



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa Gelan SA. basado en la Ley 29783 y la RM. 050-2013-TR.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Juan José Ramos Canaza

ASESOR:

Mg. Marcial Rene Zúñiga Muñoz

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD

LIMA – PERÚ

2018

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don **JUAN JOSE RAMOS CANAZA**, cuyo título es: "**LA APLICACIÓN DEL IPERC PARA REDUCIR EL GRADO DE ACCIDENTABILIDAD EN LAS AREAS OPERATIVAS DE LA EMPRESA GELAN SA. BASADO EN LA LEY 29783 Y LA RM. 050-2013-TR.**"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: **13 (TRECE)**

San Juan de Lurigancho, 17 de diciembre de 2018

.....
Dr. Robert Julio Contreras Rivera
PRESIDENTE

.....
Mg. Marcial Rene Zúñiga Muñoz
SECRETARIO

.....
Mg. Romel Darío Bazán Robles
VOCAL



Elaboro	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobo	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------



DEDICATORIA

Dedicado a mis padres Heraclio Ramos Canaza y Celestina Canaza Apaza, mi esposa e hija Vania Thais y mis hermanos a todos ellos, gracias por su comprensión y apoyo incondicional y la fuerza de voluntad y apoyo moral transmitida. En lo cual me han llevado a ser una mejor persona en el día a día y poder llegar a lograr este objetivo. A mis profesores gracias por su tiempo, compartir sus conocimientos base para mi formación y ser guía en el desarrollo de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

Quiero hacer un agradecimiento especial a las personas que hicieron posible esta investigación. A mis padres hermanos, esposa e hija gracias por su apoyo y comprensión. Ya que sin su ayuda no hubiera sido posible cumplir esta meta. También mencionar al sr. Alex Torres Rojas (jefe inmediato por la importancia en el presente desarrollo de tesis la recopilación de la información necesaria para elaborar esta tesis.

También agradezco a todos mis compañeros de clase durante todo el tiempo que cursamos en la universidad ya que gracias al compañerismo, amistad y afecto han aportado en un alto porcentaje a mis ganas de seguir adelante en mi carrera profesional.


DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Juan José Ramos Canaza con DNI N° 40447819, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 17 de diciembre del 2018



Juan José Ramos Canaza

DNI: 40447819

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grado y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “La aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA. Basado en la LEY 29783 y la RM. 050 -2013- TR.”.

En el capítulo I, se refiere a la introducción, donde se muestra la realidad problemática actual en términos de seguridad y salud en el trabajo de la empresa donde desarrollé el presente estudio de investigación, así como los objetivos, hipótesis y justificaciones.

En el capítulo II, se detalla con respecto al marco metodológico, en el ella se describe el diseño del estudio, así como el desarrollo de la matriz operacional, sobre una población de trabajadores de diversas áreas de operación (albañilería, herrería, carpintería, pintura), teniendo como muestra 8 meses pres y post variables. También se especifica las técnicas de recolección, la validez y la confiabilidad de los datos e instrumentos utilizados.

En los capítulos IV, V, y VI muestro la discusión del estudio en base a los antecedentes debidamente desarrollados, así como las conclusiones de acuerdos a los objetivos y finalmente las recomendaciones en función a los resultados obtenidos en el presente estudio.

Por último, en el capítulo VII anotamos la bibliografía que utilizamos para la presente investigación, terminando con la presentación de los anexos respectivos.

Esperando cumplir con los requisitos de la misma, someto a vuestra consideración y espero su aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

Juan José Ramos Canaza

ÍNDICE GENERAL

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT	xv
I. INTRODUCCION.....	16
1.1 Realidad problemática.....	17
1.1.1 Análisis del problema.....	20
1.1.2 Relevancia del título.....	20
1.2 Trabajos previos	23
1.2.1 Nacionales	23
1.2.2 Internacionales	25
1.3 Teorías relacionadas al tema	28
1.3.1 Ley 29783	28
1.3.2 Medidas de prevención.....	29
1.3.3 Participación en la Elaboración del IPERC.....	29
1.3.4 Actualización de la evaluación de riesgos.....	29
1.3.5 Ámbito de la aplicación.....	29
1.3.6 DS 005-2012-TR - Reglamento de Ley 29783	29
1.3.6.1 Relación con el tema	30
1.3.6.2 Evaluación inicial del riesgo.....	30
1.3.6.3 Resultado de la evaluación inicial.....	30
1.3.6.4 Medidas de prevención.....	30
1.3.7 R.M. N° 050 2013-TR Guías Referenciales y formatos, SGSST.....	31
1.3.8 El IPERC en la R.M. N°050-2013-TR.....	31
1.3.8.1 Método 2.....	31
1.3.8.2 Tipo de IPERC utilizado	31
1.3.8.3 Matriz IPERC.....	31
1.3.8.3.1 Nivel de probabilidad	31

1.3.8.3.2 Nivel de consecuencia	31
1.3.8.3.3 Nivel de exposición.....	32
1.3.8.3.4 Nivel de Riesgos	32
1.3.8.3.5 Valoración de riesgos	32
1.3.9 Identificación de peligros y evaluación de riesgos – IPERC	32
1.3.9.1 El peligro	33
1.3.9.1.1 Identificación de peligros	33
1.3.9.1.2 Clasificación	33
1.3.9.2 Riesgo	34
1.3.9.2.1 Evaluación de riesgo	34
1.3.9.3 Medidas de control (RM.050- 2013-TR).....	34
1.3.9.4 Documentación del SGSST - Que debe exhibir el empleador	34
1.3.9.5 RNE, Reglamento nacional de edificaciones norma G-050	35
1.4 Formulación del problema	35
1.4.1 Problema general	35
1.4.2 Problema específico	35
1.5 Justificación del estudio	35
1.5.1 Justificación practica	36
1.5.2 Justificación metodológica	36
1.5.3 Justificación económica	37
1.5.4 Justificación social	37
1.5.5 Justificación legal.....	37
1.6 Hipótesis.....	38
1.6.1 General	38
1.6.2 Especificas.....	38
1.7 Objetivos	38
1.7.1 General	38
1.7.2 Específicos.....	38
II. METODO	39
2.1 Metodo	40
2.2 Tipo de investigación.....	40

2.2.1	Diseño de investigación	40
2.2.2	Enfoque cuantitativo	40
2.2.3	Alcance temporal longitudinal.....	41
2.2.4	Diseño	41
2.3	VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN.....	42
2.3.1	Variable independiente.....	42
2.3.1.1	Dimensión (V.I.)	42
2.3.2	Variable dependiente.....	42
2.3.2.1	Dimensión (V.D.).....	42
2.4	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
2.4.1	Población	44
2.4.2	Muestra.....	44
2.5	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS, RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	44
2.5.1	Técnicas de recolección de datos.....	45
2.5.1.1	Instrumento de recolección de datos	46
2.5.1.2	Validez y confiabilidad del instrumento.....	46
2.5.1.3	Para la validez	46
2.5.1.4	Para la confiabilidad.....	46
2.6	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	47
2.6.1	Análisis descriptivo.....	47
2.6.2	Análisis inferencial	47
2.7	Aspectos éticos	47
III.	RESULTADOS.....	48
3.1	Generalidades de la empresa	49
3.1.1	Datos de la empresa	49
3.1.2	Descripción breve de la empresa	49
3.2	Organigrama organizacional	50
3.3	Desarrollo de la metodología IPERC.....	51
3.3.1	Cumplimiento a la normativa legal.....	51
3.4	Para el desarrollo de la variable independiente	52
3.4.1	Áreas operativas y actividades.....	52

3.4.1.1 Trabajos de albañilería	52
3.4.1.2 Trabajos de carpintería	52
3.4.1.3 Trabajos de herrería.....	53
3.4.1.4 Trabajos de pintura.....	53
3.5 Metodología del IPERC	54
3.5.1 Identificación de tipos de peligro en las áreas	54
3.5.2 Valoración del riesgo	59
3.5.2.1 Para establecer nivel de probabilidad	60
3.5.2.2 Para determinar nivel de consecuencia	60
3.5.2.3 Para determinar nivel de exposición	61
3.5.2.4 La valoración del riesgo	62
3.5.2.5 Estimación nivel del riesgo.....	65
3.5.3 Medidas de control.....	66
3.5.4 Aprobación del IPERC y su cumplimiento	68
3.5.5 Encuesta de salida	70
3.6 Para la variable dependiente.....	71
3.6.1 Dimensión 1 índice accidentabilidad	71
3.7 Análisis descriptivo.....	77
3.7.1 Indicador índice frecuencia	77
3.7.2 Indicador índice severidad.....	78
3.7.3 Indicador índice accidentabilidad	79
3.8 Análisis inferencial o normalidad	80
3.8.1 Análisis hipótesis general.....	81
3.8.2 Regla de decisión	81
3.9 Contrastación hipótesis general	81
3.9.1 Análisis hipótesis específica 1	82
3.9.2 Contrastación hipótesis específica 1	82
3.9.3 Análisis hipótesis específica 2.....	83
3.9.4 Contrastación de hipótesis específica 2.....	83
IV. DISCUSION	86
V. CONCLUSIONES	88

VI. RECOMENDACIONES.....	90
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
ANEXOS	96
Anexo 1 - Matriz de operacionalización.....	98
Anexo 2 - Matriz de consistencia.....	99
Anexo 3 - Ficha de recolección de datos	100
Anexo 4 - Check list de SGSST.....	101
Anexo 5 - Encuestas antes y después	102
Anexo 6 - Ficha de recolección de datos	104
Anexo 7 - Certificado de validez	105
Anexo 8 - Acta de revisión de trabajo	108
Anexo 9 - Matriz IPERC (área operativa)	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Diagrama de Pareto	22
Tabla 2 - Matriz del riesgo.....	32
Tabla 3 - Operacionalización de variables.....	43
Tabla 4 - Registro de identificación de peligros	56
Tabla 5 - Peligros identificados en los puestos de trabajo	57
Tabla 6 - Niveles de probabilidad	60
Tabla 7 - Niveles de consecuencias.....	61
Tabla 8 - Niveles de exposición	61
Tabla 9 - Matriz de valoración de riesgo	62
Tabla 10 - Estimación o interpretación de riesgo.....	63
Tabla 11 - Criterio de la probabilidad	64
Tabla 12 - Controles implementados.....	69
Tabla 13 - Grado de conocimiento de peligros y riesgos	70
Tabla 14 - Registro estadístico en SST 2017.....	72
Tabla 15 - Registro estadístico en SST 2018.....	73
Tabla 16 - Índice de accidentabilidad 2017-2018.....	74
Tabla 17 - Índice accidentabilidad 2017-2018 tendencia	75

