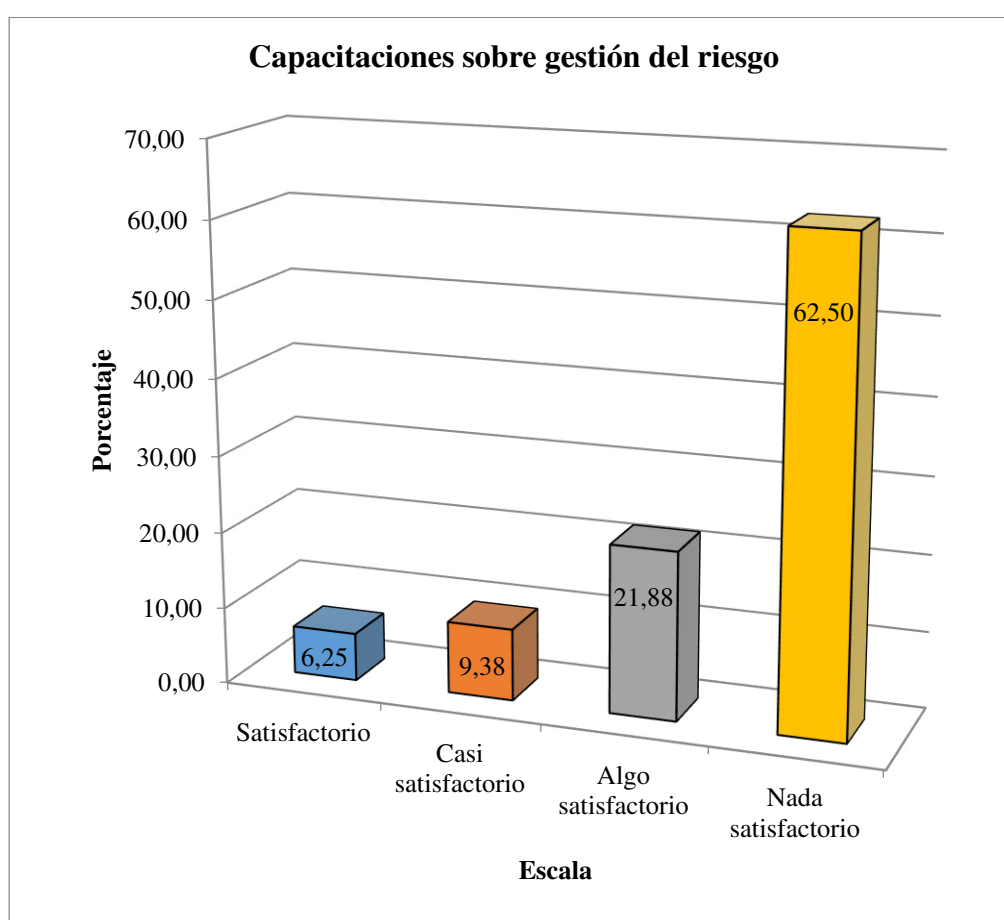
Tabla 12

Capacitación del personal en temas de gestión del riesgo en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	2	6.25
Casi satisfactorio	3	9.38
Algo satisfactorio	7	21.88
Nada satisfactorio	20	62.50
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 07



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

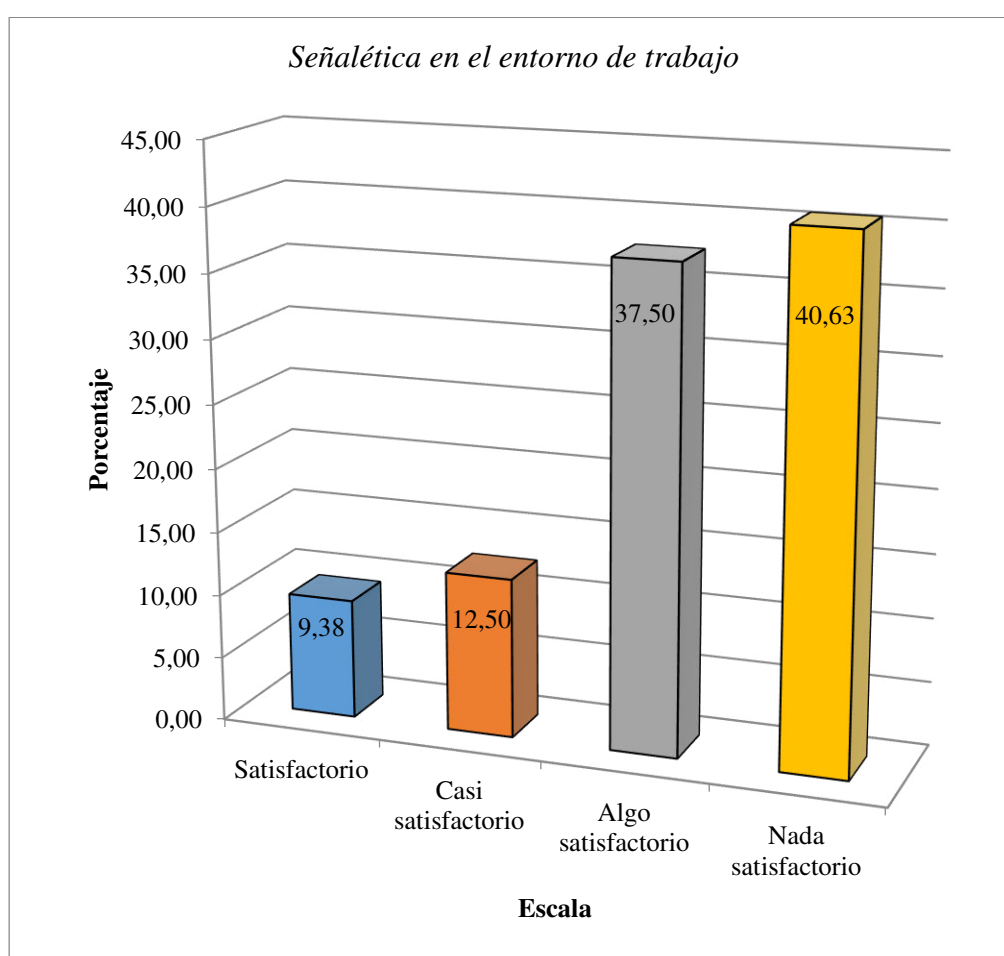
Se puede apreciar que sobre la capacitación del personal en gestión del riesgo expresa que es **Satisfactorio** en un 6.25%, **Casi satisfactorio** en un 9.38% luego con **Algo satisfactorio** en un 21.88% y **Nada satisfactorio** en un 62.50%, se puede decir que más del 80% del personal aprecia que no se realizan acciones de capacitación en gestión del riesgo en el personal que labora en Seguridad y Salud en el trabajo.

Tabla 13
Existencia de Señalética en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	3	9.38
Casi satisfactorio	4	12.50
Algo satisfactorio	12	37.50
Nada satisfactorio	13	40.63
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 08



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre la señalética existente en el entorno de trabajo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 9.38 %, **Casi satisfactorio** en un 12.50% luego con **Algo satisfactorio** en un 37.50% y **Nada satisfactorio** en un 40.63%, se puede decir que más del 78.13% del personal aprecia que existe la **señalética** existente en el entorno laboral.

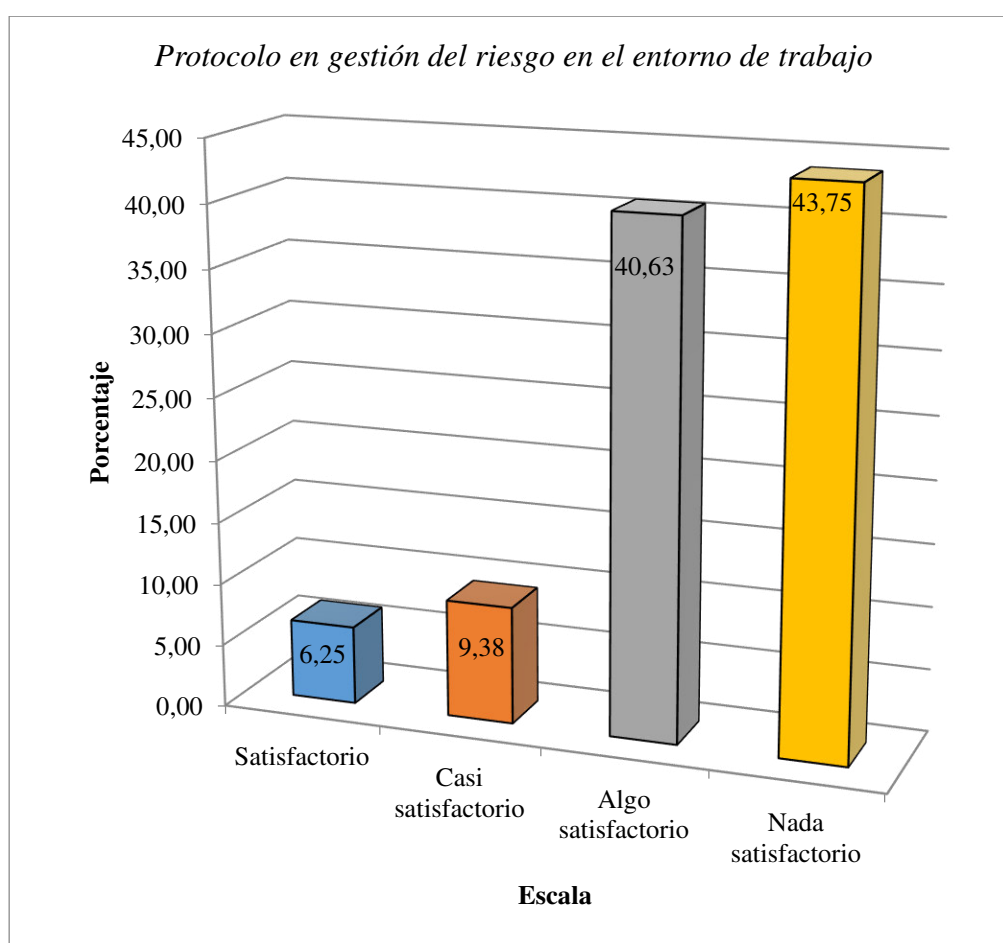
Tabla 14

Protocolo en la gestión del riesgo en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	2	6.25
Casi satisfactorio	3	9.38
Algo satisfactorio	13	40.63
Nada satisfactorio	14	43.75
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 09



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

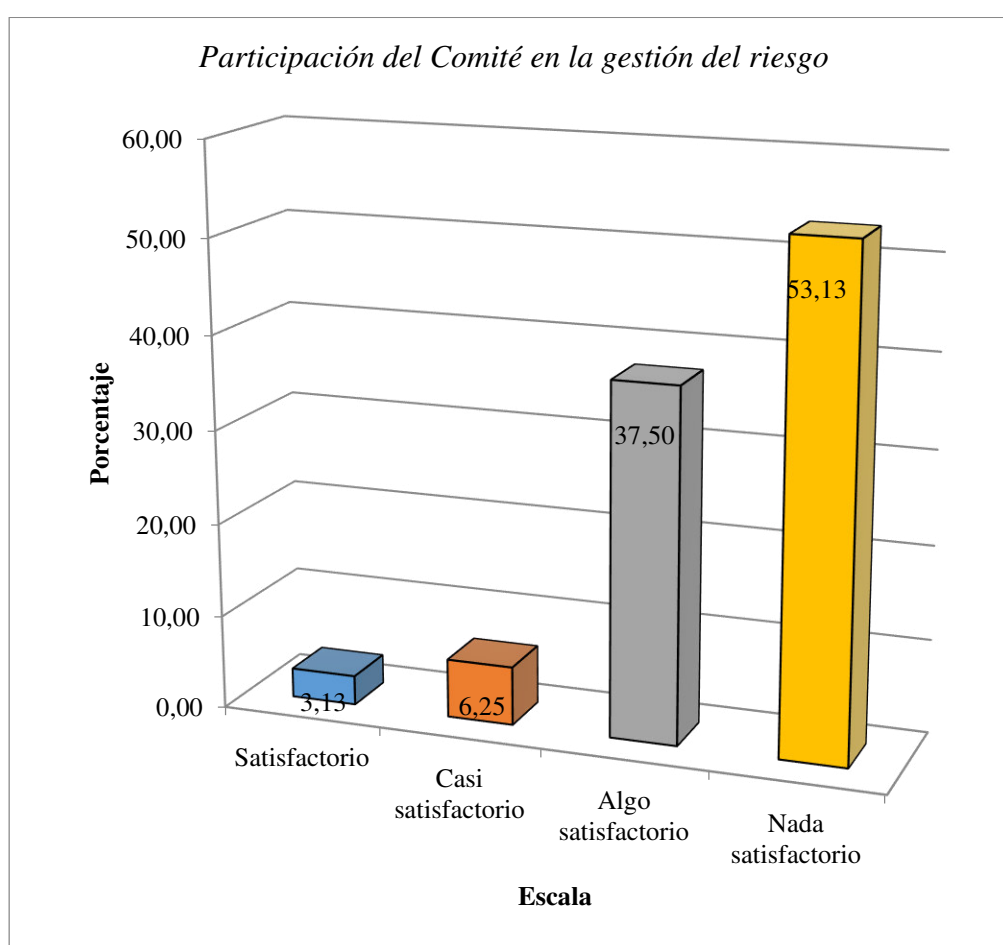
Se puede apreciar que sobre la señalética existente en el entorno de trabajo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 9.38 %, **Casi satisfactorio** en un 12.50% luego con **Algo satisfactorio** en un 37.50% y **Nada satisfactorio** en un 40.63%, se puede decir que más del 80% del personal aprecia que existe la **señalética** existente Protocolo en gestión del riesgo en el entorno de trabajo.

Tabla 15
Participación en el Comité en la gestión del riesgo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	1	3.13
Casi satisfactorio	2	6.25
Algo satisfactorio	12	37.50
Nada satisfactorio	17	53.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 10



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

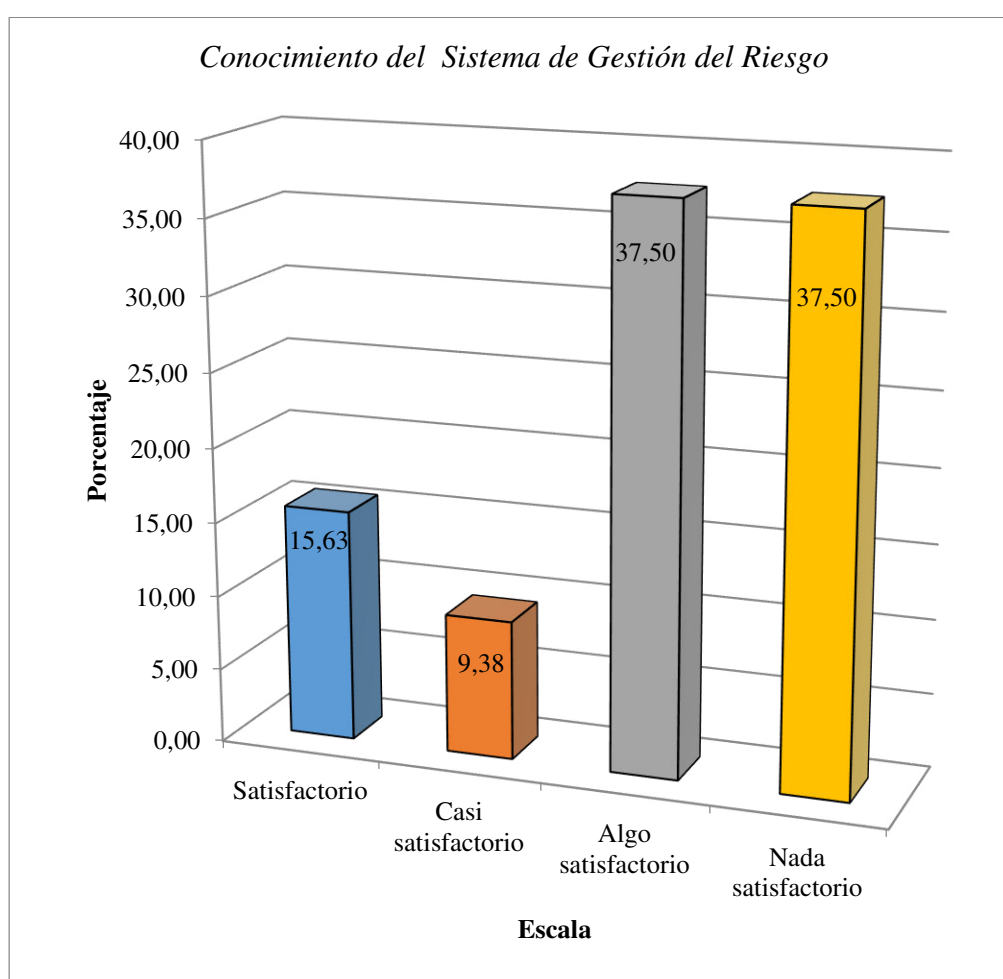
Se puede apreciar que sobre la participación del Comité de gestión del riesgo existente en el trabajo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 3.13 %, **Casi satisfactorio** en un 6.25% luego con **Algo satisfactorio** en un 37.50% y **Nada satisfactorio** en un 53.13%, se puede decir que más del 90% del personal aprecia que no es muy satisfactoria la **participación** del Comité de Gestión del riesgo en el trabajo.

Tabla 16
Conocimientos del Sistema de Gestión del riesgo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	5	15.63
Casi satisfactorio	3	9.38
Algo satisfactorio	12	37.50
Nada satisfactorio	12	37.50
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 11



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre el Conocimiento de la gestión del riesgo por parte del personal expresa que es **Satisfactorio** en un 15.63 %, **Casi satisfactorio** en un 9.38% luego con **Algo satisfactorio** en un 37.50% y **Nada satisfactorio** en, también, un 37.50%, se puede decir que el 75% del personal aprecia que no es muy satisfactorio el **conocimiento** de la gestión del riesgo en el trabajo.