Tabla 18 - Índice de frecuencia 2017-2018	75
Tabla 19 - Índice de severidad 2017-2018	76
Tabla 20 - Índice comparativo 2017-2018.....	76
Tabla 21 - Índice de frecuencia antes- después.....	77
Tabla 22 - Índice de severidad	78
Tabla 23 - Índice de accidentabilidad.....	79
Tabla 24 - Estadígrafo de decisión	80
Tabla 25 - Prueba de normalidad (accidentabilidad).....	80
Tabla 26 - Estadística de muestras emparejadas	81
Tabla 27 - Prueba de T student (accidentabilidad).....	81
Tabla 28 - Prueba de normalidad (frecuencia).....	82
Tabla 29 - Estadística de prueba emparejadas	82
Tabla 30 - Estadística de muestras emparejadas	83
Tabla 31 - Prueba de normalidad (severidad)	83
Tabla 32 - Estadística de muestras emparejadas	84
Tabla 33 - Prueba T student (severidad).....	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 - Accidentes de actividades económicas MTPE.....	18
Grafico 2 - Diagrama de Ishikawa	21
Grafico 3 - Análisis de criticidad Pareto	22
Grafico 4 - Organigrama organizacional	50
Grafico 5 - Trabajos del área de albañilería.....	52
Grafico 6 - Trabajos del área de carpintería	53
Grafico 7 - Trabajos del área de herrería.....	53
Grafico 8 - Trabajos del área de pintura	54
Grafico 9 - Registro de análisis de trabajo seguro	57
Grafico 10 - Estadística de peligros y riesgos por áreas.....	58
Grafico 11 - Identificación de peligros en matriz IPERC	59
Grafico 12 - Riesgos en la matriz IPERC	65
Grafico 13 - Estimación del riesgo y valor	66

Grafico 14 - Medidas de control	67
Grafico 15 - Encuesta de salida	70
Grafica 16 - Encuesta final	71
Grafica 17 - Índice de accidentabilidad 2017-2018	74
Grafica 18 - Índice de accidentabilidad 2017-2018	75
Grafica 19 - Índice de frecuencia 2017-2018	75
Grafica 20 - Índice de severidad 2017-2018.....	76
Grafico 21 - Comparativo estadístico severidad por frecuencia	76
Grafico 22 - Estadística de la accidentabilidad 2017-2018	77
Grafico 23 - Índice severidad 2017-2018	78
Grafico 24 - Índice accidentabilidad 2017-2018.....	79

RESUMEN

La presente tesis de investigación, titulada: la aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA. Basado en la ley 29783 y la RM.050-2013- TR.

La aplicación de la metodología del IPERC tiene como objetivo; reducir el grado de accidentabilidad en la empresa GELAN SA. Con la finalidad de responder al problema presentado en el año 2017.

Basada en una investigación de tipo aplicada, descriptivo y con un enfoque cuantitativo y cualitativo por ser un diseño pre experimental. Que a su vez se tomó como población (90 trabajadores de áreas operativas) y una muestra 32 semanas antes y 32 semanas después (Pre test – Post test). Las técnicas de recolección que se utilizaron son: la observación y las encuestas, Cuadro de registros estadísticos, indicadores y diario de campo. Como problemática (altos índices de accidentes) como objetivo se llegó a reducir los accidentes Después de la aplicación del IPERC en sus diferentes áreas operativas de la empresa GELAN SA.

El presente trabajo desarrollado tuvo como base teórica la Ley 29783 LSST. Su reglamento mediante DS. 005-2012- TR y la RM. 050. 2013-TR. En sus diferentes títulos, y Artículos donde se describe que los empleadores deben desarrollar en sus SGSST la identificación de los peligros y riesgos y sus medidas de control (IPERC) El objetivo del trabajo fue aplicar la metodología del IPERC determinar y establecer las medidas de control necesarios para el control de los diferentes riesgos existentes de la empresa GELAN SA. Y así reducir el índice de accidentabilidad de la empresa GELAN SA.

Como conclusión podemos afirmar que la implementación y aplicación de la metodología IPERC en la empresa GELAN SA, según la Ley 29783 LSST, el DS. 005-2012- TR y la RM. 050. 2013-TR trae como consecuencia la reducción de índice de accidentabilidad en 6.29% en función a los periodos 2017 y 2018, objetivo que se cumple en presente trabajo de investigación.

Palabras clave: peligro, Riesgo, Medida de control, seguridad, salud en el trabajo (SST)

.ABSTRACT

This research thesis, entitled: the application of IPERC to reduce the degree of accident in the operational areas of the company GELAN SA. Based on law 29783 and RM.050-2013- TR.

The application of the IPERC methodology is aimed at; reduce the degree of accidents in the company GELAN SA. In order to respond to the problem presented in the year 2017.

Based on a research of applied, descriptive type and with a quantitative and qualitative focus for being a pre experimental design. Which in turn was taken as a population (90 workers in operational areas) and a sample of 40 weeks (Pre test - Post test). The collection techniques that were used are: observation and surveys, Table of statistical records, indicators and field diary. The problem (high accident rates) was solved after the application of the IPERC with the reduction of the degree of accident rate in the different operational areas of the company GELAN SA.

This work was developed based on the theoretical law 29783, LSST. Its regulation through DS. 005-2012- TR. And the MRI. 050. 2013-TR. In its different Articles where it indicates that employers must incorporate in their SGSST the identification of hazards and risks and their control measures (IPERC) The objective of the work was to apply the IPERC methodology to determine and establish the necessary control measures for the control of the different existing risks of the company GELAN SA. And thus reduce the accident rate of the company GELAN SA.

In conclusion we can say that the implementation and application of the IPERC methodology in the company GELAN SA, according to Law 29783 LSST, the DS. 005-2012- TR and the RM. 050. 2013-TR brings as a consequence the reduction of accident rate in 6.29% according to the 2017 and 2018 periods, an objective that is fulfilled in this research work.

Keywords: danger, risk, control measure, safetyt, occupational health (SST)

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad Problemática

En el mundo actual la modernización y el desarrollo de los estados es una necesidad que abarca para todos los países. Esto implica organizaciones y grandes o medianas empresas de los diferentes sectores, buscan posicionarse en el mercado laboral en este caso las empresas del sector construcción conllevan gran parte para el desarrollo de los diferentes países. Dentro del contexto sus diferentes procesos constructivos de las empresas constructoras ya sea cualquier tamaño, dedicado al rubro de la construcción. En lo cual representa un alto nivel de peligrosidad por lo que el sector construcción en todos los países son considerados como trabajos de alto riesgo en lo cual según los registros estadísticos obtenidos demuestran y conllevan a numerosos índices de accidentes de trabajo en las empresas.

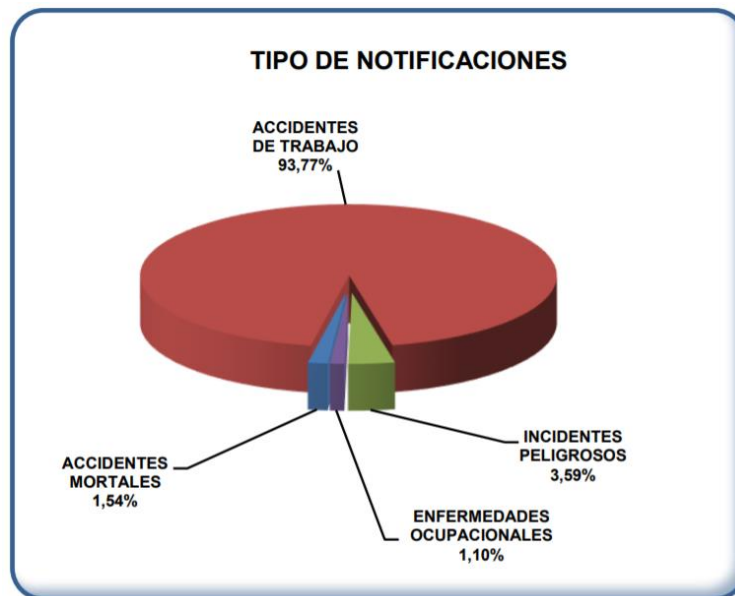
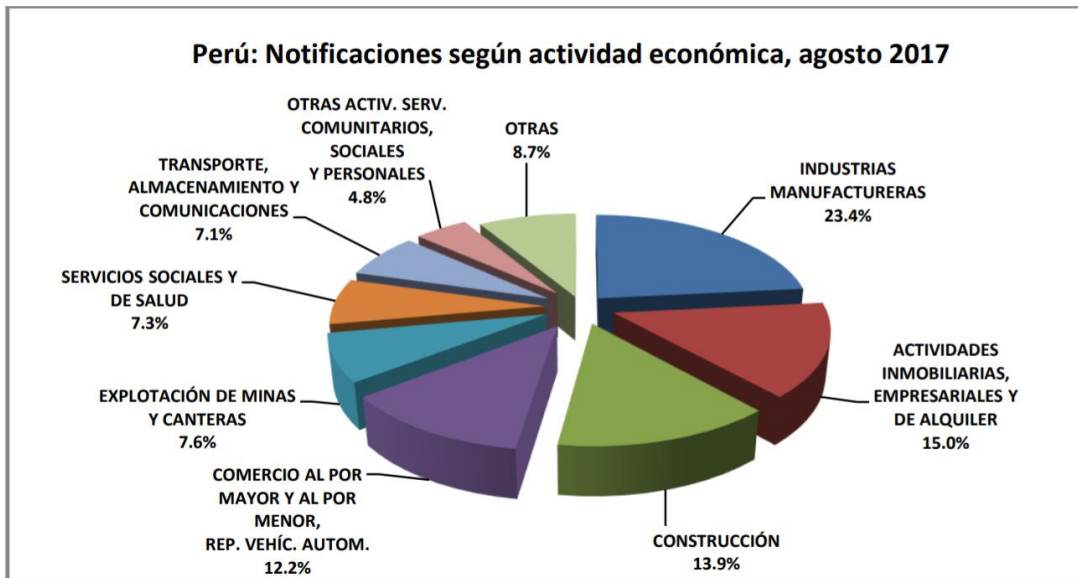
Los problemas relativos a la seguridad de los trabajadores en todos los países es necesario abordar con el fin y para lograr una cultura de prevención de riesgos laborales se deben de implementar métodos y conjuntos de medidas con carácter disciplinarios para una cultura en la seguridad y salud en el trabajo y en el desempeño de sus funciones de todas las empresa.

La OIT, como organización internacional de trabajo tiene la función de promover los derechos humanos y la seguridad y protección en los diferentes países. Sigue siendo su objetivo fundamental y es una de sus mayores responsabilidades.

El en Perú en la actualidad ya se han impulsado iniciativas propias hace años con normas de seguridad que tienen como objetivo la prevención de los riesgos y de reducir los índices de accidentes, en el año 2011 se creó y promulgo Ley 29783 que tuvo el deber de obligación de los empleadores en todas las empresas a nivel nacional de implementar sus sistemas de seguridad y salud en el trabajo por lo que las normas dictadas años atrás no tenían el peso de cumplimiento como obligación y su incumplimientos no eran sancionatorios. La ley 29783 de seguridad y salud en el trabajo decretado el 19 de agosto 2011 tiene como objetivo principal en promover una cultura de la prevención de riesgos laborales en todas las empresas del Perú. En lo cual en sus títulos preliminares cuenta con principios referente a la seguridad y salud en el trabajo.

En la capital los tiempos cambian la competitividad laboral en la construcción marcan la pauta en las decisiones que toman hoy las empresas para lograr una permanencia en el mercado y es más creciente y cobra mayor importancia en lo cual hace referencia en la Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo. Las organizaciones en sus sistemas de gestión de la seguridad revaloran el capital humano más que en provincias pero no aún es bajo la cultura asociada en la prevención de riesgos laborales por lo que aún se registran numerosos accidentes de trabajo en la capital según las estadísticas obtenidas.