4.1.4. Encuesta de Salida sobre Riesgo en el ambiente de trabajo.

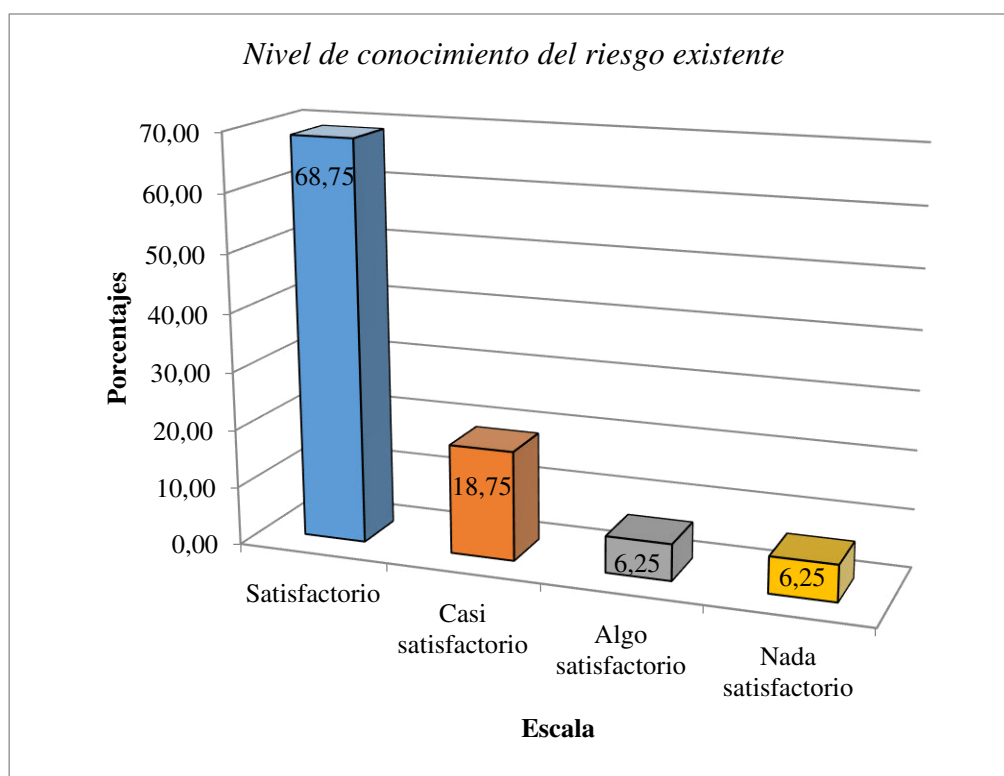
Tabla 17

Conocimiento sobre riesgo en el trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	26	68.75
Casi satisfactorio	6	18.75
Algo satisfactorio	2	6.25
Nada satisfactorio	2	6.25
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 12



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

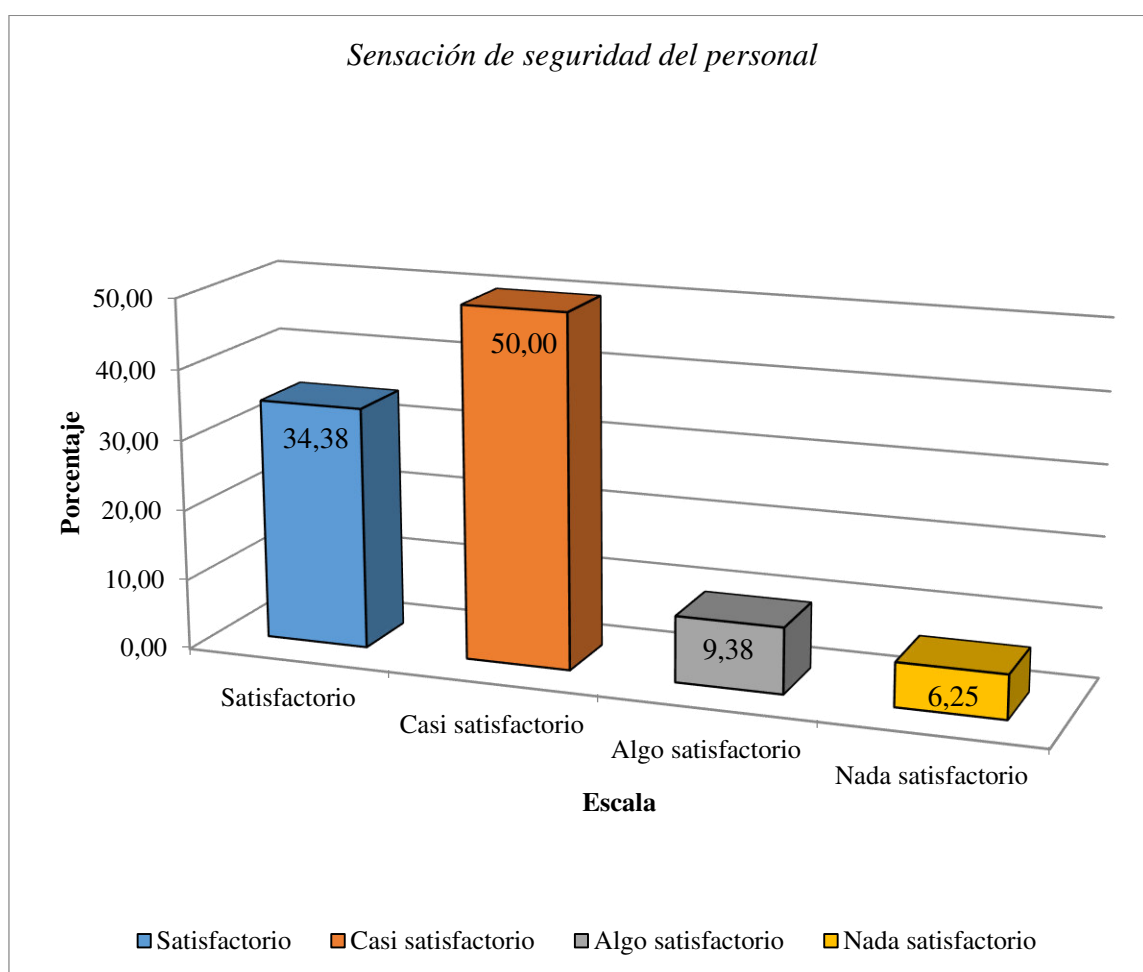
Se puede apreciar que los conocimientos sobre los riesgos por parte del personal son principalmente **Satisfactorio** en un 68.75%, y **Algo satisfactorio** en un 18.75% luego con **Algo satisfactorios** en un 6.25% y **Nada Satisfactorio** en un 6.25%, se puede decir que más del 85% del personal ha mejorado notablemente de conocimiento sobre el riesgo.

Tabla 18
Sensación de seguridad que expresa el personal

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	11	34.38
Casi satisfactorio	16	50.00
Algo satisfactorio	3	9.38
Nada satisfactorio	2	6.25
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 13



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que la sensación de seguridad frente a los riesgos por parte del personal son principalmente **Nada satisfactorios** en un 6.25%, y **Algo satisfactorio** en un 9.38% luego con **Casi satisfactorios** en un 50% y **Satisfactorio** en un 34.38%, se puede decir que más del 80% del personal tiene una sensación de seguridad frente a los riesgos.

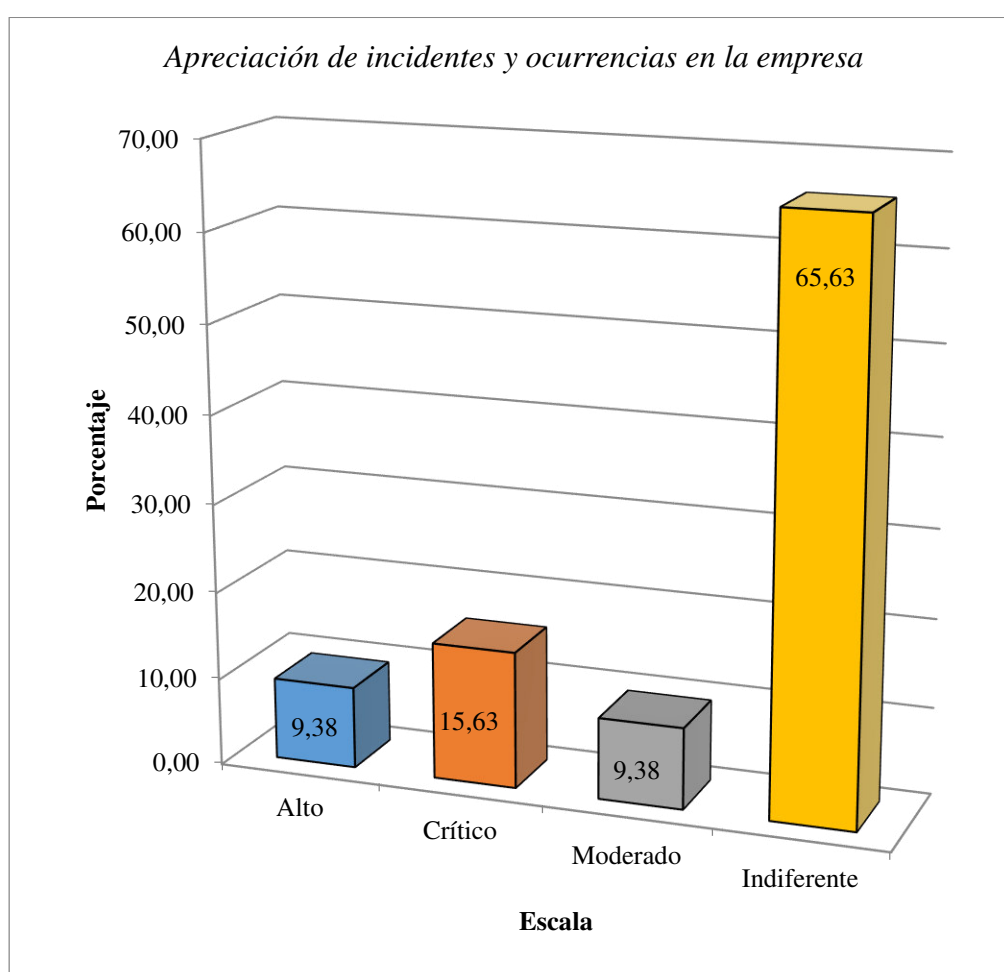
Tabla 19

Apreciación sobre incidentes u ocurrencias en el ambiente de trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Alto	3	9.38
Crítico	5	15.63
Moderado	3	9.38
Indiferente	21	65.63
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 14



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que la apreciación de incidentes u ocurrencias expresa que por parte del personal la apreciación es principalmente **Alto** en un 9.38%, **Crítico** en un 15.63% luego con **Moderado** en un 9.38% e **Indiferente** en un 65.63%, se puede decir que más del 75.01% del personal aprecia que los incidentes u ocurrencias no son recurrentes o frecuentes.

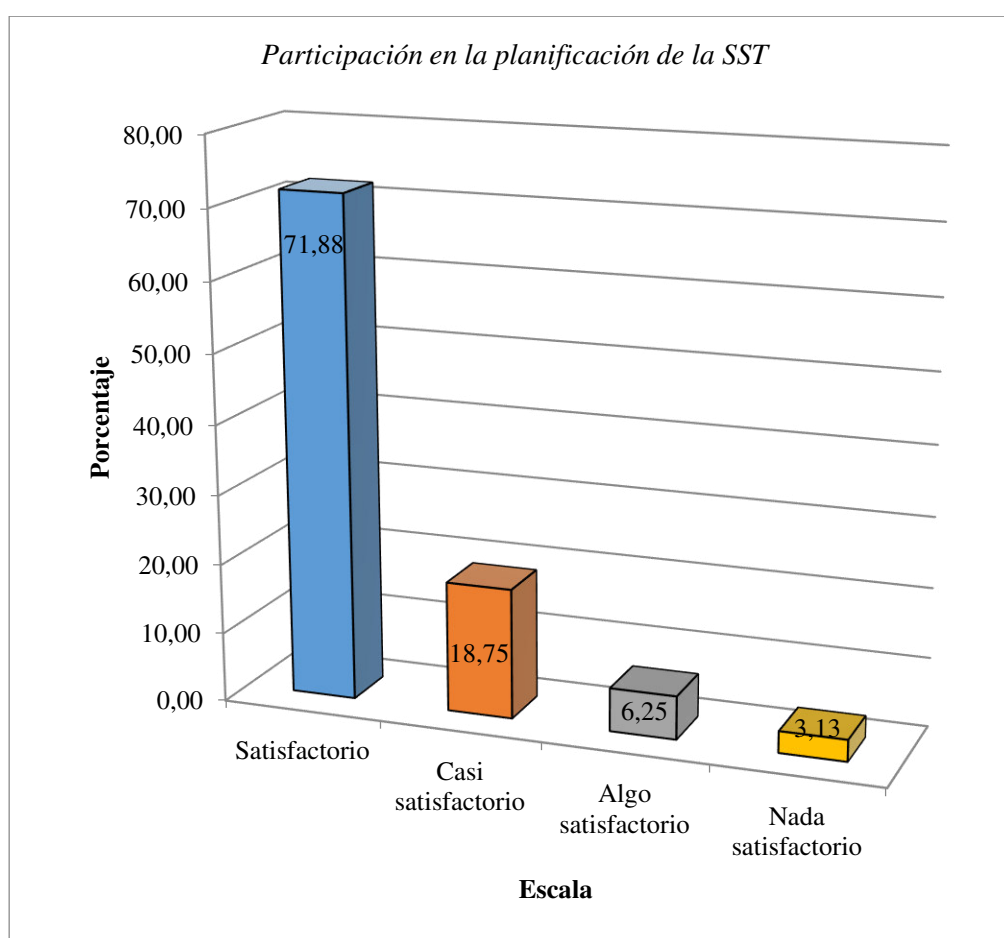
Tabla 20

Participación en la planificación de Seguridad y Salud en el trabajo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	23	71.88
Casi satisfactorio	6	18.75
Algo satisfactorio	2	6.25
Nada satisfactorio	1	3.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 15



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre la participación del personal en la planificación de SST expresa que **ES Satisfactorio** en un 9.38%, **Casi satisfactorio** en un 15.63% luego con **Algo satisfactorio** en un 25% y **Nada satisfactorio** en un 50%, se puede decir que más del 75% del personal aprecia que hay mucha participación del personal en la planificación de la Seguridad y Salud en el trabajo.

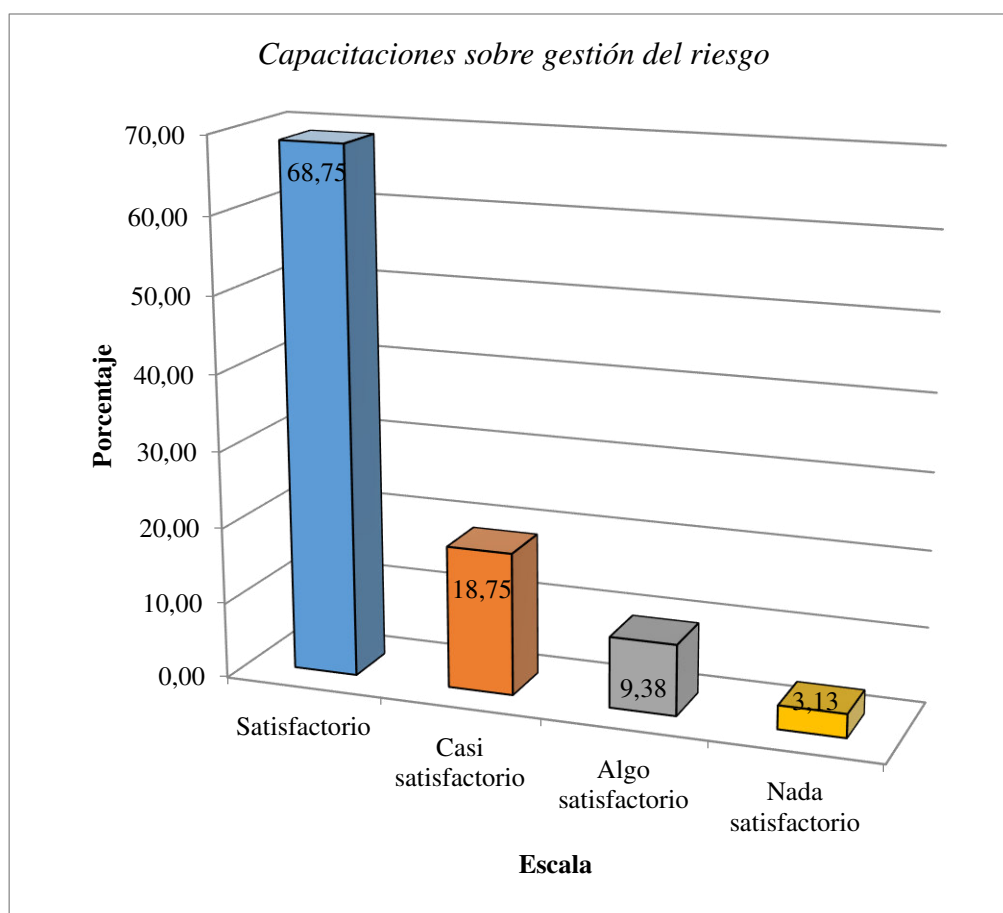
Tabla 21

Capacitación del personal en temas de gestión del riesgo en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	22	68.75
Casi satisfactorio	6	18.75
Algo satisfactorio	2	9.38
Nada satisfactorio	1	3.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 16