Grafico 1: Accidentes actividades económicas agosto 2017



Fuente: Ministerio de trabajo y promoción del empleo

En los últimos años antes de la promulgación de la ley 29783 las diferentes industrias se enfocaban más en la productividad, hasta hoy en día, Que en las condiciones de trabajo hacia sus trabajadores no era una prioridad siendo una de las causantes de muchos accidentes laborales y la generación y propagación de enfermedades ocupacionales y profesionales registradas. La causa de los accidentes laborales eran a causa de las condiciones inseguras, malos diseños de los puestos de trabajo, y la falta de entrenamiento e instructivos hacia los trabajadores sobre el uso de los equipos y sistemas de seguridad entre otros.

En la actualidad las empresas con las nuevas tecnologías, la automatización de los equipos, hizo en que se disminuya el grado de porcentaje de los accidente de trabajo por el de factor humano (los trabajadores) la fatiga, estrés y el cansancio por las horas de trabajo y otros factores que desencadenaban accidentes muchas veces mortales, pero estos no eran suficientes. Así mismo las enfermedades ocupacionales con efectos irreversibles que eran provocados por la falta de un SGSST.

Ante este panorama surge la necesidad de mejorar y exigir a los empleadores un justo trato y digno hacia sus trabajadores, donde puedan desempeñar sus labores con la seguridad teniendo sistemas adecuados para gestión de la seguridad y salud donde se identifiquen los peligros existentes y riesgos potenciales que podrían afectar y atentar contra la integridad física y de su salud de los trabajadores, con el objetivo de prevenir los accidentes laborales y en adquirir enfermedades ocupacionales.

En sentido, se ve que los avances con respecto a la cultura de la prevención de la seguridad y salud en el trabajo, en otros sectores como se aprecian especialmente en la industria minera e hidrocarburos, donde los sistemas de seguridad y salud, es o son su primordial objetivo dentro de su estrategia empresarial. En cuanto al rubro industrial, de la construcción y otros sectores el avance sobre la seguridad y salud en el Perú son aun lentos, debido a que la Cultura preventiva no es vista como una inversión sino como un gasto. Se ha estado instaurando unos importantes avances en la capital en materia de la seguridad y salud en el trabajo mediante ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo. Cabe decir que el presente trabajo desarrollado e investigado tiene como propósito en, mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, reducir el grado de accidentabilidad de la empresa GELAN SA, Con la aplicación del IPERC (herramienta de

gestión) es Mejorar los estándares de seguridad, mejorar sus servicios y mejorar el desempeño laboral para una mayor efectividad de los trabajadores y del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

GELAN S.A. pertenece al sector construcción con más de 20 años de su fundación desarrollará la aplicación del IPERC como herramienta a su SGSST basado en la Ley 29783 y la RM. 050-2013-TR. Debido al continuo accionar negativo de los accidentes de trabajo. Es por ello que se realizó distintos métodos de análisis, entre estos se encuentran las encuestas hacia los trabajadores para realizar un diagrama de ISHIKAWA Y PARETO para la gestión 2018 obteniéndose resultados de la problemática de la empresa que se pueden observar o contrastar en los ANEXOS (01y 02)

1.1.1 Análisis de la Problemática

Los problemas según el análisis realizado son: los accidentes de trabajo en las empresas y por ende en la empresa GELAN S.A. Es una de las principales preocupaciones y como de cualquier compañía constructora que debe ser, el control de los riesgos que atentan contra la seguridad y salud de sus trabajadores.

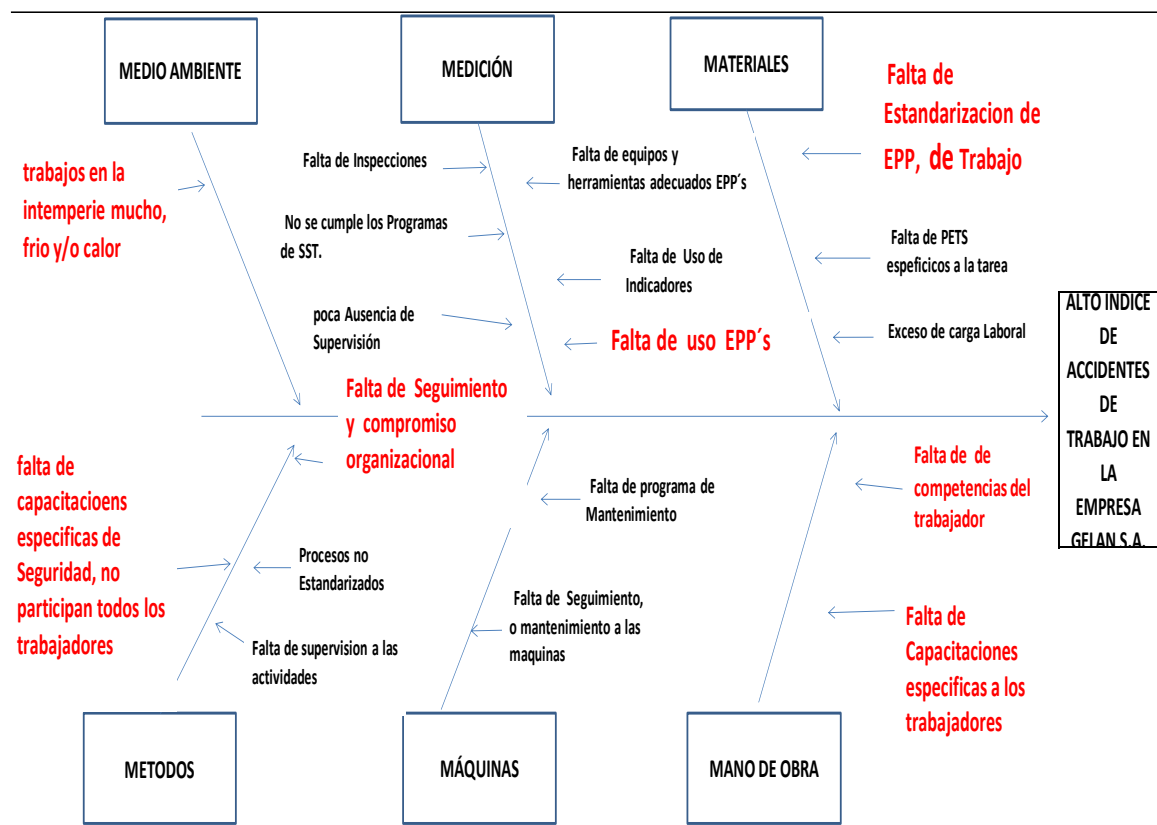
Los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales son factores que interfieren en el normal desarrollo de las actividades y de los diferentes procesos de la empresa, incidiendo negativamente en su productividad y por consiguiente amenazando su solidez y permanencia en el mercado, conllevando además graves implicaciones. Como responsabilidad penal y civil. En el trabajo desarrollado se aplicara el instrumento del IPERC en identificar los peligros existentes en las áreas operativas de empresa se evaluara el grado de los riesgos y se aplicara los controles, según el método que se utilizara para mejorar el SGSST y reducir los índices de accidentabilidad de la Empresa GELAN SA.

1.1.2 Relevancia del Título

Orientados al contexto anterior la Empresa GELAN S.A. Se encuentra en una situación bajo en términos de la seguridad y salud, por lo que se han presentado accidentes graves con incapacidad temporal y parcial temporal. Entre la gestión 2017-2018. En las instalaciones, talleres, almacenes y otras áreas operativas donde los trabajadores desempeñan sus actividades y tareas. Se observa que los procedimientos de

seguridad y normas no están definidos poniendo en riesgo la seguridad y salud de los trabajadores. y en su desempeño laboral incumpliendo la normativa legal. La Ley 29783 (LSST) que norma el estado peruano. Y otras deficiencias que pueden conllevar a otros riesgos. (Ejemplo: no se cuenta con un plan de mantenimiento de equipos y herramientas de la empresa en lo cual al estar en mal estado conllevara a ocurrir accidentes de trabajo, contribuyendo a retrasos en los diferentes procesos generando perdida de horas hombre, pagos de primas altos, indemnización a los trabajadores, por responsabilidad penal y civil, multas entre otros.

Grafico 2: Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia.

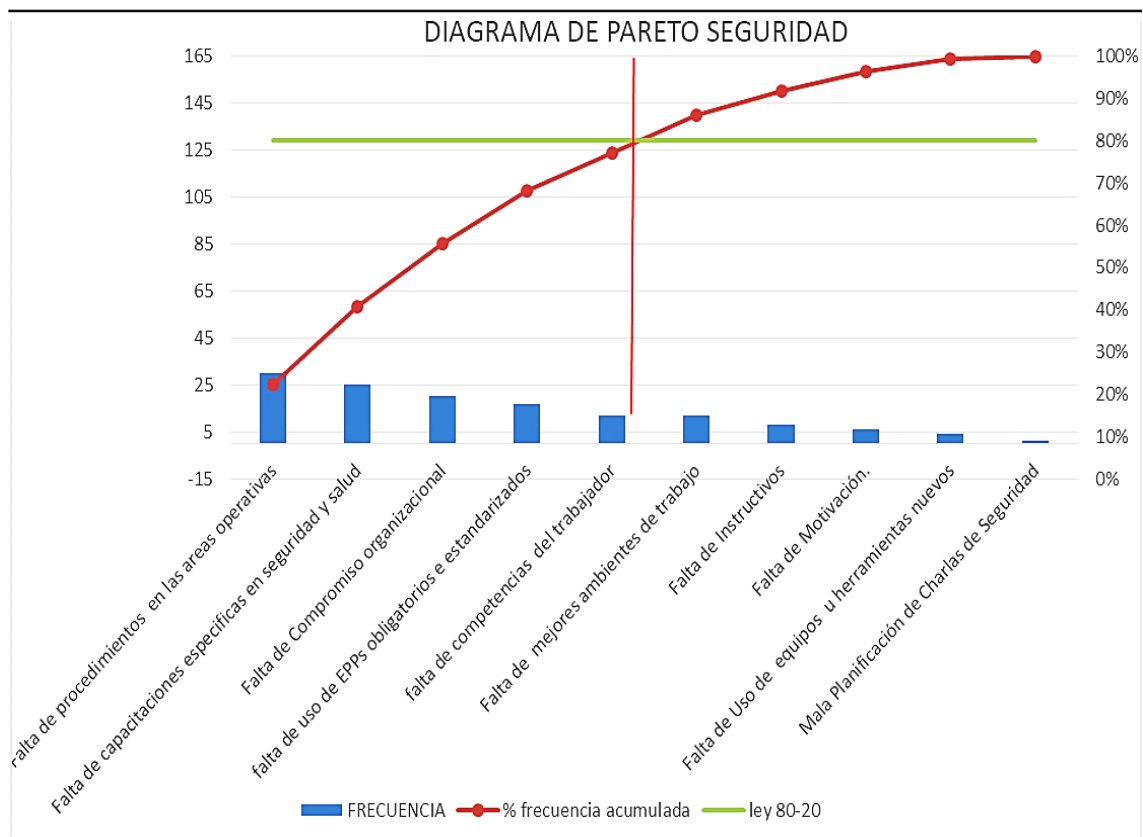
Con el método de la espina del pescado (Ishikawa) determinamos la problemática que abarca en la Empresa GELAN SA. (Anexo, Diagrama 38) Al realizar una encuesta y análisis preliminar se llegó concluir el grado de porcentaje que conlleva a los problemas tomando en cuenta un análisis con Pareto.