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

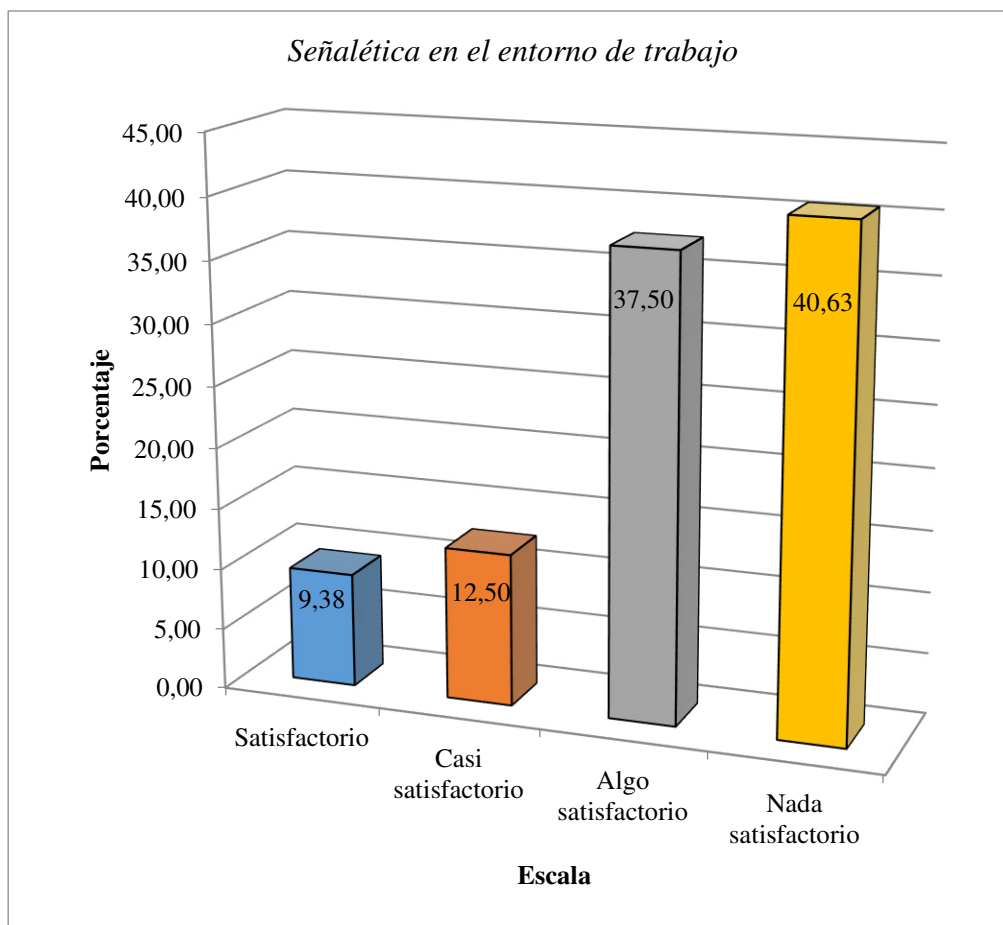
Se puede apreciar que sobre la capacitación del personal en gestión del riesgo expresa que es **Satisfactorio** en un 68.75%, **Casi satisfactorio** en un 18.75% luego con **Algo satisfactorio** en un 9.38% y **Nada satisfactorio** en un 3.13%, se puede decir que más del 85% del personal aprecia que se realizan acciones de capacitación en gestión del riesgo para el personal que labora en Seguridad y Salud en el trabajo.

Tabla 22
Existencia de Señalética en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	30	9.38
Casi satisfactorio	2	12.50
Algo satisfactorio	0	37.50
Nada satisfactorio	0	40.53
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 17



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre la señalética existente en el entorno de trabajo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 93.75 %, **Casi satisfactorio** en un 6.25% luego con **Algo satisfactorio** y **Nada satisfactorio** en un 0%, se puede decir que más del 78% del personal aprecia que si existe la **señalética** suficiente en el entorno laboral.

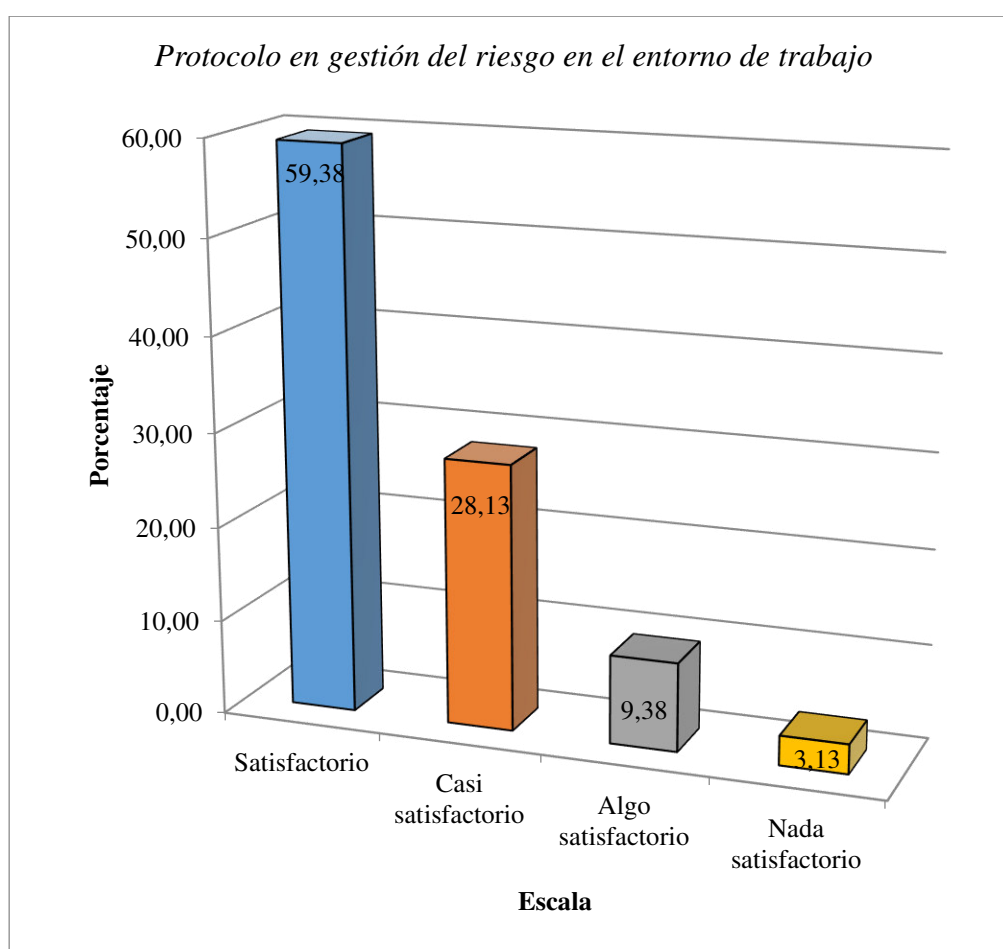
Tabla 23

Protocolo en la gestión del riesgo en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	19	59.38
Casi satisfactorio	9	28.13
Algo satisfactorio	3	9.38
Nada satisfactorio	1	3.13
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 18



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

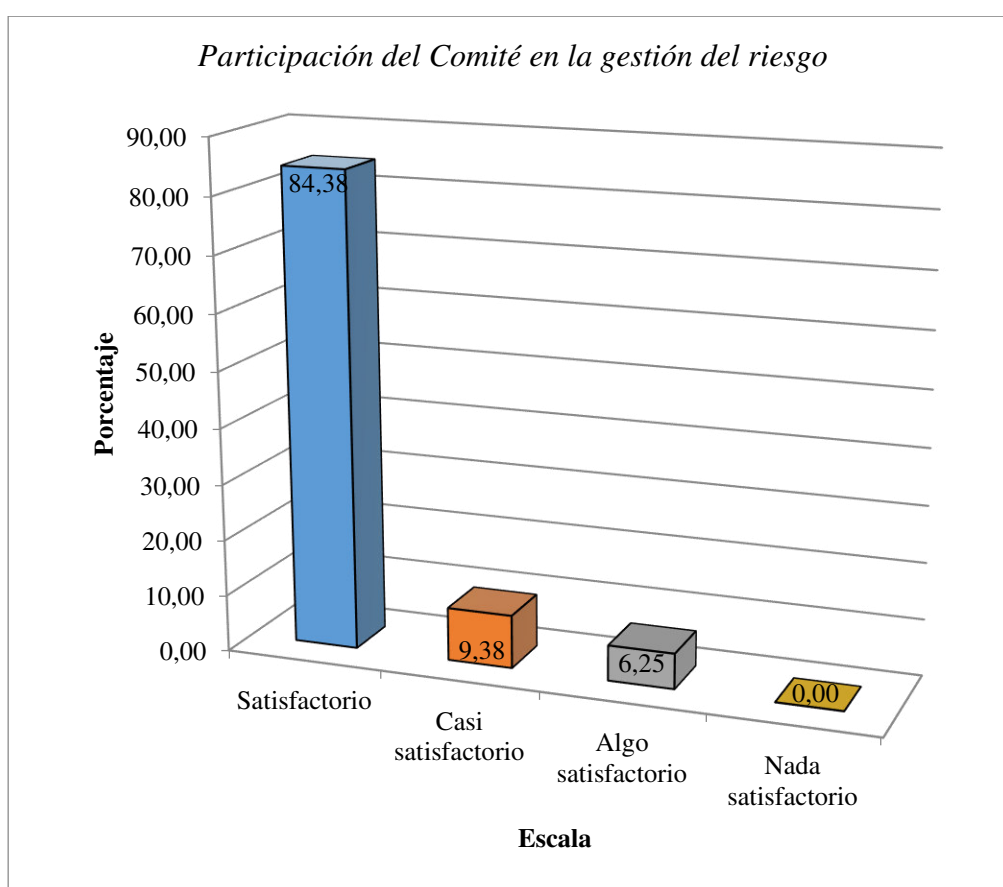
Se puede apreciar que sobre el protocolo en la gestión del riesgo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 59.38%, **Casi satisfactorio** en un 28.13% luego con **Algo satisfactorio** un 9.38% y **Nada satisfactorio** en un 3.13%, se puede decir que más del 80% del personal aprecia que existe un **protocolo** apropiado para la gestión del riesgo en el ambiente laboral.

Tabla 24
Participación en el Comité en la gestión del riesgo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	27	84.38
Casi satisfactorio	3	9.38
Algo satisfactorio	2	6.25
Nada satisfactorio	0	0.00
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 19



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre la participación del Comité de gestión del riesgo existente en el trabajo, el personal expresa que es **Satisfactorio** en un 84.38 %, **Casi satisfactorio** en un 9.38% luego con **Algo satisfactorio** en un 6.25% y **Nada satisfactorio** en un 0%, se puede decir que más del 90% del personal aprecia que es muy satisfactoria la **participación** del Comité de Gestión del riesgo en el trabajo.

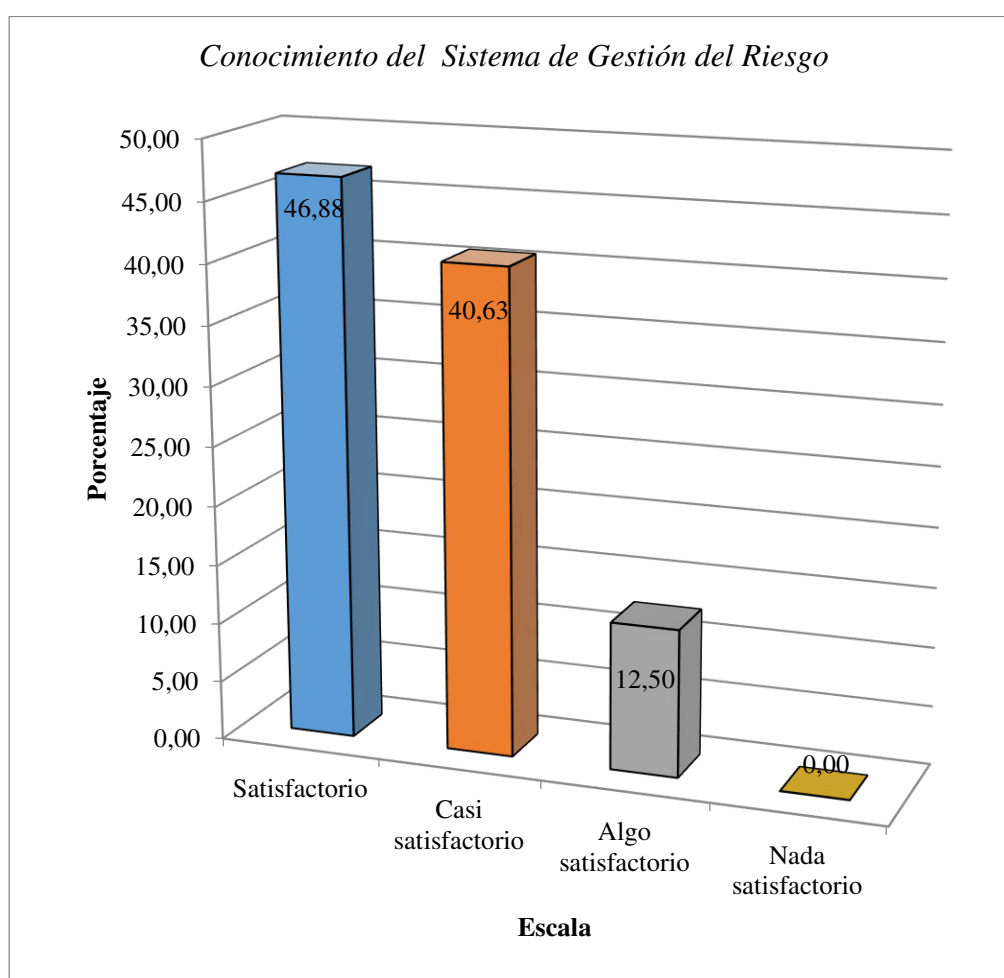
Tabla N° 25

Conocimientos del Sistema de Gestión del riesgo

Respuesta	f_i	p_i
Satisfactorio	15	46.88
Casi satisfactorio	13	40.63
Algo satisfactorio	4	12.50
Nada satisfactorio	0	0.00
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 20



Fuente: Propia del autor.

Interpretación:

Se puede apreciar que sobre el Conocimiento de la gestión del riesgo por parte del personal expresa que es **Satisfactorio** en un 46.88 %, **Casi satisfactorio** en un 40.63% luego con **Algo satisfactorio** en un 12.50% y **Nada satisfactorio** en, también, un 0.00%, se puede decir que mas del 80% del personal aprecia que no es muy satisfactorio el **conocimiento** de la gestión del riesgo en el trabajo.

4.1.5. Análisis de los accidentes

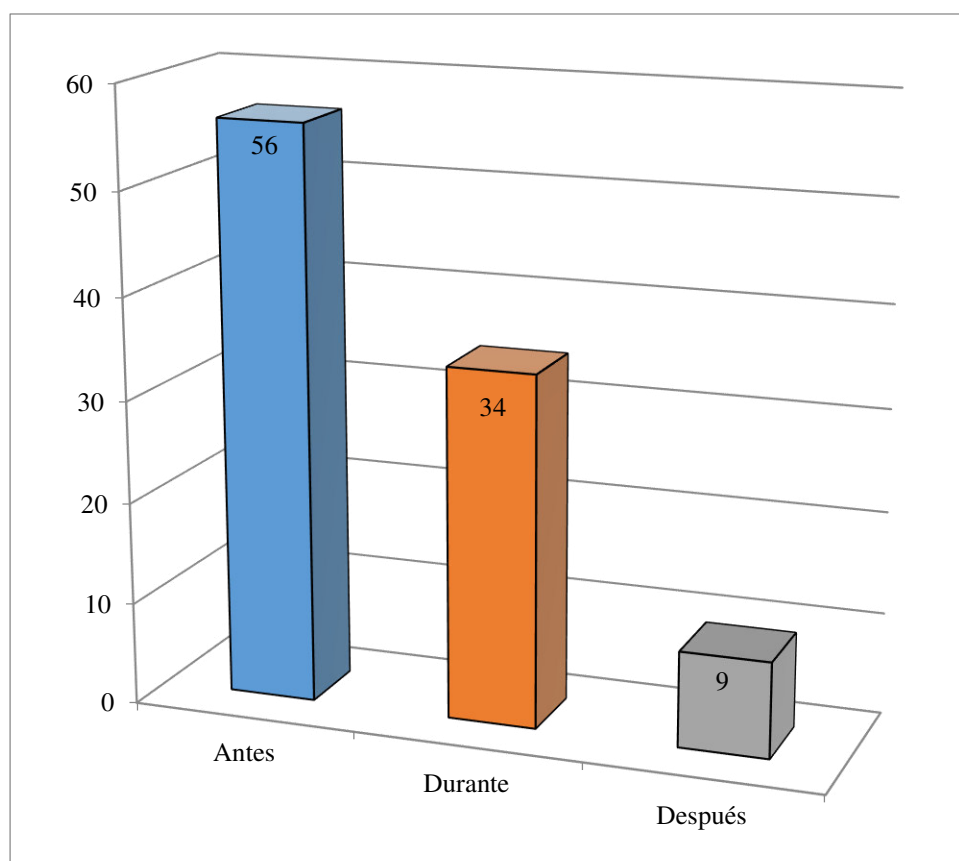
Tabla 26

Accidentes en el entorno laboral

Respuesta	f_i	p_i
Antes	18	56.00
Durante	11	34.00
Después	3	9.00
Sumatoria	32	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 21
Accidentes en el entorno laboral



Interpretación:

Se puede apreciar que antes de la aplicación del Plan ha habido un 56% de incidentes, durante la aplicación del Plan ha existido 11 reportes de incidentes que representa un 34% y Después de la aplicación se presentaron 3 incidentes, lo que representa un 9%, que precisan que la seguridad ha evolucionado significativamente.

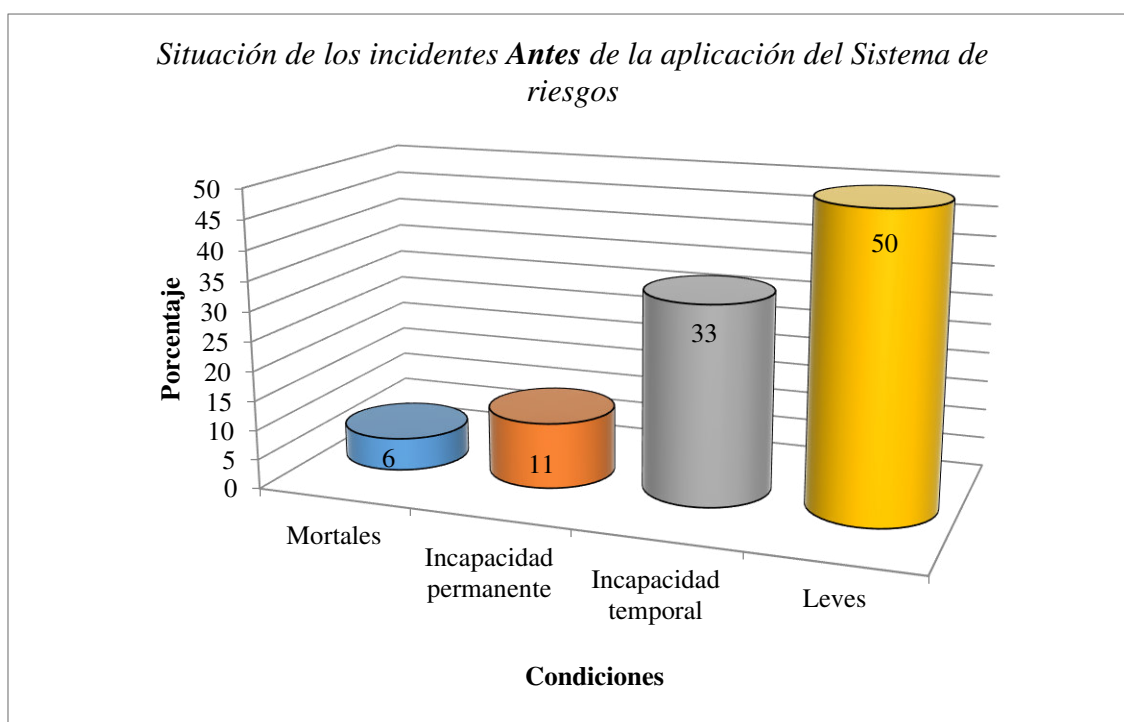
Tabla 27

Características de los incidentes Antes de la aplicación del Sistema de Gestión del Riesgo.

Respuesta	f_i	p_i
Accidentes fatales	1	6
Accidentes incapacitantes permanente	2	11
Accidentes incapacitantes temporal	6	33
Accidentes leves	9	50
Sumatoria	18	100

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 22



Interpretación:

Se puede apreciar que antes de la aplicación del Sistema y las acciones iniciadas ha habido 18 reportes de incidentes, de diferente naturaleza o características, como es el caso de 1 accidente mortal que representan el 6% de los eventos adversos, 2 de Incapacidad permanente que representan un 11%, 6 de Incapacidad temporal que representan un 33% y 9 leves, que representan el 50%.

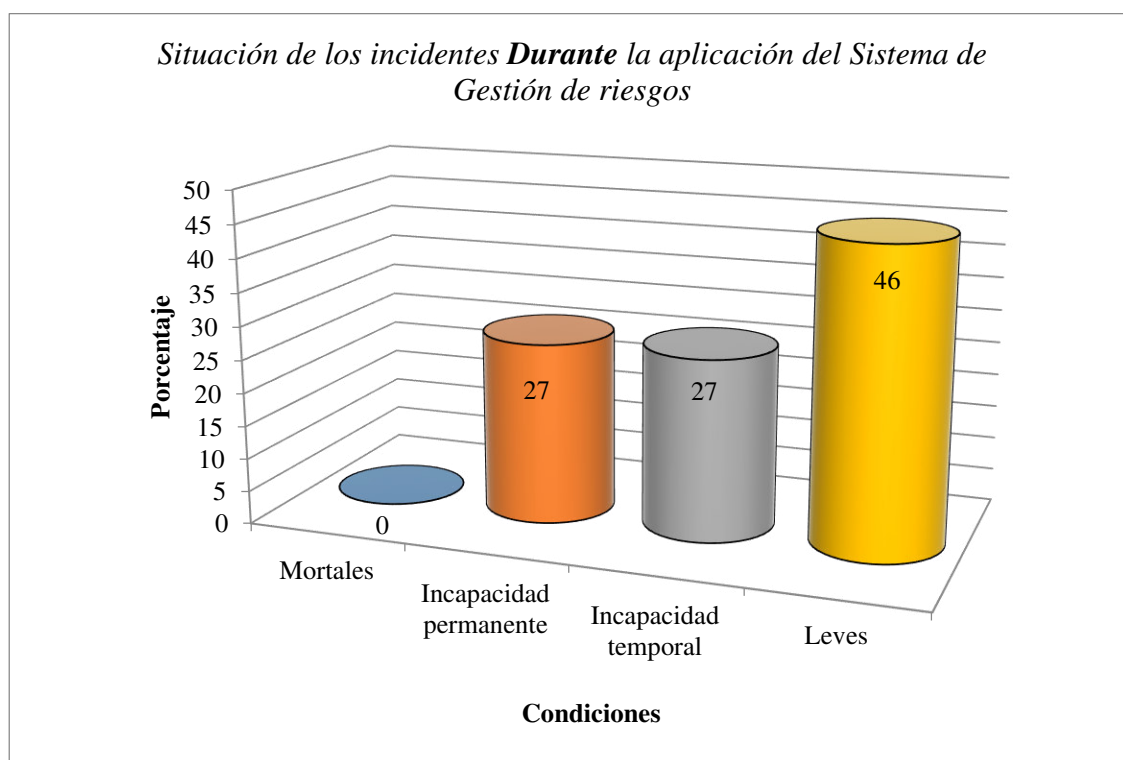
Tabla 28

Características de los incidentes Durante la aplicación del Plan

Respuesta	f_i	p_i
Accidentes fatales	0	0
Accidentes incapacitantes permanente	3	27
Accidentes incapacitantes temporal	3	27
Accidentes leves	5	46
Sumatoria	11	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 23



Interpretación:

Se puede apreciar que **Durante** la aplicación del Plan ha habido 11 reportes de incidentes, de diferente naturaleza o características, como es el caso de 3 accidentes incapacitantes permanentes e igual número en las de incapacidad temporal que representan el 27% de los hechos, y 5 leves, que representan el 46%.

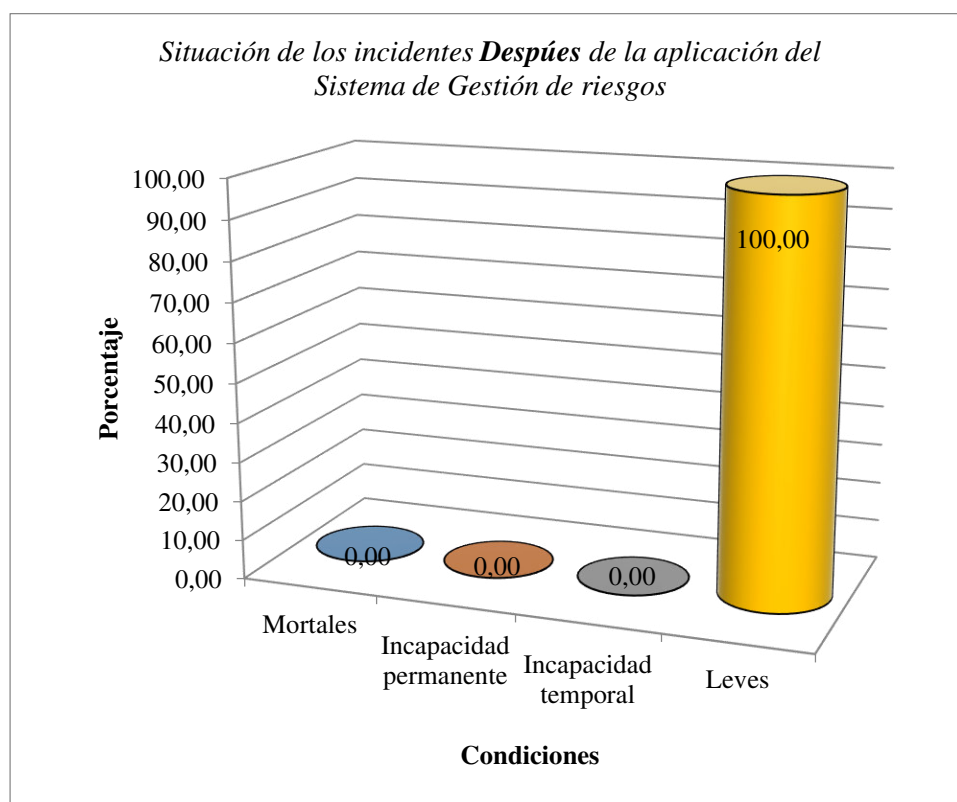
Tabla 29

Características de los incidentes *Después* de la aplicación del Plan

Respuesta	f_i	p_i
Accidentes fatales	0	0.00
Accidentes incapacitantes permanente	0	0.00
Accidentes incapacitantes temporal	0	0.00
Accidentes leves	3	100.00
Sumatoria	3	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 24



Interpretación:

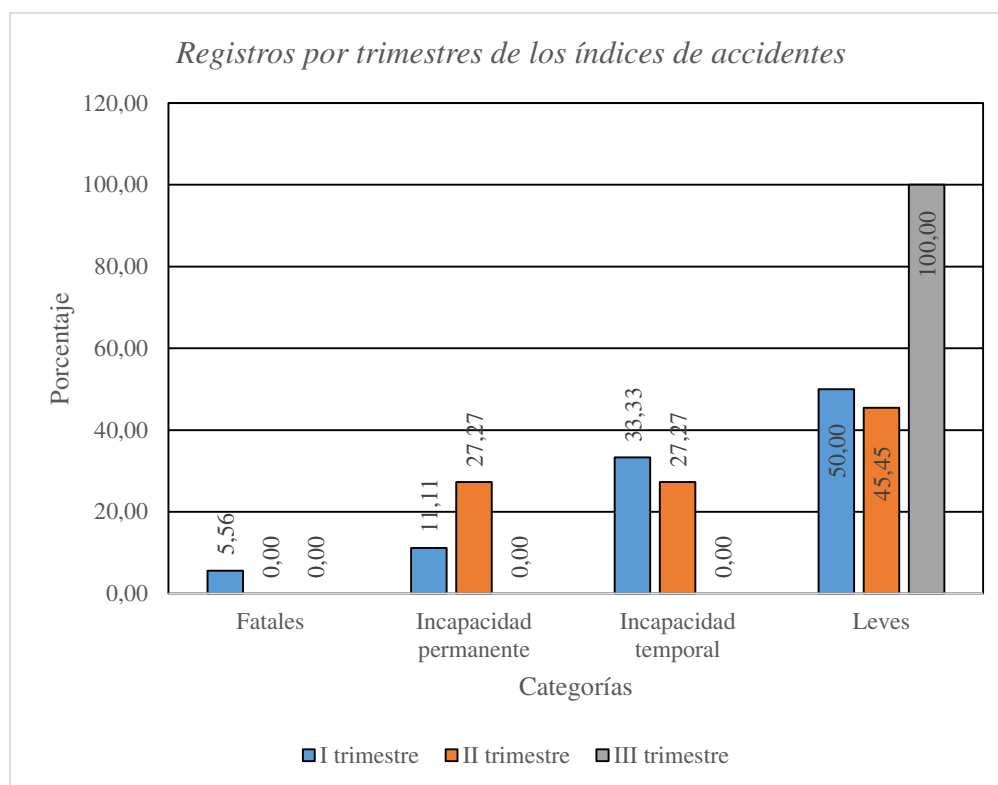
Se puede apreciar que durante la aplicación del Control de riesgos solo se han registrado 3 reportes de incidentes, de diferente naturaleza o características, en el caso todos son leves, representan el 100%, esta mejora en el reporte obedece a la aplicación de la estrategia que eleva los estándares de prevención y protección ante el riesgo.

Tabla 30
Evolución del reporte de incidentes

Respuesta	f _i	p _i	f _i	p _i	f _i	p _i
Accidentes fatales	1	5.56	0	0.00	0	0.00
Accidentes incapacitantes permanente	2	11.11	3	27.27	0	0.00
Accidentes incapacitantes temporal	6	33.33	3	27.27	0	0.00
Accidentes leves	9	50.00	5	45.45	3	100.00
Sumatoria	18	100.00	11	100.00	3	100.00

Fuente: Encuesta aplicada

Gráfico 25



Interpretación:

Se puede apreciar que en el I trimestre los reportes no son nada satisfactorios, inclusive se reporta un deceso y muchos accidentes de invalidez o incapacidad permanente, en el segundo bimestre no se reportan accidentes fatales y la incapacidad permanente se reduce y es en el tercer bimestre que quedan solo un reporte de Accidentes leves.

Se puede apreciar que los reportes de incidentes en el proceso fueron favorables, es necesario procurar que sean 0 reportes.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En los trabajos de investigación empleados como referentes y/o antecedentes se encuentran importantes aportes que condicen con la presente investigación y se pasan a detallar con la finalidad de realizar la comprobación de la validez de la propuesta:

- A. De la tesis de Gonzáles: *“Prevención de accidentes laborales en base a un liderazgo compartido en el Proyecto Ciudad Nueva Fuera Bamba”*, del cual consideró importante la presente conclusión: “Un descenso de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en base a la **implementación de la estrategia de motivación durante los años 2014, 2015 y 2016**, comenzando en el mes de enero del 2014 con 35% de Hallazgos y a diciembre del 2016 con un 10% descendiendo el nivel de hallazgos (actos y condiciones sub estándar) en un 72%”.

Comentario:

La estrategia de la motivación implicó que los trabajadores sean incentivados a reducir los incidentes, más no los reportes, al igual que las charlas preventivas permanentes realizadas, luego de aplicar la línea de base y apreciar que se ha mejorado y un factor es que, dentro del fomento de la Cultura de prevención y el Control de riesgos, las charlas preventivas o motivacionales ha despertado el interés por atender a salvaguardar su propia integridad en los trabajadores.

- B. Atencio en su tesis *“Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora”*, arriba entre otras a una interesante conclusión: “Se ha elaborado un “Protocolo de Seguridad”, el cual constituye las funciones que los directivos de un proyecto deberán cumplir”.

Comentario:

Sin duda el contar con un documento que establezca correctamente los roles que deben cumplir cada uno de los trabajadores es la principal medida a asumir y la herramienta más importante en el caso se tiene un diseño en revisión de esas medidas por cada uno de los que están involucrados en el trabajo, es decir empleados y empleadores.

- C. Maylle, en su Tesis de Maestría. *“Factores de riesgo y accidentes laborales en enfermería en un hospital público, Cercado de Lima, 2018”*. Arribó a la siguiente interesante conclusión: “Luego precisa que en todos los riesgos: ergonómico, biológico, físico, químico y peligro emocional y los accidentes laborales existe un vínculo importante”. Esto nos ha permitido reforzar nuestro criterio de un control estricto de riesgos contribuye a prevenir accidentes, puesto que se mejoran los protocolos, pero además la inducción al personal se puntualiza en su propio beneficio.
- D. Arce en su tesis *“La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014)”*, llegó a la siguiente conclusión, que es concomitante con nuestra investigación: “En esta tesis se ha pretendido, a través de sus objetivos e hipótesis, el análisis de un aspecto muy poco atendido por los medios de comunicación. La atención y el establecimiento de agenda sobre la accidentalidad laboral han sido además muy poco estudiados, principalmente enfocados a pequeños periodos de muestra o a diarios locales, siendo los autores y artículos en su mayoría provenientes de instituciones públicas”.

Comentario:

La comunicación y difusión son aspectos importantísimos que en la presente investigación han sido considerados para implementar en todos los trabajadores el mejor desempeño con seguridad en sus labores, logrando reducir significativamente los indicadores adversos en este sentido.

Existe otra conclusión: “La conexión con la prevención de riesgos laborales y su definición como accidente laboral es muy escasa, y aparece generalmente asociada a la denuncia o a la presencia de algún departamento o técnico de prevención de riesgos laborales involucrado en el hecho. No se suelen emplear expresiones calificativas sobre lo sucedido, siendo ABC el que más los expresa dentro de esa escasez”.

Comentario:

No se tenía referencias saludables respecto a la prevención y la diferenciación entre accidente e incidente no era suficientemente clara, su categorización e identificación y especialmente su diferenciación ha sido vital para poder desarrollar una mejor cultura de desempeño y/o trabajo seguro en el marco de una cultura de prevención y control de riesgos.

- E. Solano, en su Maestría *“Modelo de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para el control y reducción de riesgos laborales en el sector de la construcción, Cuenca, 2014”*, se observan dos conclusiones importantes:

- Algunas empresas constructoras no capacitan o suelen hacerlo pobremente en seguridad y salud ocupacional a sus obreros, contribuyendo indirectamente a aumentar la accidentabilidad.

Comentario:

Cuando no se realizan capacitaciones, inducciones o charlas preventivas los índices son desfavorables y se manifiestan en accidentes que generan incertidumbre en el personal que labora.

- Es necesario crear consciencia en nuestros obreros, capacitarlos en sus tareas diarias para que tengan consciencia de los peligros a los que están expuestos en cada trabajo que realizan, pero debido a la inconstancia y rotación de personal hace esta labor más difícil ya que lo ideal sería capacitar a cada grupo de trabajo de acuerdo con la actividad que va a realizar, pero cada quincena estos grupos son distintos, en áreas y peligros diferentes.

Comentario:

Un elemento importante en esta investigación ha sido sensibilizar al personal, para que puedan apreciar, percibir, observar su conducta, el riesgo y como mejorar para suprimir el hecho de que puedan sufrir un accidente, logrando avances importantísimos a ese respecto.

- F. Tigre, en su tesis de maestría *“Los factores de riesgo mecánicos y su incidencia en*

la accidentabilidad de los trabajadores de producción de Línea Blanca de la Empresa FAIRIS C.A”, tiene como conclusión “La falta de capacitación y adiestramiento de la organización a sus trabajadores en temas de seguridad e higiene ocupacional ha provocado, que el personal no respete completamente el reglamento interno de seguridad y salud ocupacional, y se reflejada en el uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal, y en la manera inadecuada de cuidar y mantener los mismos”.