Tabla 1: Diagrama de Pareto

N°	CAUSA	FRECUENCIA	% frecuencia acumulada	frecuencia acumulada	ley 80-20
1	Falta de procedimientos en las areas operativas	30	22%	30	80%
2	Falta de capacitaciones especificas en seguridad y salud	25	41%	55	80%
3	Falta de Compromiso organizacional	20	56%	75	80%
4	falta de uso de EPPs obligatorios e estandarizados	17	68%	92	80%
5	falta de competencias del trabajador	12	77%	104	80%
6	Falta de mejores ambientes de trabajo	12	86%	116	80%
7	Falta de Instructivos	8	92%	124	80%
8	Falta de Motivación.	6	96%	130	80%
9	Falta de Uso de equipos u herramientas nuevos	4	99%	134	80%
10	Mala Planificación de Charlas de Seguridad	1	100%	135	80%
total		135			
total de trabajadores encuestados		135			

Fuente: Elaboración propia

Grafico 3: Análisis de criticidad Pareto.



Fuente: Elaboración propia

1.2 Trabajos Previos

1.2.1 Antecedentes Nacionales

Novoa Mena, M. (2016) presenta su tesis de Propuesta de implementación de un sistema de gestión y salud ocupacional de una empresa constructora Amazonas, Lima Perú 2016. Tesis para el título de Ingeniero de Industrial. Universidad San Ignacio De Loyola facultad de Ingeniería Industrial.

El autor detalla que todas las organizaciones deben de contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en lo cual los establecimientos de sus controles o mecanismos de control sean las adecuadas para disminuir los accidentes de trabajo en lo cual desarrollan sus diferentes actividades y procesos.

El Objetivo: El logro como uno de los más importantes es llegar a lograr el compromiso por parte del empleador y como de los trabajadores.

A la vez es de implementar un SGSST base, a normas OHSAS 18001 y la ley 29783 que ayuden a mejorar la cultura de la seguridad de la Empresa ABC. Base a fases de planificación, ejecución, verificación y actuar según OHSAS 18001. Y teniendo como política el compromiso y liderazgo al 100% de gerencia general.

El Metodo: que utilizara el metodo inductivo, se observara y analizara los problemas la situación actual y dar la solución al problema general recopilando datos actuales mediante 3 fases la observación clasificación y análisis de los hechos. Los instrumentos que se utilizó fueron las encuestas y cuestionarios del SGSST. Del MPTE, y fotografías para evidenciar la seguridad de los trabajadores, el esquema que utilizo en el proceso IPERC es de 5 pasos identificar peligros, evaluar riesgos, medidas de control, reducción de riesgo y evaluación del riesgo residual.

El autor empleara la matriz IPERC con el metodo del 3x3 (bajo 3 criterios para la probabilidad y consecuencias) en lo cual una de sus variables independientes es igual al trabajo investigado y por ende su dimensión.

Conclusiones: con el diagnóstico y línea base obtenida se constató que la empresa ABC, no tiene una adecuado SGSST, se utilizó la matriz IPERC y con la implementación dará el cumplimiento con la ley SST 29783.

Tafur Cruz, M. y Fernández Colchagua J. (2013) presento su tesis de una Propuesta de diseño de un sistema integrado de Gestión para mejorar las operaciones de la Empresa Hidrandina SA. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Industrial. Universidad privada del Norte, facultad de Ingeniería Industrial.

En el desarrollo de la investigación el autor implementa un sistema de gestión integrado en gestión de la calidad, medio Ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo. La palabra integrado lo cual indica integrar tres sistemas de gestiones para la empresa (calidad, seguridad y ambiental) lo cual mejorara las operaciones de la empresa Hidrandina SA.

Objetivos: mejorar las operaciones de la Empresa Hidrandina mediante la propuesta del SIG, mediante diagnósticos actuales de la calidad, seguridad, y aspectos ambientales significativos al medio ambiente.

Metodología: Se describen los métodos de mejora continuas (PHVA), cumplimientos a la legislación (normas, leyes) herramientas para diagnósticos actuales, Pareto y Ishikawa y la metodología para la identificación de los peligros y riesgos (IPERC 3x3) su estructura, mediante matrices de valoraciones

Conclusiones: En este trabajo de investigación muestran aspectos de evaluaciones económicas y sus resultados obtenidos e indicadores financieros. Que se lograra al implementar este sistema de gestión integrada de la calidad, seguridad y medio ambiente. En lo cual se basa a los resultados con un costo beneficio para la Empresa.

El éxito de que esta propuesta tenga como resultado en mejorar los diferentes procesos en las áreas operativas y administrativas de la empresa dependerá del compromiso de todos los niveles y funciones dentro de la organización específicamente de la alta dirección para cumplir con los objetivos establecidos por la Empresa.

Breña Salas S. (2012) presento su tesis de Propuesta de un plan de seguridad y salud, y presupuesto del plan de un edificio multifamiliar de 17 niveles 4 sótanos y depósitos en el distrito de Miraflores. Tesis para obtener el título de Ingeniero de Industrial. Universidad Católica Del Perú, facultad de Ingeniería.

En el desarrollo del autor propone un sistema y plan integrado de SST asimismo un presupuesto para el plan del proyecto como referencia aplicando un estándar internacional OSHAS 18001 (seguridad) y ISO 14001:2004 (ambiente) con relación a la seguridad con la gestión de la seguridad y salud ocupacional a la vez normas nacionales G.050 Seguridad durante la construcción y otros aún vigentes.

Este trabajo de investigación busca aplicar una gestión sistemática y estructurada que asegure la seguridad y la salud en la organización incluyendo los controles sobre los procedimientos, procesos, equipos, materiales para mejorar y fomentar ambientes de trabajo seguro y saludable con el fin y objetivo de identificar y controlar los riesgos a la seguridad y salud de la empresa.

Objetivo: promover una cultura de prevención de riesgos laborales, establecer funciones y responsabilidades, analizar los peligros y riesgos de la empresa y reducir la accidentabilidad de forma significativa.

1.2.2 Antecedentes Internacionales

Vivar López Manuel (2017) presento su tesis de Identificación, análisis y evaluación de los riesgos ocupacionales y propuesta para la implementación de un plan de emergencia para la empresa Farmasol. Tesis para obtener el grado de ingeniería industrial, Universidad politécnica salesiana sede cuenca, ECUADOR-2017.

Objetivos: identificar analizar y evaluar los riesgos ocupacionales y proponer la implementación de un plan de emergencia para la empresa Farmasol.

Realizar un levantamiento de información actual de la empresa.

Desarrollar la matriz de riesgos laborales-IPERC, Y diseñar un plan de emergencia para la actuación en casos de emergencias y situaciones reales.

Como objetivo principal es en mejorar los diversos servicios, operaciones y la administración de la empresa.

Metodología: implementara el sistema de gestión de prevención de riesgos laborales con un personal con competencias acreditada para el cumplimiento de los objetivos en tema de seguridad y salud ocupacional se elaborar una matriz de riesgos conceptualizada en lo cual se medirá de forma cuantitativa y cualitativa. La matriz de

riesgo será el modelo ACHS (asociación chilena de seguridad, creado en 1958) medida el nivel de riesgo bajo dos variables y estas bajo tres criterios cada uno.

Conclusiones: se logra distinguir los factores de riesgos existentes de la empresa en cada uno de sus puestos de trabajo, se clasifico satisfactoriamente los tipos de riesgos que representan las diversas actividades y se establecieron los controles para reducir y mitigar aquellos de mayor riesgo. Y la formación y preparación del personal ante una emergencia real.

Sarmiento Domínguez Érica. (2011). Presento su tesis, Propuesta de un sistema de seguridad e higiene aplicando la metodología PASST (programa de auto gestión en seguridad y salud en el trabajo). Tesis para obtener el grado de Ingeniera industrial. Unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias sociales y administrativas, México DF, 2011

En el trabajo desarrollado indica que en la ciudad de México, el estado no ejerce el cumplimiento de las normas legales a las empresas micro y pequeñas, en la fiscalización sobre la seguridad y salud e higiene en los centro de labores. Pero si en las grandes empresas.

Objetivo: es elaborar un diseño de sistema de seguridad e higiene que ayude a controlar requisitos exigidos por la STPS (secretaria de trabajo y previsión social) que entro en vigencia en el año 2002. Cumpliendo con los requerimientos del PASST.

Metodología: que se aplicó en esta investigación fue metodo PASST (programa de auto gestión en seguridad y salud en el trabajo debido que a que es el único programa que aplica al 100 % los requerimientos normativos que deben de cumplir las empresas de todos los giros comerciales en ese país.

Conclusiones: Siendo una empresa del sector industrial metalmecánica donde destacan peligros de alto grado causando daños a la seguridad y salud estos están expuestos a agentes físicos, químicos y biológicos entre otros a los que se encuentran expuestos los trabajadores y que estos pueden causar ocasionales accidentes y enfermedades ocupacionales. Por lo que propone la autora un diseño de sistema de gestión aplicado a la metodología PASST (programa de auto gestión en seguridad y salud en el trabajo).

Reyes Díaz Maira. (2013) presento su tesis de implementación del sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en Jaferpa S.A.S bajo la norma OHSAS 18001. tesis para obtener el grado de ingeniera industrial Colombia –Bogotá.

Objetivo: mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, y reducir el grado de accidentes.

Esta implementación según el autor se logra a partir de un diagnóstico inicial mediante una línea base en materia de la seguridad y salud, alineado con las normas decretadas por el estado y las exigencias de los organismos de control en cumplimiento con los requerimientos mínimos. Al implementar este sistema se tiene como objetivo en disminuir los riesgos y los peligros presentes en las áreas de producción. Como resultados del trabajo se presentan ante la gerencia los protocolos de seguridad y salud ocupacional, procedimientos y registros que serán las evidencias a medida que fueron implementándose al sistema de gestión hacia la empresa .mejoraron la practicas reduciendo los riesgos mediante los controles como herramienta importante para la reducción de accidentes haciendo una mejora continua en toda la organización.

En su investigación lo hace descriptiva porque lo registra y lo describen todas las actividades que realizan que a su vez sirve para los análisis descriptivos e interpretar su sistema de gestión de seguridad y salud. Se evidenciaron los cuadros estadísticos mediante diagramas en lo cual evaluaron sus índices de accidentabilidad de los trabajadores de la empresa JAFERPA S.A.S.

Metodología: se aplicaron los métodos de ISHIKAWA (espina del pescado) ahí se hace la descripción del problema, la valoración de los riesgos es sistemática que este garantiza el cumplimiento, propósitos y objetivos.

El tipo de IPER, como metodo fue el “GTC 45” versión 2010 en lo cual se realiza la evaluación de los riesgos por puestos de trabajo en lo cual se cumplirá bajo los procedimientos.