Comentario:

Nuevamente se observa la necesidad de capacitar, que la presente investigación lo corrobora y lo enfatiza, de esta forma se ha logrado concientizar al personal para que asuma un rol más protagónico en su propia protección y sea consciente de lo vital que es la prevención y el control del riesgo y para ello seguir los protocolos e indicaciones es fundamental.

En otra conclusión se dice:

- La supervisión de los colaboradores no debe ir encaminada a cumplir únicamente la meta de producción sino también a cumplir objetivos ambientales, de calidad y de seguridad e higiene industrial, de tal manera buscar el bienestar general de todos sus colaboradores.

Comentario:

En el proceso de investigación se ha propuesto y aplicado un monitoreo o acompañamiento en algunas acciones que fueron en su momento recurrentes y revistieron más riesgo, reduciendo luego esa situación y logrando acciones de trabajo seguros.

4.3. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

La presente investigación es característicamente **cualitativa**, por tanto, la apreciación es cuánto han mejorado los desempeños de la seguridad en el sentido práctico y se tienen dos factores observados:

- 1º. La gestión del riesgo se ha mejorado notablemente de una situación **inaceptable**

en la Tabla N° 4, a una situación de Tabla N° 5 en la que se eleva los niveles a situaciones bastante altas, consideradas **Buenas**, de seguro que en el tiempo se llegarán a **Excelentes**.

- 2°. Se ha mejorado sustantivamente el nivel de conocimiento, seguridad, participación y responsabilidad como lo demuestra la encuesta realizada a 32 trabajadores y esto es tan favorable que permite proponerlo como una medida a asumir en futuras investigaciones y porque no en procesos de trabajo.

La afirmación de las hipótesis era la siguiente:

Hipótesis específicas.

- El sistema de riesgos presenta complicaciones variadas para su implementación en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH ingenieros S.A.C.

Comprobación:

Situaciones que han sido superadas en lo administrativo, conceptual y en la Tabla N° 5 se comprobaron sus mejoras sustantivas en favor de la gestión del riesgo y especialmente en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

- El Índice de accidentabilidad se reduce significativamente y el control es más efectivo con la mejora en la implementación del Sistema de riesgo en la Empresa Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros

Comprobación:

El reporte apreció que los accidentes entre el proceso de diagnóstico o línea de base y el de desarrollo a salida de la investigación (más no del proceso) ha sido relevante y las mejoras son sustantivas, demostrando que la propuesta es importante para la seguridad, es más, acciones complementarias nos permiten apreciar que el análisis de documentos, el uso de formatos, la permanente inducción empoderan mejor el trabajo de este tipo en favor

de la Seguridad y Salud y especialmente la prevención de los accidentes laborales, reduciendo notablemente la materialización de los peligros potenciales.

Hipótesis general.

El Sistema de Gestión de Riesgos influye significativamente en la reducción del índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector de Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.

Comprobación:

Se ha podido comprobar que la aplicación del Sistema de Gestión de Riesgos ha reducido notablemente los índices de reporte de accidente en la Empresa del Subsector de Hidrocarburos EBH Ingenieros SAC.

CONCLUSIONES

Con relación a la situación problemática se apreció:

- ✓ Los eventos adversos que se han identificado, a partir de la información en general, se reportaron antes de la investigación: 18 de estos incidentes, entre los que sucedieron los usuales, relacionados a caídas a desnivel son los leves, 9 antes de la aplicación, 5 durante la aplicación y 3 después de la aplicación, de ellos se puede identificar los casos a desnivel, se ha elaborado una identificación en el registro y se aprecia que las caídas de desnivel siempre son reportadas como leves, por no haber sido más que incidentes en los que uno reporta una contusión leve que no requirió interrupción en las acciones de trabajo, como se aprecia en las tablas 27 a la 29 del presente estudio.
- ✓ En el tiempo no se aprecian situaciones críticas o accidentes graves, como explosiones, pero si se han suscitado hechos graves antes de la aplicación del sistema se produjo un accidente mortal, ha existido y siempre existirá riesgos de explosiones, por el alto riesgo, por este tipo de empresas y sus servicios en las industrias de hidrocarburos.

Con relación a los objetivos se tiene:

- ✓ El estudio ha podido demostrar que el Sistema de Gestión de Riesgos influye de manera significativa en la reducción del índice de accidentabilidad, debido a que antes de la aplicación o implementación del mismo en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C. se apreciaban hasta 18 registros de accidentes e inclusive con un evento adverso fatal, después del proceso esto se ha reducido a 0 en fatales, graves y moderados y solo se reportaron 3 incidentes leves, lo que permite establecer una perspectiva de extenderlo a otras actividades en favor de la misma operatividad y logro de mejores resultados.
- ✓ El instrumento denominado matriz de análisis del sistema de riesgos ha permitido la descripción fundamentada con normas de aspectos vitales dentro de la gestión de la seguridad y la salud en las tablas 4 y 5 de la presente tesis, demostrando lo importante que es contar con observaciones sistemáticas y debidamente graduadas en favor de la investigación y los avances de la gestión de la seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Los índices de accidentabilidad se han visto reducidos de puntuaciones desfavorables en el primer trimestre al tercer trimestre, desde observar accidentes fatales, de incapacidad permanente a reducirlos y suprimirlos, logrando su control, a partir de un enfoque de Cultura de prevención y Control de riesgos con la herramienta **Sistema de Gestión del Riesgo**, que ha demostrado su utilidad.

SUGERENCIAS

- ✓ Informar sobre los logros de la presente investigación, sobre todo de la estrategia Sistema de Gestión de Riesgos, que ha develado lo importante que es el desarrollo de la prevención, pero también del control estricto de los riesgos en favor del conocimiento sobre Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Los planes de seguridad y salud son estándares, los agregados que se puedan realizar en favor de una mejor atención a la problemática específica son importantes, pero se debe procurar que los planes no sean parametrados ni rígidos, sino que sean adaptables, flexibles y de esta forma se puedan desarrollar acciones realmente útiles para la atención de la seguridad y salud ocupacional.
- ✓ Este tipo de estudios permite fortalecer la capacidad profesional para analizar los niveles de seguridad y salud ocupacional, es una forma pertinente y bastante apropiada de desarrollar las capacidades profesionales que implican en el tiempo una significativa mejora en el permanente aprender a realizar apropiadamente una gestión y una labor que permita además de apoyar a la formación profesional, contribuir con la productividad en el servicio.

- ✓ Este tipo de propuestas, que involucran al estudiante con la investigación, siempre han de significar un avance en la carrera profesional, que coadyuva a la mejora de los niveles profesionales, fortalece el desempeño y perfecciona los criterios de apreciación y evaluación de los procesos relacionados con la ingeniería de la seguridad y salud.
- ✓ Lo desarrollado se convierte en un hito para poder ser empleado frente a otras situaciones y procesos y coadyuvará a la mejora paulatina de estos procesos ayudando a un mejor aprendizaje de la seguridad en empleadores y empleados en busca de enfatizar el fortalecimiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud Ocupacional, que implica no solo prepararse, sino tener un mayor control sobre los riesgos existentes en las actividades de servicio y/o productivas de cualquier proceso fabril.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alvares P. A. (2014). *Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento para el Sector Construcción, Medellín, 2014*. Tesis de Antegrado. Universidad de Antioquia. Medellín.
2. Aragón, C. (Septiembre de 2016). ceoeearagon.es. Obtenido de <https://n9.cl/ohg6e>
3. Arce G., S. E. (2017). Tesis de Maestría “La Prevención de Riesgos Laborales y la accidentalidad laboral en la prensa española: representación y cobertura a partir de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (1994-2014)”. Programa de Doctorado en Humanidades y Comunicación. Facultad de Humanidades y Comunicación. Universidad de Burgos.
4. Atencio, C. R. (2013). *Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora*. Tesis de Postgrado. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima
5. Baquero Serrano, C. (2019). *Manual básico de prevención de riesgos laborales*. Centro de Estudios Financieros
6. Bejar C. (2018). *La Mala Actitud Puede Costarte el Trabajo*. Recuperado <https://carolinabejar.com/la-mala-actitud/>
7. Bejar L. (2013). *Diseño e Implementación de una Central Detectora de Gas Natural y GLP*. Tesis de ante grado Universidad Ricardo Palma. Lima
8. Bejar, C. (19 de noviembre de 2018). Carolina Bejar. *Obtenido de La Mala Actitud*: <https://carolinabejar.com/la-mala-actitud/>
9. Belvedere M.H. (2014). *Programa Integrado de Seguridad e Higiene para la Construcción de Cerramiento en Altura y a Nivel* Tesis de Antegrado, Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino

Mar del Plata.

10. Bestraten Bellovi, M. G. (2011). *Seguridad en el Trabajo*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
11. Botta N. A. Dinámica de las Explosiones Industriales. 1ª ed. Argentina. Editorial Red Proteger 2015. 67 PP ISBN 978-987-27889-9-5
12. Briones M. (2008). *Análisis de Riesgos Terminal de GNL Quintero, Área de Almacenamiento y Regasificación*, Tesis de Post Grado. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
13. Brito. E. J. (2018). *Diseño y Medidas de Seguridad en la Implantación he Implementación de un Sistema De Gas Licuado de Petróleo (GLP) como Estándar de una Cadena de Restaurantes*. Tesis de Antegrado. Universidad Internacional SEK. Quito Ecuador
14. Cabrera R. M. (2017). *Aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de Accidentabilidad en la empresa Energía y Combustión Ventanilla*, 2017. Tesis de Antegrado. Universidad Cesar Vallejo. Lima
15. Castillo M. L. (2007) Valores, actitudes y satisfacción en el trabajo. Universidad Galileo FISSICC-IDEA, CEI: Coactemalan central (pp 1-12). Recuperado <https://www.monografias.com/trabajos70/valores-actitudes-satisfaccion-trabajo/valores-actitudes-satisfaccion-trabajo.shtml>
16. Cisterna A. (2013). *Programa Integral de Seguridad en Empresa de Construcción de Tanques*. Tesis de Antegrado. Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino. Argentina
17. Del Carpio A. Porque Es Importante Analizar Las Actitudes Laborales De Los Empleados. Recuperado

[https://www.academia.edu/28244119/PORQUE ES IMPORTANTE ANALIZAR LAS ACTITUDES LABORALES DE LOS EMPLEADOS](https://www.academia.edu/28244119/PORQUE_ES_IMPORTANTE_ANALIZAR_LAS_ACTITUDES_LABORALES_DE_LOS_EMPLEADOS)

18. Delgado D. (2012). *Riesgos Derivados De Las Condiciones De Trabajo Y De La Percepción De Salud Según El Género De La Población Trabajadora En España*. Tesis de Postgrado. Universidad de Alcalá. Madrid.
19. Díaz A. (2019). *Propuesta De Implementación De Procedimiento Seguro De Trabajo De Carga De Gas Licuado De Petróleo Para El Público De La Estación Surtidora De Vehículos Motorizados, Autogasco Comuna De Quintero, V Región*. Tesis de Antegrado. Universidad Miguel de Cervantes. Santiago de Chile.
20. Díaz F. (2006) *Análisis De Consecuencias Y Zonas De Planificación Para Explosiones Industriales Accidentales (En El Ámbito De Las Directivas Séveso)*. Tesis de Post Grado. Universidad De Murcia, España
21. Dirección de Trabajo - Stgo. de Chile. (2016). *Accidentalidad laboral: análisis de los causas más recurrentes y factores intervinientes*. Santiago de Chile: Dirección del Trabajo. Andros Impresiones.
22. Espacio logopedico. (2013). *Espacio Logopédico.com*. Obtenido de <https://n9.cl/a02dc>
23. Fernández – López, J. S. (2018). *El estrés laboral: un nuevo factor de riesgo. ¿Qué sabemos y qué podemos hacer? Atención Primaria*. 524 – 526
24. Figueroa S, .. N. (2013). *La gestión de riesgos laborales en las empresas forma parte de su responsabilidad social*. Avances, 64 - 75.
25. Freire Constante, L. F. (2017). *Implementación de medidas preventivas durante el abastecimiento y almacenamiento de GLP en una empresa manufacturera de alimentos*. Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 1 num. 5,

749-765.

26. Freire L.F., Flores J.C., Vasco C.A., Yandum E. D. (2017). *Implementación de medidas preventivas durante el abastecimiento y almacenamiento de GLP en una empresa manufacturera de alimentos*. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 1 núm., 5, diciembre, 2017, (pp 749-765)
27. García K. R. (2015). *Diferencia en la Actitud Laboral entre los Trabajadores Contratados por Outsourcing y los que se Encuentran en Planilla*. Tesis de Antegrado. Universidad Rafael Landívar. Guatemala de la Asunción.
28. Gracia J., Altube I. *Seguridad para Trabajos en Altura, Guía para la prevención de Riesgos Laborales en la Ejecución de Trabajos en Altura con Riesgo de Caída Desde Altura*. Instituto de Formación Práctica de Riesgos Laborales (pp1-74). Recuperado <https://www.ehu.eus/documents/1821432/1899571/Trabajos+en+altura/c40bdd10-2074-45dd-9dae-606f20f40e11>
29. Gutiérrez T. V. (2016). *Análisis de Riesgos en el Manejo de GLP Durante Todo el Proceso Logístico de la Empresa KINGAS*. Tesis de Postgrado. Universidad de Guayaquil. Ecuador
30. Hernández R., F. C. et al (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
31. Ignacio M. (2015). *Estudio e identificación de riesgos asociados a las actividades desarrolladas por la empresa Construcciones y Servicios Accurs*. Tesis de Postgrado, Universidad De La Fraternidad De Agrupaciones Santo Tomás De Aquino
32. Instituto de Capacitación de Industria de la Construcción CMIC. *Trabajos en*

Altura PG-0. Secretaria del Trabajo y previsión Social (pp 1-2)

33. Jamanca J. Y.; Meregildo G. A. (2017) *Estudio y Diseño de Ampliación de un Grifo a Estación de Servicio con Gasocentro de GLP de Uso Vehicular de 3200 Galones de Capacidad*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional del Santa. Chimbote
34. Lara G.P. (2012) *Seguridad Industrial En Planta De Envasado De GLP*. Tesis de Pregrado, Universidad De Guayaquil, Ecuador
35. Leal, P., & H. (26 de marzo de 2013). *Enfoque Ocupacional*. Obtenido de <http://www.enfoqueocupacional.com/2013/03/riesgo-ocupacional-concepto.html>
36. León L.A. (2015). *Formación del trabajador de la construcción en seguridad y su influencia en los accidentes laborales*. Tesis de Postgrado. Universidad Politécnica de Cataluña. Cataluña.
37. Longo M.R. (2015). *Reducción del Índice de Siniestralidad de Compañía General de Fósforos Sud Americana S.A.* Tesis de Antegrado. Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones. Argentina.
38. Mapfre Seguridad (2007). *Sistemas Anticaída una solución muy común*. Revista Seguridad Laboral N° 108 Cuarto Trimestre.
39. Marín G., J. D. (2007). Del concepto de paradigma en Thomas S. Kuhn, a los paradigmas de la ciencia de la cultura. *Magistro*, 73-88.
40. Medina C.A. (2014) *La Evaluación de la Detección de Fuego & Gas y su Incidencia en el Sistema de Seguridad de una Estación GLP*. Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Santiago Guayaquil
41. Mentrída, D. J. (2016) *Evolución en la Calidad de las Inspecciones de Seguridad Industrial Provocada por los Nuevos Modos de Regulación*. Tesis de

Posgrado, Universidad de Córdoba

42. Ministerio de Energía y Minas (2007) D. S. N° 043-2007-EM., Reglamento de Seguridad para las Actividades de Hidrocarburos y modifican diversas disposiciones

<http://gasnatural.osinerg.gob.pe/contenidos/uploads/GFGN/DS043-2007-EM.pdf>
43. Molina S.R. (2015). *Evaluación del nivel de riesgo y propuesta de un Sistema contra incendios para tanques de Almacenamiento de gas licuado de petróleo para Minimizar el riesgo de incendio y explosión*. Tesis de Post Grado. Universidad International Sek, Quito Ecuador
44. Mora A. V. (2007). *Evaluación de los Riesgos Involucrados In el Almacenamiento, Transporte l Distribución del Gas Natural*. Tesis de Posgrado. Universidad Nacional Autónoma De México.
45. Morales M.X. (2016). *Efecto de las Ondas de Presión de una Explosión Sobre Tanques de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas*. Tesis de Posgrado Universidad Nacional Del Sur Argentina
46. Muete V., Guevara L., (2013). *Modelo de Gestión de Riesgos Laborales para una Empresa de Seguridad que Protege las Instalaciones de una Estación de Transferencia de Combustibles*. Tesis de Postgrado Escuela Politécnica del Ejército. Sangolqui – Ecuador
47. NTP 293: Explosiones BLEVE (I): evaluación de la radiación térmica. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. (1 de Noviembre de 1979). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales - España. Obtenido de www.insst.es:

https://www.insst.es/documents/94886/327166/ntp_293.pdf/ea4f0605-

43a9-4207-b54b-870440eb6206

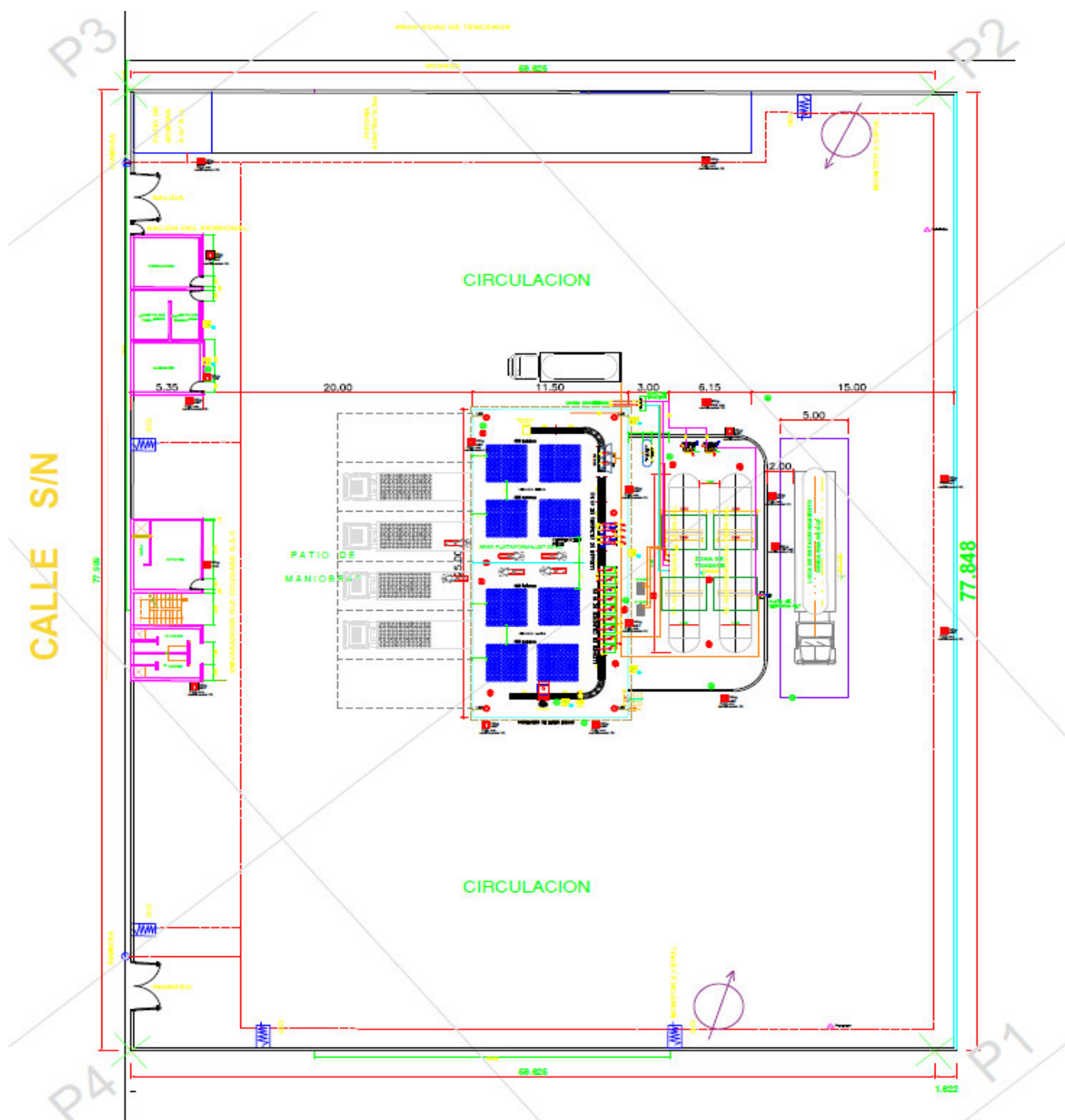
48. Nieto J.J. (2016). *Gestión de seguridad para disminuir el índice de Accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares*. Tesis de Antegrado. Universidad San Martín de Porres. Lima
49. Nisembaum, C. D. (2013). *Plan De Prevención de Riesgos Laborales*. proyecto final, integrador Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino Argentina
50. *Norma Internacional ISO 9001. (2015). Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos (Norma ISO 9001. 2015)*
<http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%209001-2015%20Sistemas%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20la%20Calidad.pdf>
51. *Norma Internacional ISO 14001. (2015). Sistemas de gestión ambiental- Requisitos con orientación para su uso (Norma ISO 14001. 2015)*
<http://www.itvalledelguadiana.edu.mx/ftp/Normas%20ISO/ISO%2014001-2015%20Sistemas%20de%20Gestion%20Mabiental.pdf>
52. Norma Internacional ISO 45001. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo- Requisitos con orientación para su uso (Norma ISO 45001. 2018)* <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2018/04/ISO-45001-Norma-Internacional-Oficial-Espa%C3%B1ol-Safety-VIP-1.pdf>
53. Ortega Y. K. (2017). *Elaboración y Socialización de un Manual de Seguridad y Salud Dirigida a los Trabajadores de la Empresa Cellsystem S.A Basada en las Normativas del Trabajo en Alturas para un Mejor Desempeño en sus Labores Cumpliendo con los Requisitos Necesarios para Evitar Accidentes o Caídas de los Trabajadores Ubicada en el Distrito Metropolitano de*

- Quito (2016-2017). Proyecto de Investigación. Tecnológico Superior Cordillera. Quito Ecuador*
54. Piedra J. P., Valdivieso J.C. (2013) *Evaluación del Riesgo de Incendio y Explosión en una Línea de Extrusión de Polietileno Expandido*. Tesis de Posgrado. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.
 55. Positiva Compañía de Seguros S.A. (mayo de 2010). Positiva. Obtenido de Universidad Nacional Abierta y a Distancia: https://sig.unad.edu.co/documentos/sst/otros/prevencion_de_caidas_cartiil_a.pdf
 56. Positiva Compañía de Seguros S.A/ARP. (2010). *Prevención de Incidentes y Accidentes de Trabajo*. Bogotá. D.C. Colombia (pp 1-9).
 57. Ramírez, E. (2004). *Introducción a la Psicología*. Madrid: Alfaguara.
 58. Reche, M. I. (2017). *Los Accidentes Graves en la Industria Química. Análisis de la Normativa Séveso y Nuevas Propuestas*. Tesis de Postgrado. Universidad de Murcia. Murcia
 59. Revete F., Argenis A. *Diagnóstico de Seguridad En Plantas de Llenado de Cilindros de Gas Licuado de Petróleo (GLP)* Tesis de pregrado. Ilustre Universidad Central de Venezuela. Caracas
 60. Reyes S.A. (2016). *Efectos del Programa de Seguridad Basado en el Comportamiento sobre el índice de las conductas de riesgo para accidentes y problemas músculo esqueléticos en una obra de ingeniería y Construcción en Lima Metropolitana* Tesis de Antegrado. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima
 61. Sánchez M., A. (2006). *Peter Drucker. Innovador maestro de la administración de empresas*. Cuadernos Latinoamericanos de la Administración de

- Empresas., 69-89.
62. Sánchez M., A. (2006). *Peter Drucker. Innovador maestro de la administración de empresas*. Cuadernos Latinoamericanos de la Administración de Empresas., 69-89.
 63. Segura C. D., Rodríguez A. A., Quiñónez D. S. (2019). *Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes en la empresa envasadora de GLP Costa Gas Trujillo SAC – 2017*. Pueblo Continente. Vol. 30 (1) Enero-junio 2019 (pp 53-63).
 64. SURA. (marzo de 2020). arlsura.com. Obtenido de <https://www.arlsura.com/1929>
 65. SURA. (marzo de 2020). arlsura.com. Obtenido de <https://www.arlsura.com/1929>
 66. Villafane D. (2013) Estudio de la *Dispersión e incendio de nubes inflamables del gas (GNL y GLP)*. Tesis de Postgrado. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona España
 67. Villegas Y.L. (2017) *Análisis de Riesgos en Actividades de Swab durante la extracción de petróleo en reservorios de baja energía en el Noroeste del Perú*. Tesis de pregrado. Universidad Nacional de Piura. Piura
 68. Zarate E. M. (2012) *Inteligencia Emocional y la Actitud de los Colaboradores en el ambiente Laboral*. Universidad Rafael Bolívar. Tesis de Antegrado. Quetzaltenango. Guatemala

IV. ANEXOS.

Plano de distribución una planta de envasado de GLP, donde EBH Ingenieros SAC participo en el diseño y construcción y donde se llevó a cabo la Tesis



Fuente: Fuente del tesista

Matriz de Consistencia.

	Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Indicadores	Técnicas de Recolección
Independiente	¿De qué manera el sistema de riesgos influye en el índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?	Determinar la significativa influencia del sistema de riesgos en la reducción del índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.	El sistema de riesgos influye significativamente en la reducción del índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector de Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.	Índice de accidentes e incidentes.	Registro de accidentes ocurridos en el periodo de la investigación.
				Días no laborados	Registro de días perdidos generados en el periodo de la investigación
Dependiente	¿Cuáles son las condiciones del sistema de riesgos implementada en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?	Explicar las condiciones del sistema de riesgos implementada en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.	El sistema de riesgos presenta complicaciones variadas para su implementación en la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH ingenieros S.A.C.	Plan elaborado Actividades implementadas Financiamiento Equipamiento	Check list de satisfacción del cumplimiento de actividades.
	¿Cuál es el índice de riesgos o peligros que se relacionan con el índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?	Describir como el índice de riesgos o peligros que se relacionan con el índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.	El índice de riesgos o peligros relacionados al índice de accidentabilidad de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos es significativo.	Índice de riesgos o peligros	Matriz IPER por puesto de trabajo.
	¿Cuáles es el índice de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C.?	Establecer el índice de accidentabilidad de los trabajadores de la Empresa del Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros S.A.C. antes y después de la implementación del Sistema de riesgo.	El Índice de accidentabilidad se reduce significativamente y el control es más efectivo con la implementación del Sistema de riesgo en la Empresa Sub Sector Hidrocarburos EBH Ingenieros.	Índice de accidentabilidad	Registro de ocurrencia de accidentes. Ficha de registro.

Indicadores de gestión

Objetivos	Evaluación de indicadores	Desarrollo	Resultado
Desarrollar el diagnóstico de las condiciones de seguridad y salud de trabajo de la empresa, que establezca el cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma	$\frac{\text{Elementos ejecutados del plan propuesto}}{\text{Elementos del plan}}$	$\frac{66}{76} * 100$	87%
Identificar los peligros potenciales existentes en el entorno de trabajo, que afecten la integridad de los trabajadores	$\frac{\text{Áreas de la empresa}}{\text{Riesgos identificados de la empresa}}$	$\frac{18}{50} * 100$	36%
Determinar el plan de contingencia para adaptarse a las condiciones de funcionamiento de la empresa de acuerdo con la norma vigente.	$\frac{\text{Áreas de la empresa}}{\text{Riesgos identificados por la empresa}}$	$\frac{11}{50} * 100$	22%
Cumplir con los lineamientos de la política preventiva	$\frac{\text{Lineamientos cumplidos}}{\text{Lineamientos de la Política preventiva}}$	$\frac{12}{12} * 100$	100%
Mejora continua del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional con énfasis en Cultura de prevención y Control de riesgos	$\frac{\text{Elementos implementados en el Sistema de Gestión}}{\text{Elementos planificados de gestión}}$	$\frac{12}{12} * 100$	100%

Registros de Accidentabilidad

Accidentes por Causas inmediatas y Causas básicas en EBH Ingenieros S.A.C

Causas inmediatas	AÑOS									
Actos subestándares	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
No advertir	1	5	12	9	12	5	6	4	6	3
Acción temeraria	1	9	16	16	15	6	4	8	5	13
Posición inadecuada en la tarea	0	10	8	12	15	5	7	9	1	5
No asegurar	0	2	1	13	1	2	1	1	1	0
SUB TOTAL	2	26	37	50	43	18	18	22	13	21

Causas básicas	AÑOS									
Factores personales	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Capacidad inadecuada	1	9	5	15	13	2	4	4	8	8
Falta de conocimiento	1	5	14	4	6	8	3	1	9	6
Falta de habilidad	0	11	12	5	13	4	3	0	2	11
Tensión	0	34	15	8	7	1	8	2	7	7
Falta de juicio	0	5	14	5	2	2	2	1	1	7
SUB TOTAL	2	64	60	37	41	17	20	8	27	39

TOTAL ACCIDENTES	4	90	97	87	84	35	38	30	40	60
-------------------------	----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fuente: Base de datos de estadísticas de accidentes de EBH INGENIEROS S.A.C.

Cuadro por tipo de accidentes EBH Ingenieros S.A.C. del 2010 al 2019

Tipo de accidentes	AÑOS									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Resbalones	5	1	1	1	1	8	4	1	1	0
Golpeado por objetos que caen	2	2	2	2	1	2	2	2	12	1
Cortes y laceraciones	5	1	1	1	1	6	2	12	5	0
Inhalación de vapores	2	2	2	2	1	7	2	2	5	0
Electrocución	2	1	2	2	2	6	8	8	5	0
Caída al mismo nivel	6	3	1	3	1	4	8	8	2	1
Caída a desnivel	2	2	3	1	2	6	7	7	2	1
Contacto eléctrico	2	3	1	1	1	6	2	5	2	0
Quemadura por amago de incendio	2	1	1	2	1	2	5	5	2	0
Quemadura por explosiones	1	2	1	2	1	2	1	1	0	0
Sobre esfuerzos	1	3	1	1	2	3	9	9	9	0
Fatiga postural	1	4	1	2	1	5	5	5	5	1
Sub total	31	25	17	20	15	57	55	65	50	4

Fuente: Base de datos de estadísticas de EBH Ingenieros SAC

Cuadro de días perdidos por accidentes en EBH Ingenieros S.A.C., del 2010 al 2019

Tipo de accidentes	Años									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ene	1	1	1	1	1	3	1	6	4	1
Feb	7	7	7	7	12	7	7	6	5	0
Mar	8	5	8	23	8	17	8	5	5	1
Abr	34	2	2	2	13	2	2	6	6	2
May	10	10	10	10	10	10	12	3	2	0
Jun	21	5	12	12	12	12	12	2	4	0
Jul	15	15	15	15	15	15	15	13	16	2
Ago	0	0	0	0	0	0	0	23	1	0
Set	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
Oct	23	12	0	13	23	25	2	14	8	0
Nov	0	0	0	0	0	0	20	4	21	0
Dic	0	0	0	0	0	0	0	4	5	0
Sub total	119	57	55	83	94	91	79	86	85	6

Fuente: Base de datos de estadísticas de EBH Ingenieros SAC

Evaluación de riesgos por el Método de IPER C

EBH INGENIEROS S.A.C	EVALUACION DE RIESGOS: METODO IPER C	Código: D-G-05 Fecha: 27-08-18 Revisión: 01 Vigencia: 2 años
-------------------------	---	---

EVALUACION DE RIESGOS: METODO IPER C

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO, CON GASOCENTRO DE GLP, PLANTAS ENVASADORAS DE GLP

EBH INGENIEROS S.A.C.



2018

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
EBH INGENIEROS SAC. Ing. ANGEL A. DIONISO CUADRADO JEFE DE SST CIP N° 47512	EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENÚA HUILLCA GERENTE GENERAL	EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENÚA HUILLCA GERENTE GENERAL
Angel Alberto Dioniso Cuadrado Jefe SST Fecha: 27-07-2018	Edita Buenúa Huilica Gerente General Fecha: 06-08-18	Edita Buenúa Huilica Gerente General Fecha: 06-08-18

Documento de evaluación del IPER consta de 67 hojas

Informe de evaluación final del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

EBH INGENIEROS S.A.C	PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - 2019	Código → D- G - 08 <u>Edición</u> → 27-12-18 <u>Revisión</u> → 01 <u>Vigencia</u> → 01 año
-------------------------	---	---



EBH INGENIEROS S.A.C.

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST - 2019

D.S. N° 043 – 2007 – EM
DS N° 005 2012-TR
RM N° 050 2013 - TR

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 EBH INGENIEROS SAC. Ing. ANGEL ALBERTO CUADRADO JEFE DE SST CIP N° 47312	 EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENDÍA HUILLCA GERENTE GENERAL	 EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENDÍA HUILLCA GERENTE GENERAL
Angel Alberto Dioniso Cuadrado Jefe SST ~~SST~~ Fecha: 27-12-2019	Edita Buendía Huilca Gerente General Fecha: 28-12-2019	Edita Buendía Huilca Gerente General Fecha: 28-12-2019

Documento del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo SST-2019 consta de 18 hojas
Informe satisfactorio del cumplimiento del SST – EBH Ingenieros SAC



EBH INGENIEROS SAC

DISEÑO CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE ESTACIONES DE SERVICIO,
GRIFOS DE HIDROCARBUROS, GASOCENTROS DE GLP, GNV, GNC,
CONSUMIDORES DIRECTOS FIJOS Y MOVILES DE HIDROCARBUROS Y DE GLP,
PLANTAS ENVASADORAS DE GLP Y ANODOS DE PROTECCION CATODICA PARA
ACTIVOS ENTERRADOS Y SUMERGIDOS

RUC 20600055632

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN E IMPUNIDAD"

Lima, 27 de ~~Diciembre~~ de 2019

Señores:
EBH INGENIEROS S.A.C

Atención:
ING. EDITA BUENDIA HUILLCA
GERENTE GENERAL

Av. La Unión Mz. P2 Lt 35 Urb. San Diego - SMP
LIMA

ASUNTO: INFORME SATISFACTORIO DE CUMPLIMIENTO DE SST (Evaluación Final)

REFERENCIA: Plan anual de SST EBH INGENIEROS SAC
Estudio de Línea de base SST EBH INGENIEROS SAC

De mi distinguida consideración:

Por medio de la presente, informo y reporto a Ud. el cumplimiento del plan anual de SST en base al estudio de la línea de base, cuyo cumplimiento fue satisfactorio.

Para lo cual presento lo siguiente:

- El Plan anual de SST cumplido Satisfactoriamente
- El estudio de Línea de base SST

Sin otro particular quedo atento a vuestras disposiciones

Atte.

Ing. Ángel Alberto Dionisio Cuadrado
DNI N° 20029151
CIP 47512



Reglamento de seguridad del Subsector Hidrocarburos

EBH INGENIEROS S.A.C	REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: D-G-03 Emitido: 27-09-18 Revisado: 03 Aprobado: 2 años
-------------------------	--	---

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EBH INGENIEROS S.A.C.

CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO, CON GASOCENTRO DE GLP, PLANTAS ENVASADORAS DE GLP



2018

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
EBH INGENIEROS SAC. Ing. ANGEL ALBERTO CUADRADO JEFE DE SST CP N° 47512	EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENDÍA HUILLCA GERENTE GENERAL	EBH INGENIEROS SAC. LIC. EDITA BUENDÍA HUILLCA GERENTE GENERAL
Angel Alberto Dioniso Cuadrado Jefe SST Fecha: 27-07-2020	Edita Huilca Gerente General Fecha: 06-08-18	Edita Huilca Gerente General Fecha: 06-08-18

DOCUMENTO REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CONSTA DE 51 HOJAS

CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA ANUAL DE LAS ACTIVIDADES DE SEGURIDAD 2019

[illegible]

[illegible]

ELIMINANDO Y/O MANTENIENDO BAJO CONTROL LAS CONDICIONES DE RIESGO Y CORRIGIENDOLAS ACTITUDES INSEGURAS DEL PERSONAL QUE PUEDAN PROVOCAR ACCIDENTES QUE AFECTEN A LOS TRABAJADORES, A LAS INSTALACIONES Ó AL AMBIENTE	CAPACITAR AL 100%DEL PERSONAL EN ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓ NEN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, PROTECCIÓN AMBIENTAL	CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS I Todo el personal participará en la capacitación que se dictará en dos etapas. Se tratará temas de Reconocimiento Inicial / Atención de shock / Quemaduras / Fracturas / Hemorragias / Atragantamientos / intoxicación y Traslado de accidentados.	P R O G R A M			1			1			1		1		1		6		
				E J E C U T			1			1			1		1		1		6	100	
			CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS II Se capacitará al Personal de las Brigadas de Primeros Auxilios y representantes de Area en Técnicas de Reanimación Cardio Pulmonar (RCP) e Inyectables.	P R O G R A M					1				1	1				1		4	
				E J E C U T					1				1	1				1		4	100
			CURSO PERMISOS DE TRABAJO El personal Autorizado por su Jefatura a emitir y firmar Permisos de Trabajo recibirá anualmente dos versiones del Curso de Permisos de trabajo.	P R O G R A M		1	1					1				1	1		5		
				E J E C U T		1	1					1				1	1		5	100	
				P R O G R A M					1						1					3	

[illegible]

[illegible]

	PERMISIBLES (LMP)		De acuerdo a Norma 25 N.F.P.A , el Sistema fijo de Agua contra incendio será inspeccionado y probado semanalmente.	EJECUT	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	100
FORTALECER LAS RELACIONES DE APOYO MUTUO CON LA POBLACIÓN CIRCUNDANTE A LA REFINERÍA	CAPACITAR A LOS POBLADORES DE LAS CALLES ALEDAÑAS A REFINERÍA EN PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	RELACIONES COMUNITARIAS	CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN DE CHARLAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Se dictarán charlas de prevención de incendios a los pobladores aledaños a Refinería dos veces al año	PROGRAMA				1					1				2	
				EJECUT				1					1				2	100
			CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN DE 3 CHARLAS DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN Se dictarán charlas de prevención de contaminación a pobladores aledaños a Refinería	PROGRAMA			1				1					1	3	
				EJECUT			1				1					1	3	100
			CAPACITACIÓN EN EL MANTENIMIENTO DE ÁREAS VERDES Y JARDINES Se motivará y capacitará a los vecinos en el sembrado y mantenimiento de áreas verdes y jardines	PROGRAMA				1				1					2	
				EJECUT				1				1					2	100

INFORME DE EVALUACIÓN FINAL DETALLADA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENERO DICIEMBRE 2019



EBH INGENIEROS S.A.C.

Jefatura de Seguridad y Salud en el Trabajo

**INFORME DE EVALUACION FINAL DETALLADA
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
ENERO - DICIEMBRE 2019**

PARA GERENCIA GENERAL

DOCUMENTO DE INFORME DE EVALUACION FINAL DETALLADA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENERO DICIEMBRE 2019 CONSTA DE 69 HOJAS

EVIDENCIAS DEL INFORME FINAL EN FORMA DETALLADA
EVIDENCIA DE ACTAS DE REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD



EBH INGENIEROS SAC

ACTA DE REUNIÓN EBH - 09-19	
COMITÉ: Central de Seguridad y Salud en el Trabajo REUNIÓN N°: 009- 2019 FECHA : 01 de septiembre, 2019 HORA : 15:00 Hrs. LUGAR: Planta GLP	
Asistentes: Raúl Castillo Arturo Rojas Alberto Castro Omar Ruiz Edgard Garcia Ivan Rengifo Renato Cardenas Alejandro Zevallos	Asistentes: Rolando Ríos Kelly Ruiz Leysi Cairo Roque Agapito Eduardo Robles Hernán Chavez Edita Buendia H (Gerente General) Angel Dionisio

INFORMES

GERENCIA GENERAL

- Realizó la presentación del Jefe de Recursos Humanos Sr. Alberto Castro
- Insto en el cumplimiento de la línea de base para menorar el índice de accidentabilidad en la empresa

JEFATURA DE INSTRUMENTACION

- Comentó el vídeo de seguridad Camino a la Seguridad, referente a la Comunicación de Peligros químicos, indicando que todos los productos químicos deben contar con la hoja de datos químicos (MSDS).
- Comentó que en planta de GLP, se tiene un alto registro de kilometraje de conducción de vehículos sin accidentes de tránsito.
- Comentó el accidente de tránsito del Sr. Alejandro Guerrero en operaciones Norte

JEFATURA DE MANTENIMIENTO MECANICO

- Omar Ruiz solicitó la realización de prácticas contra incendio para el personal en la planta de GLP
- Solicitó que las Reuniones del Comité de Seguridad se realicen la primera semana de cada mes.

JEFATURA DE MANTENIMIENTO ELECTRICO

- Solicitó que el Comité realizara una inspección de seguridad en la Planta para verificar el almacenaje de productos químicos.
- Comentó que la Planta de GLP, Tiene como vecino a la Planta de envase de GLP de Repsol la cual representa un alto riesgo y que se deben evaluar que acciones se pueden realizar en conjunto y que seguridad tiene la planta Repsol en casos de incendio.

JEFATURA DE SEGURIDAD Y SALUD 4EN EL TRABAJO

- Presentó y Discutió el vídeo de seguridad "Camino a la Seguridad"
- Presento la estadística mes de agosto - 2019

PEDIDOS / SUGERENCIAS

Eduardo Rojas:

- Comentó que en esta época se han incrementado las boletas de condiciones inseguras

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Reunión N° 009-2019	Pag.1 de 2
---	---------------------	------------



- Comentó que inspectores de Auditec, salen a 10 metros de la planta a fumar cigarros.

PEDIDOS

N°	Acuerdo	Inicio	Plazo	Acción Tomada	Responsable
1	E. Rojas solicitó se dicte la Charla sobre identificación del trabajador con la Empresa	01-10-19		A Dionisio.	Alberto Castro Hernán Chavez

ACUERDOS

N°	Acuerdo	Inicio	Plazo	Acción Tomada	Responsable
1	Aclarar concepto de Permiso de Trabajo (unificar el tema)	28/08/19	03 días	Avance: 100% Se dictó charla en Planta de GLP Fecha de termino: 29-10-2019	Hernán Robles
2	Realizar la exposición del fuga de GLP del tanque que alimenta a las balanzas de llenado	01/09/19	02 días	Avance: 85 % <i>Hernán fija la fecha 02/09/19</i> Fecha de término: 02/09/19	Eduardo Robles Hernán Chavez
3	Comunicar a J.I. Adrianzen si se ha contemplado extender la red contra incendio para atender incendios externos de emergencias con siamesas	02/09/19	03 días	Avance: 90 % <i>Hernán fija la fecha 02/09/19</i> Fecha de término: 02/09/19	Hernán Robles
4	Instalar letrero de seguridad "Prohibido Fumar a menos de 50 metros"	18/09/19	10 días	Avance: 50% Luis Garcia informa que el letrero se encuentra en construcción Fecha de termino:	Ivan Rengifo
5	Dictar Charla sobre el Rombo de Seguridad	01/09/19	03 días	<i>Hernán fija la fecha 02/09/19</i>	Hernán Robles
6	Realizar Inspección al Sistema de Odorización de Mercaptano para el GLP	01/09/19	inmediata	Se realizó la inspección. Se envía informe a gerencia general.	Comité de Seguridad

Hernán Robles A.
Secretario

Planta de GLP, 01 de septiembre 2019

E. Buendía H.
Presidente

EBH INGENIEROS SAC.

E. Buendía H.
Lic. EDITA BUENDÍA HUILLCA
GERENTE GENERAL

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Reunión N° 009-2019	Pag. 2 de 2
---	---------------------	-------------

EVIDENCIA DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO ATS

[illegible]

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGEL A. MONSIEU CUADRADO
JEFE DE SST
CP 4042512

EDM INGENIEROS SAC.

DR. EDITH GUENDIA MULLCA
GERENTE GENERAL

IDENTIFICACION DE ASPECTOS Y RIESGOS vs. CONTROLES OPERACIONALES DEL SERVICIO																							
1 PASOS BASICOS DEL OFICIO			2 RIESGOS POTENCIALES				3 ACCIONES RECOMENDADAS																
CONTROLES EXIGIDOS																							
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(J)	(K)	(L)	(M)											
Acondicionar el área	Capacitación y/o inducción	Charta de Seguridad	Supervisión	Bloqueo y Etiquetado	Guardas	Conexiones a Tierra	Andajes	Demarcación Señalización	Iluminación Profesional	Inspección	Ayudas Mecánicas	Permiso Espec. Conf.	Permiso Eléctrico										
(N)	(O)	(P)	(Q)	(R)	(S)	(T)	(U)	(V)	(W)	(X)	(Y)	(Z)											
Proced. Operación	Equipo de T. Auxilio	Equipo extintor de fuego	EPP	Otros																			
RESPONSABLES DE ANALISIS DE TRABAJO SEGURO																							
1. Cada trabajo u operación consiste de un set de tareas o pasos. Asegúrese de que todos los pasos requeridos para hacer el trabajo se han listado.																							
2. Un riesgo se puede describir como un peligro potencial. Clasifique los riesgos en cinco tipos y describa en forma precisa el riesgo potencial detectado: Contacto, Atropado, Caída, Esfuerzo, Expuesto																							
3. Utilice las primeras dos columnas como guía, decida que acciones o procedimientos son necesarios para eliminar o minimizar el riesgo.																							
ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES										RIESGOS LABORALES										Controles a implementar (Seleccione la letra)		
	Consumo de materia prima o sustratos no peligrosos	Consumo de sustancias químicas o materiales peligrosos	Consumo de Energía	Generación de Residuo	Emisión de Residuo	Emisión de Residuo	Emisión de Residuo	Emisión de Residuo	Emisión de Residuo	Emisión de Residuo	Riesgo por Caída en Altura	Riesgo Eléctrico	Riesgo de caída de objetos	Riesgo Químico	Riesgo estructural en mal estado	Riesgo Mecánico	Riesgo manejo de carga y/o posturas	Riesgo de Radiación (Asar, arco industrial)	Riesgo en espacio confinado	Riesgo transporte veh.		Riesgo audífonos	
Instalación eléctrica en T.O. SUP																X	X	X					C I V
Instalación aisladores													X				X	X					C I V L
Tendido de cable																	X	X					C I V L
Instalación de armarios													X					X					C I V L
Interconexión eléctrica hacia el T.O.				X														X					C I V
Revisión de circuito eléctrico				X														X					C I V
DOCUMENTOS DE SEGURIDAD INTERNOS REQUERIDOS																							
PT en Espacio confinado		SI	NO	PT en Alturas		SI	NO																
PT Eléctrico		SI	NO	Otros																			
Este documento fue divulgado y entendido por todo el personal involucrado (personal ejecutante y expositores de inicio al trabajo):																				SI	X	NO	
RESPONSABLE DEL ANALISIS DE TRABAJO																							
Nombre Luis Congo R						Nombre Jose Coral P						Nombre A. Dionisio											
Elaboro (Ejecutor)						Revisa (Supervisor de Área)						Aprueba (Emitor)											
Fecha			Emitor (Supervisor de Obra)									Ejecuta (Jefe de cuadrilla)											
13/10/2019			Luis Congo									Jose Coral P											
14/10/2019			Luis Congo									Jose Coral P											
15/10/2019			Luis Congo									Jose Coral P											
16/10/2019			Luis Congo									Jose Coral P											

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
JEFE DE OBRAS

EBH INGENIEROS SAC.

Lto. EGYTA BRENDA HUILLCA
GERENTE GENERAL

EVIDENCIA DE UDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO



EBH INGENIEROS SAC

EBH INGENIEROS S.A.C.
AUDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
☐ CONSTRUCCION ☒ MANT. MECANICO ☐ MANT. ELECTRICO ☐ CIVILES ☐ CALDERERIA ☐ INSTRUMENTACION ☐ OTROS

Gerencia Inspeccionada: Planta Área de Inspección: Huesero Fecha: 30 – Agosto – 2019 Hora: 08:00 a.m.

EJECUTADO POR:		INSPECTORES		CLASE DE INSPECCION		CAMPO	
☒ Supervisor (es) ☐ Comité de seguridad ☐ Comisión Especial ☐ Otros		Nombre: Víctor Osorio Nombre: Luis Zambrano Nombre: Juan Carhuaz P Nombre: Marco Checa Fecha de Seguimiento:		☒ Programada ☐ Sorpresiva ☐ Especial ☐ Seguimiento ☐ Específica		☒ Seguridad Salud en el Trabajo ☒ Higiene Industrial ☒ Protección ambiental ☒ Contra incendio ☐ Contra Desastres	

N°	REFERENCIA	EQUIPO/LUGAR ASUNTO/INSTALACION	CONDICION DE RIESGO	RECOMENDACIÓN	% DE AVANCE	VISTA
1-	Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Vereda del Patio de Tanques	Planchas de fierro de la pasarela de los tanques, se encuentran desoldadas, cuando se camina sobre ellas, se mueven, riesgo de caída del medidor.	Asegurar las planchas metálicas, para evitar su movimiento al caminar sobre ellas.	80	
3.-	Art. 5 del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Zona de estanca de tanques	Buzones de drenaje se encuentran sin tapas, riesgo de caídas al interior.	Instalar tapas a los buzones.	70	

EBH INGENIEROS SAC.

 Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP N° 4752 GP-IA-009-04
 Page 1 of 3

 Distribución:
 Original. Jefatura afectada

 Copia 1 : Jefatura de SST
 Copia 2 : Gerencia General



**EBH INGENIEROS S.A.C.
AUDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

4.-	Art. 5 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Poza API de la Bateria de tanques	Buzones de drenaje se encuentran sin tapas, riesgo de caídas al interior.	Instalar tapas a los buzones.	70	
5.-	Art. 5 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo	Zona de Estanca Bateria de tanques	Canaletas de drenaje se encuentran sin parrillas de protección, Situación que incrementa el riesgo de accidentes al personal que trabaja en el área.	Instalar parrillas a las canaletas.	75	
7.-	D.S 043-2007-EM Reglamento de Seguridad en el Sub Sector Hidrocarburos	Bateria de tanques	Luminarias que iluminan el perímetro de la batería, se encuentran sin la mica de protección, situación que incrementa riesgo de explosión por corto circuito al romperse el foco. (área con presencia de vapores inflamables).	Instalar mica de protección al foco.	65	

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGELA MONSIE CUADRADO
JEFE DE SST
CIP N° 47512

Distribución:
Original: Jefatura afectada

Copia 1 : Jefatura de SST
Copia 2 : Gerencia General

N°: SEGP-IA-009-04
Page 2 of 3



EBH INGENIEROS SAC

EBH INGENIEROS S.A.C.
AUDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

8.-	D.S 043-2007-EM Reglamento de Seguridad en el Sub Sector Hidrocarburos	Batería de tanques	Luminarias que iluminan el perímetro de la batería, se encuentran sin el vidrio de protección, situación que incrementa riesgo de explosión por corto circuito al romperse el foco. (área con presencia de vapores inflamables).	Instalar vidrio de protección al foco.	70	
-----	---	--------------------	--	---	----	---

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP N° 47512

Distribución:
 Original. Jefatura afectada

Copia 1 : Jefatura de SST
 Copia 2 : Gerencia General

N°: SEGP-IA-009-04
 Page 3 of 3

EVIDENCIA DE BOLETA DE CONDICIÓN INSEGURA



EBH INGENIEROS SAC

EBH INGENIEROS S.A.C.

No. 13-SEGP-19

JEFATURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Prioridad
I

BOLETA DE CONDICION INSEGURA

A: Logística Sr. Gerardo Martínez	Fecha: 13.09.2019	De: Seguridad y Salud en el Trabajo
En el área de su responsabilidad se ha detectado la siguiente Condición Insegura: Botella de Oxígeno se encuentra con una válvula malograda y con una botella de oxígeno para el área de mantenimiento que no está en buenas condiciones		
		
Recomendación: Cambiar la válvula de oxígeno y darle mantenimiento a la botella de oxígeno		
Seguimiento: Inmediato	Días: 01	

RESPUESTA

A: Área de Seguridad y Salud en el Trabajo	De: Logística Sr. Gerardo Martínez	Fecha: 14.09.2019
		
Se cambió la válvula de oxígeno y dio el mantenimiento a la botella de oxígeno		
Condición Eliminada: Si	Fecha: 14.09.2019	Corresponde a otra área No

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. AMELIA DURANSIO CUADRADO
JEFE DE SST
CIP N° 47512

EVIDENCIA DE BOLETA DE INCUMPLIMIENTO DE VIOLACIÓN DE NORMAS



EBH INGENIEROS SAC

EBH INGENIEROS S.A.C.

No. 04-SEGP-19

JEFATURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOLETA DE INCUMPLIMIENTO Y VIOLACION DE NORMAS

A: Mantenimiento Ing. Oscar Lopez	De: Seguridad y Salud en el Trabajo
El día, 13 de octubre del 2019 a 02:00 horas aprox. Se constato la siguiente infracción:	
➤ Taller de torno: extintor de PQS N°-215 acceso obstaculizado con piezas del equipo Oshko. ➤ Taller mecánica: extintor de PQS N°-104 acceso obstaculizado con piezas de tractor.	
ASIDERO LEGAL Reglamento de Seguridad Industrial y Salud en el trabajo Capitulo X Artículo 206 D.S. 043-2007 EM Reglamento de seguridad del sub sector hidrocarburos	

RESPUESTA

A: Jefatura SST	Del: Jefatura Mantenimiento
Comentarios (indicar nombre de la persona, No., Ficha, antecedentes y acción tomada)	
Se procedio al retiro de lo observado Se procede al levantamiento de la boleta respectiva	
Emitido por: A. Dionisio C.	Constatado por: O. Lopez

VºBº Gerencia General

EBH INGENIEROS SAC.