Conclusiones: El presente proyecto pretende que la empresa JAFERPA, ponga en marcha y la continuidad a la implementación del SGSST mediante la incorporación de procedimientos, protocolos y registros de seguridad y salud ocupacional para desarrollar

una mejora continua y ser más competitivo e eficientes y priorizar al recurso más importante de la empresa como lo es el talento humano.

1.3 Teorías relacionadas al Tema

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación fue importante contar con conocimientos y conceptos teóricos y la metodología del IPERC que se va a aplicar.

- **Variable independiente:** el IPERC la identificación de peligros y evaluación de riesgos y sus controles como variable, su primera dimensión la identificación y evaluación de los peligros para su segunda variable la determinación de los controles. los números de peligros identificados sirvieron para determinar los controles actuales y establecidas en la matriz IPERC e (Ley SST, 29783-2011)
- **Variable dependiente:** la variable índice de accidentabilidad será materia de estudio e investigación, cuyo objetivo es la reducción del mismo. Para ello se realizaron y verificaron los índices de accidentabilidad, donde se cuantifican los accidentes ocurridos en la empresa.

Se analizó la dimensión de accidentabilidad, mediante la frecuencia y la severidad, estos datos se obtuvieron de los registros estadísticos anuales de seguridad de la empresa, teniendo en cuenta el periodo entre enero y agosto de 2017, estos datos estadísticas servirán para analizar en la estadística inferencial en efecto de la aplicación de la metodología del IPERC el cual se incluirá en el nuevo SGSST de la empresa GELAN SA., cabe señalar que el periodo de medición será de enero a agosto de 2018

1.3.1 Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

La ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo tiene como objeto promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, en su primer título preliminar hace referencia a los principios; Principio de la prevención, principio de la responsabilidad, principio de la capacitación y formación etc. (Art° 1, Ley 29783)

El empleador debe adoptar un enfoque de sistema de gestión en el área de seguridad y salud en el trabajo (Art°17, Ley 29783)

1.3.2 Medidas de Prevención facultadas al Empleador

El empleador aplica las siguientes medidas de prevención de los riesgos laborales:

- Gestiona los riesgos, sin excepción eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se pueden eliminar
- Diseña los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo. Todo este orientado a garantizar la salud y seguridad del trabajador.
- Elimina las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o connotación del mismo y si no fuera posible sustituirlas por otros que extrañen menos peligro. (Ley 29783, Art. 50°)

1.3.3 La participación en la elaboración del IPERC

Mediante sus representantes de los trabajadores (CSST /supervisor de seguridad). (Ley 29783, Art. 75°)

1.3.4 Actualización de la evaluación de Riesgos (Ley 29783, Art. 57°)

El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud (accidentes)

1.3.5 Ámbito de Aplicación. (Ley 29783)

La presente ley es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de las actividades privadas en todo el territorio nacional trabajadores y funcionarios del sector publico trabajadores de las fuerzas armadas y PNP.

1.3.6 D.S. N° 005–2012 TR. Reglamento de ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Disposiciones generales
- Política nacional de seguridad y salud
- Sistema de gestión de la seguridad y salud.
- Derechos y obligaciones de empleadores.
- Notificación de accidentes de trabajo.

1.3.6.1 En relación al tema

Cap. II Art° 25, el deber de implementar un SGSST regulado en la presente Ley y el presente reglamento de Ley 29783, el nivel exposición de riesgos y la cantidad de trabajadores expuestos)

Art 32° inciso c, la documentación del SGSST, indica la elaboración del IPER y este debe ser exhibido.

1.3.6.2 La evaluación inicial de riesgos (D.S. 005-2012-tr)

Art. 77°, la evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes (CSST - supervisor de seguridad)

La evaluación inicial debe: identificar la legislación vigente en materia de SST, las guías nacionales, programas de SST u otras disposiciones que haya adoptado la organización, luego identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo, finalmente determinar los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos (D.S. 005-2012-TR. Art 77°)

1.3.6.3 Resultado de la evaluación inicial (D.S. 005-2012-tr)

Art° 78, el resultado de la evaluación debe:

Estar documentado, lo que servirá de base para adoptar decisiones sobre la aplicación del SGSST y con ello tener de referencia para evaluar la mejora continua.

1.3.6.4 Medidas de prevención (D.S. 005-2012-TR)

Art° 82, El empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica. De conformidad con lo previsto en el Art 50° de la Ley, la identificación se realiza en consulta con los trabajadores, con la organización sindical o el CSST.

1.3.7 R.M. N° 050 - 2013-TR. (Formatos referenciales y guías para el SGSST).

Esta resolución aprueba los formatos referenciales que contempla la información mínima que se debe considerar en los registros obligatorios que establece el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los criterios de su aprobación se da de acuerdo a ciertas consideraciones previas tales como al D.S. N°005-2012 TR en lo cual se aprobó el reglamento de la ley 29783 ley Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.3.8 EL IPERC, en la R.M. N° 050 -2013 TR.

La presente resolución ministerial que hace referencia a los formatos referenciales y guías básicas que hace referencia en el nombrado documento. Se desarrolla el IPERC con conceptos, métodos, matrices de evaluación y de riesgos, valoración de riesgos, la matriz del IPERC, fichas técnicas y medidas de control.

1.3.8.1 Método N° 2: utilizado para el presente trabajo:

Para el presente trabajo de investigación “**Aplicación Del IPERC, Para Reducir El Grado De Accidentabilidad En Las Áreas Operativas De La Empresa GELAN S.A.**” he utilizado el siguiente método generalizado, de acuerdo a lo establecido por la norma, R.M. 050-2013-TR (**matriz de 3x3**).

1.3.8.2 Tipo De IPERC utilizado (R.M. 050- 2013-TR)

Matriz de evaluación de riesgos del 3 x 3.

1.3.8.3 Matriz IPERC del 3x3

En esta matriz IPERC podremos evaluar y hallar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo:

1.3.8.3.1 Nivel de Probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala. Tabla, anexos. (RM 050 – 2013 TR)

1.3.8.3.2 Nivel de las consecuencias Previsible (NC): deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según la matriz (tabla) anexos. (RM 050 – 2013 TR)

1.3.8.3.3 Nivel de exposición (NE), es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, (trabajos de alto riesgo). Tabla, anexos. (RM 050 – 2013 TR)

1.3.8.3.4 Nivel del Riesgo (NR) El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño, según la matriz:

1.3.8.3.5 Valoración del Riesgo (VR), con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. (RM 050- 2013 -TR).

Tabla 2: Matriz de Riesgo

		CONSECUENCIA		
		LEVE	MODERADO	SEVERO
PROBABILIDAD	Valor Riesgo VR = C * P			
	BAJO	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36	

Fuente: RM. 050- 2013.TR.

El tipo de investigación y método es de naturaleza aplicada pues depende de cómo se hace la estructura, avances, características del método IPERC.

1.3.9 Identificación de peligros y la evaluación de riesgos laborales por sus siglas el “IPERC”

La identificación de los peligros es la acción de observar, identificar, analizar los peligros y factores de riesgos relacionados con los aspectos de trabajo, ambiente de trabajo, estructura e instalaciones, equipos de trabajo como las maquinarias, herramientas y equipos. (R.M. N° 050-2013-TR.)

También podemos acotar que el IPERC es una herramienta que forma parte del sistema de gestión de la seguridad y salud de las empresas, la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos laborales. El IPERC es una metodología sistemática y ordenada, para mitigar los riesgos es una de las más usadas en las industrias en donde

los procesos y actividades representan varios tipos de peligros y riesgos. Para el inicio de la aplicación al sistema de gestión de seguridad y salud, de la empresa GELAN SA. Se identificarán todos los peligros existentes y se evaluarán sus riesgos asociados presentes en todos los procesos de la empresa siendo esta la aplicación, del proceso más importante en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (R.M. N° 050-2013-TR.)

Existen tipos de IPER:

- **El IPERC de Línea Base.**
- **El IPERC Específico**
- **El IPERC Continuo.**

1.3.9.1 El Peligro

Situación o característica intrínseca de algo de capaz de ocasionar daños a las personas, equipos y ambiente (D.S. 005- 2012-TR).

1.3.9.1.1 Identificación de Peligros

Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características. (D.S.-005- 2012-TR)

1.3.9.1.2 Según su clasificación

Peligros Físicos: Son aquellos que pueden afectar la salud ejemplos: el ruido, vibraciones, radiación, iluminación, temperaturas extremas altas o bajas

Peligros Químicos: Materias y sustancias presentes en el ambiente de trabajo que afectan la salud ejemplos: polvos humos, gases, vapores.

Peligros Mecánicos: Es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados ejemplos: maquinas, equipos y herramientas en movimiento.

Peligros Disergonomicos: La ergonomía como ciencia multidisciplinaria utiliza de otras ciencias, para interrelacionar entre la maquina ambiente y el

trabajador entre sus riesgos Disergonomicos ejemplo: malas posturas, sobre esfuerzos, movimientos repetitivos, manipulación de cargas, ritmos de trabajo, otros.

Peligros Biológicos: Micro organismos que provienen de organismos vivos presentes en los lugares de trabajo ejemplos: virus, bacterias, hongos, parásitos.

1.3.9.2 El Riesgo

Probabilidad que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente. (D.S. N°005- 2012-TR).

1.3.9.2.1 Evaluación de Riesgos

Proceso de evaluar el riesgo o riesgos que surgen de uno o varios peligros teniendo en cuenta lo adecuado de los controles existentes y decidir si el riesgo es o no son aceptados. (D.S. N° 005-2012-TR, Art. 77°)

El empleador actualiza la evaluación de los riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad a los trabajadores. (Ley 29783- art. 57°)

Los representantes de los trabajadores participan en la identificación de peligros y riesgos en el trabajo, sugieren medidas y hacen seguimiento. (Ley 29783 Art. 75°)

1.3.9.3 Medidas de Control (R.M. 050-2013-TR)

- **Control de Ingeniería:** pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de las maquinas sustitución de la tecnología; aislamiento parcial de la fuente aislamientos entre otras medidas de ingeniería.
- **Control Organizativo o Administrativo:** muchas de estas son de índole administrativos y están destinadas a limitar el tiempo de limitar el tiempo de exposición, números de trabajadores y ambientes adecuados.
- **Control en el Trabajador:** se fundamenta en el control del riesgo sobre el hombre, se deben priorizar las medidas anteriores pero en ocasiones son las

únicas medidas posibles de cumplir ejemplo: el uso de equipo de protección personal. (Anexo N°3, R.M. N° 050-2013-TR).

1.3.9.4 La documentación del SGSST ¿Que debe exhibir el empleador?

La identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales, IPERC. (DS.005-2012 TR. Art 77°)

1.3.9.5 RNE- Reglamento Nacional de Edificaciones, NORMA G- 050, seguridad durante la construcción.

La presente norma especifica las consideraciones mínimas indispensables de seguridad a tener en cuenta en las actividades de la construcción. La presente norma se aplica en todas las actividades de construcción es decir a los trabajos de edificaciones, obras públicas y privadas cualquier proceso de operación o transporte en las obras de su inicio hasta su conclusión del proyecto. Y su aplicación es en concordancia con la resolución suprema 021-83 TR. (23 marzo de 1983)

1.4 Formulación del Problema

El objetivo principal es en reducir el índice de accidentabilidad de la empresa GELAN SA. Aplicando la metodología del IPERC, adicional a ello el mayor logro de toda empresa es en tener una mayor efectividad, rentabilidad, sostenibilidad en sus diferentes operaciones y ser competitivo en el mercado laboral.

1.4.1 Problema General

- ¿La aplicación del IPERC reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa GELAN S.A.?

1.4.2 Problema Específico

- ¿De qué manera la aplicación del IPERC reducirá el Índice de frecuencia en la empresa GELAN S.A.?
- ¿De qué manera la aplicación del IPERC reducirá el Índice de severidad en la empresa GELAN S.A.?

1.5 Justificación del Estudio

Hernández S, Fernández C. (1998), además de los objetivos y las preguntas de investigación, es necesario justificar el estudio exponiendo sus razones. Las investigaciones se efectúan con un propósito debe ser lo suficientemente fuerte para que se justifique su realización.

El propósito de la aplicación del IPERC que forma parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tiene por objetivo reducir el grado de accidentabilidad de las áreas operativas de la empresa GELAN S.A.

En ese sentido tenemos la necesidad de justificar con un propósito definido el desarrolló en aspectos: práctico, metodológico, económico y social.

1.5.1 Justificación Práctica

Bernal (2010) se considera que una investigación tiene justificación practica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlo.

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar y reducir el grado de accidentabilidad en la empresa GELAN S.A, utilizando la herramienta del IPERC, como herramienta practico, la misma que debe ser realizado por personas con conocimientos y competencias en la materia, este instrumento de medición que consiste en la identificación de los peligros y evaluación de riesgos, conoceremos los peligros existentes en las áreas operativas de la empresa y los niveles de riesgo los mismos que servirán para establecer los controles.

1.5.2 Justificación Metodológica

Bernal (2010), en investigación científica, la justificación metodológica se da cuando el proyecto efectuar propone un nuevo método o una nueva metodología de investigación científica basada en el enfoque cuantitativo, en un tipo d estudio aplicativo, la cual servirá como referencia a investigadores.

En esta investigación se analiza esta justificación en lo cual se deberá de elaborar nuevos procedimientos, normas y métodos para estandarizarlos y alinearlos en la empresa en cuanto a la aplicación del IPERC, este debe establecer nuevos métodos de

control adecuados ante los riesgos presentes en las diferentes áreas operativas y con la participación de los trabajadores y sus representantes de los trabajadores. (D.S. 005-2012-TR)

1.5.3 Justificación Económica

Alfaro, Gonzales y pina-(2013) es fundamental que las organizaciones o empleadores definan de manera clara que sus objetivos se tendrán que alcanzar por lo que se define a la mejora del nivel de beneficio, de una posición competitiva y la valoración de las acciones de la empresa

En esta investigación la aplicación del IPERC, generara un costo para implementar al SGSST. Lo que conllevara en realizar capacitaciones, elaboración de folletos informativos, señaléticas y la entrega del IPERC en todas las áreas operativas y trabajadores.

El costo generado por los accidentes de trabajo y los problemas de la salud se tendrá la justificación económica en la reducción de los costos que origina por las interrupciones de los accidentes de trabajo (perdida de horas hombre, indemnizaciones entre otros) reducirá los costos directos como aquellos indirectos. Disminuirá los costos de las primas de seguro como también los costos de seguridad y asistencia médica (recuperación del trabajador) entre otros.

1.5.4 Justificación Social

Gutiérrez, Hernández Roberto (6° edición) La justificación indica el porqué de esta investigación exponiendo las razones y el propósito en lo social en lo cual debe ser significativo, debemos demostrar que el estudio es necesario e importante.

La aplicación del IPERC en el SGSST, permitirá encontrar nuevas oportunidades de desarrollo y mejorara en sus procesos, así como la disminución de sus riesgos y sus consecuencias, ya que estos acarrear los accidentes y a su vez los costos que deviene de estos. Así mismo se busca un uso adecuado de los recursos (agua, materiales, electricidad) para generar un desarrollo sostenible. (Fuente propia)

1.5.5 Justificación legal

En cuanto a Seguridad y Salud en el Trabajo la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” así como DS. 005 2012TR y demás dispositivos legales vigentes, establecen la “obligatoriedad” de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad la cual incluya un análisis IPERC por cada área de trabajo y este debe de incluir los controles para cada riesgo especificado. También se establece como obligatorio la elaboración de estadísticas de SST que incluyan los índices de severidad, frecuencia y accidentabilidad.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis General

La aplicación del IPERC reduce el índice de accidentabilidad en la empresa GELAN S.A. Lima 2018

1.6.2 Hipótesis Específicas

- La aplicación del IPERC permite la reducción del Índice de frecuencia de la empresa GELAN S.A. Lima 2018
- La aplicación del IPERC permite la reducción del Índice de severidad de la empresa GELAN S.A. Lima 2018

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

- Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reduce el Índice de accidentabilidad de la empresa GELAN SA. Lima 2108

1.7.2 Objetivos Específicos

- Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reduce el Índice de frecuencia en la empresa GELAN S.A. Lima 2018
- Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reduce el Índice de Severidad en la empresa GELAN S.A. Lima 2018

II. METODO

2.1. Método

Entendemos como método como un procedimiento de cómo realizar un trabajo de investigación para esclarecer los resultados sobre las bases de los objetivos, es además un corpus donde vierten contenidos, conceptos, teorías y prácticas de conocimiento que desde luego sirven para establecer otras de la misma naturaleza.

En función a lo descrito en el párrafo anterior podemos indicar que el presente trabajo de investigación es de tipo aplicada y mixta, para lo cual se usó un diseño de investigación pre experimental (pre test y post test) un antes y un después, con un enfoque cuantitativo. En cuanto a nuestras variables la aplicación práctica del IPERC se enmarca dentro de nuestra variable independiente. Para nuestra variable dependiente, la reducción del grado de accidentabilidad se basa en la aplicación del IPERC mediante controles establecidos, de tal forma que dichos controles conlleven a la efectividad de la aplicación del IPERC reduciendo así la accidentabilidad en la empresa GELAN SA.

En cuanto a la muestra se tomó la población de la empresa GELAN SA con un total de 140 trabajadores, usando como instrumento de medición los cuestionarios (recolección de datos estadísticos, registros) enfocando el contenido acerca del proceso IPERC y la aplicación en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.2. Tipo De Investigación.

El presente trabajo de investigación es **Aplicada** y mixta (campo y documental). Es de campo debido a que la información de datos (registros) fue necesario para obtener las fuentes de información de la empresa GELAN S.A. El objetivo del investigador consiste en utilizar un método que ofrezcan un control experimental absoluto mediante procedimientos aleatorios teniendo en cuenta las variables.

Y documental porque se necesitó la información bibliográfica a fin de tomar datos precisos para la elaboración del trabajo. Tipo de investigación cuyo propósito es generar conocimiento nuevo para la empresa GELAN S.A.

2.2.1 Diseño de Investigación

El presente trabajo de investigación es diseño pre – experimental.

Según **Bernal, (2010)** La definición de un diseño de investigación está determinada por el tipo de investigación que va a realizarse y por la hipótesis que va a probarse durante el desarrollo de la investigación.

Se habla de diseños cuando está haciéndose referencia a la investigación experimental, que consiste en demostrar que la modificación de una variable (independiente) ocasiona un cambio predecible en otra (variable dependiente).

2.2.2 Enfoque: cuantitativa

El enfoque cuantitativo tiene que ver con la cuantificación por lo tanto su medio principal es la medición y calculo busca medir variables referente a la magnitud. En este trabajo tiene como objeto evaluar la valoración del riesgo en su origen y de sus resultados obtenidos.

2.2.3 Alcance temporal: longitudinal

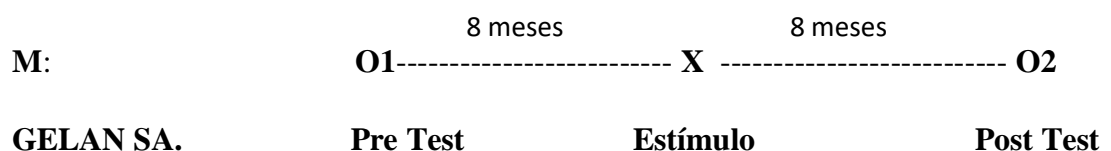
Este tipo de diseño consiste en estudiar y evaluar a las mismas personas por un periodo prolongado de tiempo.

Según Bernal (2010) menciona que el alcance temporal longitudinal se obtiene datos de la misma población en diferentes momentos durante periodos determinados.

El alcance temporal ser longitudinal por que se tomara mediciones en periodos determinados como un antes y un después.

2.2.4 Diseño

El diseño de investigación es: pre experimental, (pre test y post test) un antes y un después.



El diseño pre experimental, según (**Hernández**)

M = trabajadores de la empresa GELAN SA.

O1 = observación o información inicial

X = Variable IPERC

O2 = Obtención de la aplicación de la metodología IPERC en la gestión de la seguridad.

El tipo de investigación es de naturaleza aplicada dependiendo de los avances de la investigación (Hernández -1998)

2.3. Variables, Operacionalización

2.3.1 Variable Independiente: La Aplicación del IPERC

La aplicación del IPERC será práctica a base de una metodología en lo cual servirá poder medir los niveles de riesgos con el fin de establecer y determinar los controles para reducir el índice de accidentabilidad y mejorar las condiciones, rendimiento y la efectividad de los trabajadores en relación a las actividades que se realizan en la empresa.

2.3.1.1 La Dimensión peligros identificados y evaluados

Para identificar y evaluar los peligros se utilizara la matriz IPERC con ciertas técnicas que servirá para establecer las medidas de control.

2.3.1.2 La Dimensión controles implementados

Las medidas de control se implementarán de acuerdo a la valoración de los riesgos evaluados para determinar las medidas de control para implementarlos en la matriz del IPERC.

2.3.2 Variable Dependiente: Reducir el grado de accidentabilidad

El método aplicado la herramienta IPERC establecidos para reducir el grado de los accidentes deben ser la apropiada y este asegure y garantice que la aplicación del IPERC reduzca el índice de accidentes de la empresa GELAN SA.

2.3.2.1 La Dimensión Frecuencia y severidad

Reducir la accidentabilidad el método utilizado debe ser efectivo y la más apropiada y que garantice que el IPERC reducirá la accidentabilidad de la empresa mediante el análisis de la frecuencia y la severidad

Tabla 3: operacionalizacion de variables.