Edith Buendía Huillca
LIS. EDITH BUENDÍA HUILLCA
GERENTE GENERAL

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. Angel A. Dionisio Cuadrado
Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
JEFE DE SST
CIP N° 47512

verificado *OK*

EVIDENCIA DE RELACIÓN DE PARTICIPANTES DE ENTRENAMIENTO


EBH INGENIEROS S.A.C
 JEFATURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

INFORME DE ENTRENAMIENTO

Tema: **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

FECHA: 1/07/2019 **HORA:** 16:00 HRS **LUGAR:** AUDITORIO EBH INGENIEROS SAC

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA	CODIGO	FIRMA
1	Carlos Montori	Mont. Mecánico	0342	
2	Jorge Cardona A	Mont. Mecánico	0345	
3	Luis García L	Mont. Mecánico	0348	
4	Fernando Torres I	Mont. Mecánico	0341	
5	Isabel Martínez S	Mont. Mecánico	0347	
6	Edith Zamudio A	Mont. Mecánico	0351	
7	Luis Cango P	Mont. Eléctrico	0353	
8	Walter Cango S	Mont. Eléctrico	0355	
9	Marcelo Huilca B	Mont. Eléctrico	0358	
10	Isabel Cango P	Mont. Eléctrico	0360	
11	Chap la Rusa G	Mont. Eléctrico	0362	
12	Walter Cango S	Mont. Eléctrico	0361	
13	Isabel Cango S	Mont. Eléctrico	0363	
14	Isabel Cango M.	Mont. Eléctrico	0368	
15	Isabel Cango S.	Mont. Eléctrico	0372	
16	Alberto Quintana O.	Cables	0348	
17	Wilma Sandoval G	Cables	0346	
18	Isabel Cango S	Cables	0344	
19	Unior Sandoval P.	Cables	0347	
20	Asencia López R	Cables	0340	
21	Arny Rivas M	Cables	0345	
22	Isabel Cango S	Cables	0340	
23				
24				
25				
26				
27				
28				

Observaciones:
 Curso Evaluado y reportado a RR.HH.
 con copia a Jefatura SST.

INSTRUCTOR: CARLOS ZUIRE M **CODIGO:** 2099 **FIRMA:** 

EBH INGENIEROS SAC.


 Ing. ANGEL A. DUJISIO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP 11º 47512

EVIDENCIA DE CALIFICACIÓN DE UN PARTICIPANTE DEL CURSO DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Nota Máxima: 20
Nota Mínima con Derecho a Certificación: 17
Nota Aprobatoria: 12

EBH INGENIEROS S.A.C
Evaluación del curso
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES



Nombre: Joel Martínez J.
Código: 0347

16 diciembre 2019

JEFATURA DE SST - EBH INGENIEROS S.A.C
2019

Contestar:

a) Indique tres peligros potenciales que pueden hallarse en su ambiente de Trabajo

- piso resbaloso
- Escaleras sin barandas
- cables pelados

2. Defina Accidente o Incidente

Accidente: suceso no planeado que produce daño

Incidente: potencial riesgo de accidente

3. ¿Que es una Boleta de Condición Insegura?

documento que va a la coordinación del trabajo que va al ambiente de trabajo que no esta bien

4. Cite tres ejemplos de Actividades de Prevención de Riesgos

fuego / Ruido en el ambiente de Trabajo
Temperaturas altas
Entrenamientos para emergencias

5. Cite dos factores de trabajo y dos factores personales

Factor de trabajo
dedicado a la producción de un labor sin accidentes

Factores personales
actitudes q' se puede cambiar de forma consciente por evitar accidentes

EVIDENCIAS DE INFORME SE INVESTIGACION DE ACCIDENTES



INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE

EBH -017-2019

1. IDENTIFICACIÓN

Empresa: EBH INGENIEROS S.A.C
 Lugar del Accidente: CONSTRUCCION DE PLANTA DE GLP - LIMA
 Fecha del Accidente: 28 / 08 / 10
 Hora del accidente : 22:40 hrs.
 Nombre del accidentado: Christian Guillermo Zavaleta Gomez
 Supervisor Directo: Manuel Saldarriaga Torres

2. FACTORES CLAVES DEL ACCIDENTE

Naturaleza de la lesión : Poli contusión
 Origen de la lesión : Cantina del pozo Y PU
 Parte del cuerpo Afectada : Rodilla y muslo derecho.
 Tipo de Accidente : Golpeado Contra
 Agente del accidente : Base del pozo u base de la PU

3. DESCRIPCION DEL SUCESO

En circunstancias que el Sr. Christian Guillermo Zavaleta Gomez, soldador 1 del área de mantenimiento eléctrico, realizaba trabajos de mantenimiento, en el tanque MA-18; encontrándose sentado en el borde la plataforma del área del trabajo del winchero, al momento de pararse para apoyar en el retiro del ultimo tubo y el flaper, al no encontrar punto de apoyo, se resbala cayendo sobre la parrilla del tanque, golpeándose la zona torácica contra el cabezal del tanque; al intentar levantarse nuevamente se resbala introduciendo las extremidades inferiores dentro de la plataforma golpeándose la rodilla y muslo derecho.

El Sr. Zavaleta fue trasladado al Tópico de la planta para atención por el médico de la empresa.

4. CAUSAS

4.1 CAUSAS INMEDIATAS

Acto Inseguro: Adoptar una posición inadecuada para hacer la tarea.
 El señor Zavaleta intenta pararse en un lugar limitado por el espacio y resbaloso producto de la humedad.

Condición insegura: Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo.

Área de trabajo resbalosa y calzado con restos de crudo facilitaron la caída.

EBH INGENIEROS SAC.

 Ing. ANGELA DOMINGO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP N° 47512



EBH INGENIEROS SAC

4.2 CAUSAS BASICAS

Factores personales: Falta de conocimiento/Falta de habilidad.

El Sr. Yarlequé se encontraba sentado en un área de trabajo en la cual sólo debe permanecer el winchero

Factores del trabajo: Falta de supervisión y liderazgo.

Falta de supervisión del encargado del equipo al permitir la permanencia del accidentado en un lugar inseguro.

4.3 FALTA DE CONTROL

Cumplimiento inadecuado de normas:

No se siguieron los procedimientos de inspección previa al trabajo y además permanecer en un lugar inadecuada para ejecutar cualquier labor.

5. ACCIONES REMEDIALES.

Se impartió charlas sobre labores del pocero y medidas de seguridad al accidentado.

6. CONCLUSIONES

El Sr. Crishtians yarleque sufre un accidente de trabajo debido a permanecer en un área de trabajo que solo le corresponde al winchero.

7. RECOMENDACIONES

La supervisión deberá de asegurarse de que todo trabajador reciba instrucciones de trabajo adecuadas y bien planificadas con cada trabajo nuevo o diferente que se le asigne, el Sr. Crhistian Guillermo Zavaleta Gomez, tenía poca experiencia en el puesto y no fue supervisado por personal encargado del área de mantenimiento Eléctrico.

Mejorar el procedimiento de Soldadura en tanques de GLP, dando énfasis al temas de Seguridad

David Flores G.
Seguridad y Salud del Trabajo
EBH Ingenieros SAC.

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGEL CRISTIANO CUADRADO
JEFE DE SST
CIP 147512

EVIDENCIA DE PERMISOS DE TRABAJO

 EBH INGENIEROS SAC	CÓDIGO: F-EBH-0023	FECHA DE APROBACIÓN: 12-06-2019	PÁGINA 1 DE 1
	PERMISO DE TRABAJO		

PERMISO DE TRABAJO(PDT)

Este permiso será utilizado cuando el trabajo que se va a realizar no este enmarcado dentro de ningún permiso específico y no es rutinario.

AREA:	Mantenimiento Mecánico		
LOCAL:			
Permiso valido por solo 08:00 horas, permanecerá todas las copias en el sitio de trabajo hasta que se termina el trabajo.			
Fecha:	11/10/2019	Hora de inicio:	09:00
		Hora de termino:	10:30
Descripción de trabajo:	Soldadura de Tornillos de S.P de 10000 gal de capacidad - 0% Explosividad		
Objetivo:	Soldar de calidad de dos pasos superito sin accidentes ni incidentes		
Personal de:	☒ EBH INGENIEROS SAC ☐ CONTRATISTA:		
Riesgos identificados	Medidas de control / protección		
Nivel de explosividad	medida con explosimetro 0%		
Cables de ordenios	Revisión de ordenios y Guardos de Seguridad		
Electrocución	Revisión de maquina de soldar y procedimiento		
	Nombre	Firma	
Supervisor autorizante	A Dionisio C		
Supervisor ejecutante	B Evangelista G		

A Inspección Previa

		Si	No
1	Aislamiento de la zona de trabajo	☒	☐
2	Los circuitos eléctricos están desconectados	☒	☐
3	Cuentan con los EPP apropiados	☒	☐
4	Se han revisado las herramientas y equipos a utilizar	☒	☐
5	Se han colocados avisos indicativos de peligros	☒	☐
6	Se realizo la reunión pre trabajo?	☒	☐
7	El personal es calificado para hacer este trabajo?	☒	☐

Si algún ítem es " No " el trabajo no se realizará.

Inspección Final(Supervisor ejecutante) El área de trabajo esta en observación e inspeccionada durante los 15 minutos siguientes del termino del trabajo y fue considerada libre de peligro. Observaciones:	Realizado por: Firma: 
--	---

EBH INGENIEROS SAC.


 Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP N° 47512

EVIDENCIA DE SIMULACRO



EBH INGENIEROS S.A.C
JEFATURA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

SIMULACRO DE INCENDIO **006 – 19**

1.- SITUACION GENERAL.

El área de Mantenimiento Mecánico está expuesto a riesgos de Derrames, Incendios y Explosiones, razón por lo cual el personal de Mantenimiento Mecánico y las brigadas Contra Incendio, deben estar preparados en los procedimientos y técnicas de combate de Incendios y prevención de Derrames, para hacer frente en caso de producirse cualquier emergencia.

2.- SITUACION PARTICULAR PARA LA PRUEBA DE EMERGENCIA.

Emergencia : Incendio por derrame de producto en el tanque 15
Fecha : 22-10-2019
Hora : 11:00 a.m.
Lugar : Tanque - 15

En la fecha y hora PROGRAMADA por las jefaturas de Mantenimiento Mecánico y Seguridad y ST, el operador detecta un Derrame de producto por la escotilla de medición superior del tanque 15, produciéndose posteriormente un incendio debido a que se estaba realizando trabajos de soldeo cerca al área del derrame.

El operador inmediatamente da la voz de alerta y comunica al centro de control. En su intento por cerrar la válvula introduce el pie en una de las canaletas de drenaje, sufriendo la luxación del tobillo derecho y golpe a la altura del tórax.

3.- ACCIONES.

ACTIVIDAD	ENCARGADO/ RESPONSABLE
1. Detección de la Emergencia y comunicación inmediata al Centro de Control.	Operador de turno II de Mantenimiento Mecánico.
2. Centro de control notifica a las Brigadas de Emergencia, de acuerdo al Plan de Contingencias.	Operador del Centro de Control.
3. Toque de la Sirena de la Estación Contra Incendios.	Personal de Guardia contra incendio.
4. Se paralizan los trabajos en el área y se evacua el personal hacia el punto de reunión, en Garita 1.	Supervisor de Operaciones de Mantenimiento Mecánico.
5. Encendido (arranque) de las motobombas contra incendio C – 4 y C – 3. Presurización del Sistema de red hidráulica contra incendio.	Bombero Contra Incendio.
6. Instalación del puesto de Comando – área del	Gerencia de Seguridad Industrial y

EBH INGENIEROS SAC.

Ing. ANGEL A. DIONISIO CUADRADO
JEFE DE SST
CIP Nº 47512



EBH INGENIEROS SAC

Hidrante 37.	Gerencia de Mantenimiento Mecánico.
7. Apertura de los Monitores 34 y 36 para enfriamiento del tanque 152 y 154	Brigada de Mantenimiento Mecánico.
8. Instalación del Drum de Espuma # 03 al hidrante # 36	Brigada de Mantenimiento Mecánico.
9. Aplicación de espuma en la base del Tanque. 153	Brigada de Mantenimiento Mecánico.
10. Desplazamiento y ubicación de la Autobomba frente al Tanque. 9	Foreman contra incendio.
11. Instalación de una línea de 02 mangueras de 2 ½" del hidrante # 37 a las succiones de la Autobomba.	Brigada de T. C.
12. Llegada de la Ambulancia de la Cía. de Bomberos Voluntarios.	Bomberos Voluntarios.
13. Atención de primeros auxilios al trabajador accidentado.	Brigada de Rescate y Primeros Auxilios.
14. Lanzamiento de Espuma con la autobomba el Tanque.	Maquinista Contra Incendio.
15. Control de la fuga, Combate y extinción del fuego.	Personal Contra Incendio Brigadas de apoyo de Mantenimiento Mecánico y Civiles.
16. Término del simulacro.	Centro de Comando.

4.- INSTRUCCIONES Y RECOMENDACIONES.

4.1.- Antes del simulacro.

El día Establecido por las jefaturas de Mantenimiento Mecánico y SST, se realizará un simulacro de incendio en el tanque 15. Todo el personal estará realizando sus labores en forma normal.

4.2.- Durante el Simulacro.

Comunicada la emergencia a través de la sirena, se deberá observar lo siguiente:

A.- El personal de las brigadas de apoyo de Mantenimiento Mecánico, Civiles y la brigada de Primeros Auxilios, se constituirán al área comprometida. Reportándose al Jefe de Operaciones de la Emergencia (Centro de Comando de Incidentes).

La brigada de oficinas y personal que no pertenece a las brigadas permanecerá alerta y en espera de indicaciones del centro de comando.

B.- El personal de Protección y Vigilancia, estará a cargo del ingreso y Salida en las puertas respectivas, así mismo del control del tránsito interno y externo.

EBH INGENIEROS SAC.


Ing. ANGEL A. CIDUCIO CUADRADO
JEFE DE SST
CIP Nº 47512



EBH INGENIEROS SAC

C.- Todas las comunicaciones y coordinaciones estarán centradas y dirigidas por el Centro de Comando de Incidentes.

D.- Si existiera personal contratista o visitas, se suspenderá los trabajos y se constituirán a los puntos de Reunión y permanecerá a la espera de instrucciones del Jefe de operaciones de la emergencia.

4.3.- Después del Simulacro.

A.- Se realizará el reordenamiento de los equipos y materiales utilizados en la emergencia.

B.- Se realizará una reunión de evaluación del simulacro, con todo el personal que intervino en el simulacro en el auditorio de Mantenimiento Mecánico.

5.- EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

5.1 VEEDORES

Estará conformado por los siguientes señores:

- ☞ Jefe de Mantenimiento Eléctrico.
- ☞ Jefe de Instrumentación

5.2 ASPECTOS A EVALUAR

- ☞ Detección inmediata de la Emergencia.
- ☞ Tiempo de reacción de las Brigadas.
- ☞ Cumplimiento del Procedimiento.
- ☞ Operatividad de los Equipos Contra Incendio.
- ☞ Actitud de los Brigadistas participantes en el simulacro.
- ☞ Liderazgo del Centro de Comando.



 Paco Rivas O.
 Bombero SST
 Lima 20 de octubre del 2019

VºBº

Revisado

EBH INGENIEROS SAC.


LIO. EDDYTA BUENDÍA HUILLCA
 GERENTE GENERAL

EBH INGENIEROS SAC.


Ing. ANGEL A. BIGNISIO CUADRADO
 JEFE DE SST
 CIP N° 47512

AUTORIZACION DE ELABORACION DE TESIS POR PARTE DE LA EMPRESA EBH INGENIEROS SAC



EBH INGENIEROS SAC

DISEÑO CONSTRUCCION Y PUESTA EN MARCHA DE ESTACIONES DE SERVICIO,
GRIFOS DE HIDROCARBUROS, GASOCENTROS DE GLP, GNV, GNC,
CONSUMIDORES DIRECTOS FIJOS Y MOVILES DE HIDROCARBUROS Y DE GLP,
PLANTAS ENVASADORAS DE GLP Y ANODOS DE PROTECCION CATODICA PARA
ACTIVOS ENTERRADOS Y SUMERGIDOS

RUC 20600055632

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 10 de mayo de 2022

Señores:

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA METALURGICA Y GEOGRAFICA
UNIDAD DE POSTGRADO

Atención:

DR. ROLANDO REATEGUI LOZANO
DIRECTOR DE POSTGRADO

LIMA

ASUNTO: **AUTORIZACION DE TESIS DE MAESTRIA: RELACION DEL SISTEMA DE RIESGOS CON EL
INDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE LA EMPRESA DEL SUB SECTOR HIDROCARBUROS
EBH INGENIEROS S.A.C**

REFERENCIA: DICTAMEN N° 000168-2022-UPG-VDPI-FIGMMG/UNMSM

De mi distinguida consideración:

Por medio de la presente, se deja constancia que la tesis titulada RELACION DEL SISTEMA DE RIESGOS CON EL INDICE DE ACCIDENTABILIDAD DE LA EMPRESA DEL SUB SECTOR HIDROCARBUROS EBH INGENIEROS S.A.C., ha sido elaborado en nuestras instalaciones, por el Ing. Angel Alberto Dionisio Cuadrado con DNI N° 20029151 y con el consentimiento de la Gerencia de EBH INGENIEROS SAC., la cual represento., para lo cual se emite la presente constancia para los fines que estime conveniente el interesado

Con la seguridad que la presente tendrá una debida atención, aprovecho la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi consideración y estima.

Atentamente

EBH INGENIEROS SAC.

LIC. EDITA HUILLCA
GERENTE GENERAL