"Aplicacion del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las areas operativas de la empresa GELAN SA." basado en la ley 29783 y R.M. 050-2013-TR									
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Variable independiente APLICACIÓN DEL IPERC ESPECIFICO	El estudio del trabajo practicado es de métodos para medir los niveles de riesgos con el fin de establecer controles, para reducir el indice de accidentabilidad, mejorar la condiciones, rendimiento de los trabajadores con respecto a las actividades que se realizan en la empresa	la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de los métodos y la medición del peligro y riesgo, mediante las matrices para medir los niveles de riesgos en todos sus contextos que servirán para determinar los controles	Identificación de peligros y evaluación IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros indetificados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros evaluados}} \times 100$	RAZON	Registros-observacion	fichas de recoleccion de datos y registros.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros indetificados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros evaluados}} \times 100$
			Implementación de los controles en IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$	RAZON	Registros-observacion	fichas de recoleccion de datos y registros.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$
Variable Dependiente REDUCIR EL GRADO DE ACCIDENTABILIDAD	los metodos, herramientas y los controles para reducir el grado de accidentes deben ser las apropiadas y que aseguren que la aplicación del IPERC reduzca el grado de accidentabilidad en la empresa	La aplicación del IPERC desarrollado y estructurado en la identificación de los peligros existentes en las actividades de la empresa y la evaluación de los riesgos mediante las matrices que conllevarán el nivel de riesgos para su implementación de los controles adecuados.	indices de frecuencias (I.F.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$ □	RAZON	Registros - observacion	registros(formatos cuestionarios y registros estadísticos.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$ □
			indices de severidad (I.S.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos.}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$ □	RAZON	Registros - observacion	registros(formatos) y registros estadísticos.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos.}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$ □

Fuente: Elaboración propia

En la matriz de operacionalizacion se demuestran; las variables, las dimensiones, técnica, instrumentos y la formula que se desarrollara en el proyecto de tesis.

2.4 Población y Muestra

2.4.1 Población

Jany (1994), la población es la “totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia “o bien unidad de análisis (Bernal, 2010, pág. 160)

Es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito donde se desarrolla el trabajo de investigación.

La población está constituida por los 140 colaboradores de la empresa GELAN SA, Los proveedores, concesionarios y directivos de la empresa en cuanto a sus visitas

2.4.2 Muestra

Arias, 2012, (pág. 83) Una muestra representativa es aquella que por su tamaño y características similares a las del conjunto permite hacer inferencias (deducir) o generalizar los resultados al resto de la población con un margen de error conocido.

Es la recolección de datos (registros y cuestionarios) y que debe de ser representativo en la presente investigación.

La población está constituida por los 140 colaboradores de la empresa GELAN SA, entre personal operativo y directivos de la Empresa GELAN SA. Estos 140 trabajadores comprende como la muestra en un tiempo determinado de 8 meses comprendidos enero-agosto 2017 y enero –agosto 2018.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, Validez y Confiabilidad.

Toda técnica tiene sus propios instrumentos de recolección de datos para reunir los datos esenciales dando la confiabilidad y validez de un instrumento para recolectar datos se refiere al grado en que su aplicación al sujeto u objeto produce resultados. La validez en términos generales se refiere al grado en que un instrumento realmente obtiene los datos que pretende obtener.

Un instrumento de medición puede ser confiable pero no necesariamente valido. Por ello es requisito que el instrumento de medición demuestre ser confiable y valido. De no ser así los resultados de la investigación no deben de tomarse en serio.

Para la presente investigación se hará uso de cuestionarios (recolección de datos estadísticos, registros) .es decir un conjunto de elementos respecto a una o más variables a medir o evaluar. El contenido de los cuestionarios comprende acerca del proceso del IPERC su aplicación sobre la gestión de seguridad de la empresa.

2.5.1 Técnicas de recolección de datos.

Recolectar los datos implica un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico (**Hernández y Batista 2010**).

Se requiere utilizar varias técnicas de recolección de datos que permitan obtener el mayor número de información necesaria, con el fin de tener un conocimiento más profundo de la realidad problemática.

- **Técnica.** - La técnica utilizada para la recolección de datos fue: la observación de campo, encuestas documentadas y datos estadísticos de los trabajadores. Donde se pudo evaluar el desempeño de las diferentes actividades sin ningún estándar aun establecido.

(Tamayo -1992) lo define: “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.

- **Observación.** - Técnica de observación donde se experimentara la forma en que se harán los reportes, cuestionarios, fichas, registros que se requieren y el tiempo de actividad que utilizan para realizarlo.

Según Valderrama (2015) manifiesta que la observación se basa en el registro sistemático valido y confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de dimensiones e indicadores p. 194, asimismo Hernández (2010) manifiesta que el recolector de datos implica elaborar un plan detallado de procedimiento que conduzca reunir datos para un propósito p.198.

2.5.1.1 Instrumento de recolección de datos.

La ficha de recolección de datos, registros, check list y cuestionarios es el principal recurso de que pueda valerse al investigador para extraer de ellos la información necesaria.

Para el desarrollo del trabajo de investigación hay documentos que tienen cualidad de reserva y confidencialidad por parte de la Empresa GELAN SA.

2.5.1.2 Validez y confiabilidad del instrumento.

La validez en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que quiere medir.

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere el grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales **(Hernández- 2013)**.

2.5.1.3 Para la Validez: El instrumento previamente se hará sometido a un juicio por tres expertos, los mismos que son docentes de la universidad cesar vallejo. **(Hernández- 2013)**.

2.5.1.4 Para la Confiabilidad: El instrumento se someterá a prueba, los datos adquiridos en la unidad de investigación y esos que se obtienen efectivamente en la unidad de investigación se van a utilizar en las estadísticas descriptivas y en la estadística inferencial.

Para llevar a cabo el trabajo de campo, se ha formulado dos instrumentos de recolección de datos, uno que corresponde para la variable independiente para la **aplicación del IPERC** y otro para la variable dependiente en **Reducir el grado de Accidentabilidad**, ambos instrumentos de medición han pasado por la prueba de validez y confiabilidad.

2.6 Métodos de análisis de datos.

Al contar con la fuente de datos específicos, será necesaria una evaluación y crítica de los datos, a fin de garantizar la verdad y confiabilidad, organizar y procesar en forma secuencial y el estudio de diferentes puntos de investigación a partir de ellos se elaborara cuadros estadísticos, gráficos, conceptos técnicos, etc.

2.6.1 Análisis Descriptivo

Es un tipo de metodología descriptivo a aplicar para deducir un bien o circunstancias que se está presentando, se aplica escribiendo todas sus dimensiones, en este caso se describe los índices de accidentabilidad de la empresa GELAN S.A.

2.6.2 Análisis Inferencial

Es una parte de la estadística que comprende los métodos y procedimientos para deducir propiedades “inferencias” de una población a partir de una pequeña parte de la misma (muestra). En esta investigación tomamos como población los 140 trabajadores de la empresa GELAN S.A. en un periodo como muestra de 8 meses antes y después.

2.7 Aspectos Éticos.

La presente investigación respeta la propiedad intelectual y los valores en los cuales se fundamentó el desarrollo de este proyecto fue:

- Uso de la información con fines académicos.
- Respeto por la información obtenida
- Obtención de datos válidos y confiables en base a las fuentes e instrumentos de medición.

III. RESULTADOS

3.1 Generalidades de la Empresa

La Empresa GELAN S.A. es una empresa que forma parte del sector de la industria de la construcción brindando servicios de obras civiles, mantenimientos, reparaciones remodelaciones e implementaciones entre otros del giro propio además cuenta con más de veinte años de creación atendiendo sus servicios a las principales empresas corporativas.

3.1.1 Datos de la empresa.

La Empresa presta sus servicios en dos sedes principales plaza norte y Mall del sur y empresas asociadas a la corporación en lo cual la Empresa GELAN forma parte de dicha corporación, está ubicada con domicilio fiscal en la Av. Siete N° 229 Urb. Rinconada Baja la Molina.

3.1.2 Breve descripción general de la Empresa.

La Empresa GELAN SA tiene una organización clásica vertical, donde los niveles superiores controlan y supervisan a los inferiores, siendo este uno de las debilidades que la empresa muestra, ya que dichas formas de organización limitan situaciones como la creatividad, iniciativa, etc.

- **La Gerencia General.** - es el nivel máximo de la estructura de la empresa quien provee de recursos a los niveles inferiores y teniendo como función la toma de decisiones para todo cambio estructural, así como para la aprobación y para la ejecución de los diferentes proyectos.
- **Gerencia de Infraestructura.** - en este nivel es donde se planifican y organizan los proyectos netamente operativos de la empresa, siendo este el que solicita los recursos necesarios para la ejecución de los proyectos diversos, así como los de gran envergadura.
- **Jefatura de Proyecto.** - es la que, en términos operativos, desarrolla el proyecto en campo, asegurándose del cumplimiento de las metas trazadas, así como de los tiempos estimados y técnicamente hablando del cumplimiento de los diversos lineamientos constructivos del proyecto.
- **Coordinador de Obras.** - Ejecuta el proyecto en obra encargándose principalmente en ejercer control y verificación de la mano de obra en campo,

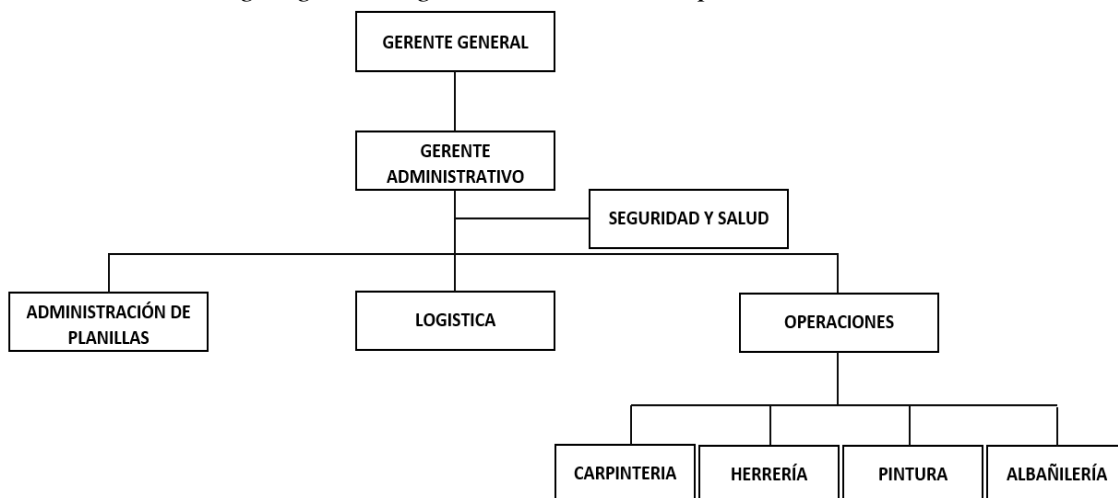
verificando los avances, así como el cumplimiento de diversos aspectos técnicos operativos.

- **Área de Seguridad y Salud en el trabajo.** - es el área que se encarga de realizar el control, cumplimiento y seguimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo, realizando actividades preventivas en la seguridad y la salud ocupacional, así como medidas correctivas en campo. Esta Área es la que tuvo la responsabilidad de la implementación y aplicación de la herramienta del IPERC como nueva metodología en el SGSST, de la empresa Con el fin de reducir la accidentabilidad de las áreas operativas de la Empresa GELAN SA.
- **Coordinador administrativo.** - área que se ocupa de controlar las actividades administrativas en la empresa, teniendo como principal función surtir como nexo de las diversas jefaturas.
- **Bienestar social.** - área encargada de atender las diversas necesidades socio laboral de todos los trabajadores.
- **Áreas operativas.** - las áreas operativas son 04: albañilería, herrería, carpintería, pintura, Cada área cuenta con un grupo de trabajadores los cuales ejecutan directamente los diversos proyectos de la empresa.

Por cada área se tiene un jefe de área, quien supervisa las actividades de los trabajadores, así como también los aspectos técnicos contractivos de los diversos proyectos.

3.2 Organigrama Organizacional

Gráfica 4: *Organigrama organizacional de la empresa GELAN SA.*



3.3 Desarrollo de la Metodología de IPERC (método 3x3) Ley 29783 y RM. 050 2013 TR

3.3.1 Cumplimiento a la normativa legal, Ley 29783 en la elaboración del IPERC en el SGSST.

Para la aplicación de la herramienta del IPERC se tuvo que realizar un diagnóstico situacional de la empresa GELAN SA. En relación a la seguridad y salud en el trabajo Los índices de accidentabilidad como parte de la problemática en lo cual se desarrolla en esta presente investigación (estadísticas de accidentabilidad de la empresa) se cuenta con un registro estadístico referente a la tasa de accidentabilidad de la gestión 2017 (pre test).

En temas de seguridad en cuanto al diagnóstico situacional la empresa contaba con un SGSST y dentro de su sistema un IPERC este no tenía un sustento teórico ni legal en cuanto su verificación era de un modelo sustancial o general.

Cabe mencionar que de acuerdo a la directiva legal, Ley 29783 (requisitos mínimos en cumplimientos en materia de SST, la implementación de un SGSST, conceptos, definiciones, etc.) y RM 050 –TR -2013 (guías para implementar en los SGSST, entre ellos tipos de IPERC) menciona que la identificación de peligros y riesgos, es la acción de observar, identificar analizar los peligros y factores de riesgos relacionados con los puestos de trabajo, ambientes de trabajo condiciones, los equipos y herramientas que se utilizaran en la empresa, y por ultimo establecer los mecanismos o medidas de control.

Para conocer la situación actual de la empresa en cuanto al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se realizó una serie de lista y verificaciones y encuestas el reconocimiento para dar parte de los diferentes trabajos que se realizan en los puestos de trabajo que se ejecutan por parte de la empresa en sus dos sedes principales posteriormente tener el pleno conocimiento de los diferentes procesos, y actividades que se realizan para dar inicio en la aplicación del IPERC se tomó en cuenta los registros (check list) de verificación en cumplimiento al SGSST de la empresa utilizando la directiva de RM: 050 -2013-TR donde se identificaron ciertos puntos en que la empresa no cumple. (Anexo N° 93 Chekc list de verificación del SGSST)

Para la aplicación del IPERC desarrollado en la SGSST, de la empresa GELAN SA. En sus diferentes áreas operativas y responder a la hipótesis planteada en sus dos variables.

3.4 Para el desarrollo de la variable independiente;

La aplicación del IPERC (matriz) se comenzó o se dio inicio con la conformación del equipo de personas con la capacidad, conocimientos, competencias y la información para el desarrollo de la metodología IPERC.

Los conceptos y diferentes definiciones respecto al desarrollo para la elaboración del IPERC se encuentra desarrollado y detallado en la parte de introducción (teorías relacionadas al tema) del presente trabajo desarrollado.

3.4.1 Las áreas operativas y actividades que desarrolla la Empresa:

Los trabajos y actividades que desarrollan en sus diferentes áreas operativas la Empresa GELAN SA. Son cuatro:

3.4.1.1 Trabajos de Albañilería;

Reparaciones de bases estructurales vaciados de todo tipo (pisos, veredas, enchapes) con concreto premezclado, construcción de estructura de concreto reforzado. Trabajos con sistemas drywall método que consiste en el uso de láminas de yeso o fibrocemento, fijadas a una estructura de acero galvanizado y cielo raso con drywall y techos con baldosas, otros referente al rubro.

Grafico 5: *Labores en albañilería*



3.4.1.2 Trabajos de Carpintería

Armado o fabricación de muebles en madera según requerimientos por los clientes, reparaciones mantenimientos de las diferentes tiendas o empresas corporativas con diferentes materiales (laminas) y tipos de madera.

Grafico 6: *Labores en carpintería*



3.4.1.3 Trabajos en estructuras Metálicas (herrería)

Estos trabajos mayormente se ejecutan en los diferentes puntos por requerimientos de los clientes y/o empresas corporativas y cuenta con un taller definido o establecido por parte de la empresa. Por su alto riesgo que representa se emplean diferentes técnicas para estos trabajos, ejecutan varios tipos de soldaduras; eléctricas autógenas entre otros, su material base son materiales metálicos (fierro o acero) estos trabajos según el análisis y la verificación de diferentes normas se considera como trabajos de alto riesgo.

Grafico 7: *Trabajos de herrería*



3.4.1.4 Trabajos de pintura

Estos trabajos requieren técnicas para su aplicación de los diferentes tipos de pintura a las paredes y techo según su requerimiento. Se cuenta con personal con experiencia. Estos trabajos representa riesgos a la salud como a la integridad física por exposición a diferentes tipos de sustancias Químicas (solventes y disolventes) trabajos que también representan de riesgo alto por lo que conlleva el trabajo en

utilizar gran parte de sus operaciones equipos como escaleras y andamios estructurales en los cual también según las normas y glosarios de términos son trabajos catalogados como trabajos de alto riesgos.

Gráfico 8: *Trabajos en el área de pintores*



3.5 La metodología del IPERC

La metodología del IPERC como herramienta presentada en esta investigación y desarrollo se compone en tres etapas:

- Como la primera corresponde en la identificación de los peligros existentes en los puestos de trabajo, para luego asociar cada peligro con el riesgo correspondiente.
- Como segunda etapa de la herramienta presentada se dará la valoración de los diferentes riesgos asociados e existentes.
- Como la tercera etapa el establecimiento de las medidas de control para reducir o mitigar los diferentes riesgos asociados a las actividades de la Empresa.

3.5.1 La identificación de los diferentes peligros existentes en las áreas operativas

Para el desarrollo de la primera etapa del trabajo se tomó en cuenta las diferentes actividades en las diferentes áreas operativas de la empresa GELAN SA. Se utilizara diferentes equipos y herramientas (como, factor/peligro) que también representan tipos de peligros según sus características.

Los peligros existentes en los diferentes puestos de trabajo en las diferentes áreas operativas de la empresa GELAN SA. En lo cual se definió sus características y posterior a su clasificaron para determinar qué tipos de peligros existen, cuantificar y

medir los niveles de riesgo que representan. Utilizando la herramienta y matriz IPERC, en lo cual servirán para establecer y determinar las medidas de control.

Los conceptos y diferentes definiciones respecto al desarrollo para la elaboración del IPERC se encuentra detallado en la parte de introducción del presente trabajo desarrollado. (Teorías relacionadas al tema)

Para la confección de pautas para la identificación de los peligros, el personal o equipo que levanta el documento del IPERC, tomó como consideración de cuatro factores para la determinación de los peligros en las áreas operativas de la empresa.

- Agentes materiales: son aquellos factores que por razón de su naturaleza peligrosa, pueden contribuir a la generación de riesgos a los trabajadores o accidentes (instalaciones, maquinas, herramientas, equipos materiales y tipos de productos)
- Características personales: factores de carácter individual asociadas al comportamiento aptitudes etc.
- Entorno ambiental son aquellos factores atribuibles al ambiente de trabajo que pueden incidir en accidentes, como por ejemplo orden y limpieza, ruido e iluminación, etc.
- Fuentes de energías presentes en las cuales están expuestos los trabajadores
- Resultados de investigación de accidentes ocurridos.

La recopilación y elaboración de los registros y fichas de datos para la identificación de los peligros y riesgos en los puestos de trabajo en sus diferentes áreas operativas.

- Tabla N° 04 Registro de tipos de peligros identificados, sus características y su clasificación.
- Anexo N°05 Formato de ATS (análisis de trabajo seguro) se identifican peligros e evalúan riesgos durante las tareas.
- Anexo N° 08 Registros de recolección de datos, fichas, check list, encuestas, cuestionarios.

La determinación de los peligros identificados sus características y su clasificación en los puestos de trabajo o áreas de trabajo

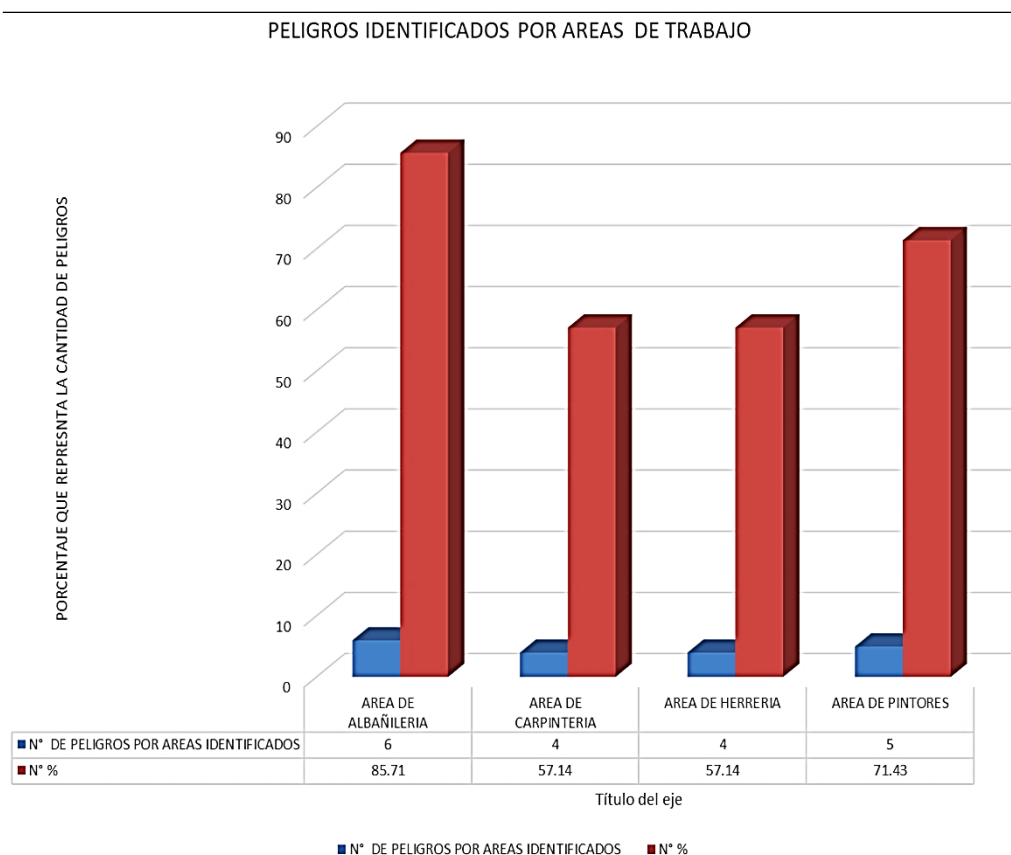
Tabla 4: Identificación de peligros y su clasificación.

REGISTRO DE TIPOS DE PELIGROS SUS CARACTERISTICAS Y CLASIFICACION	
Razon social :	GELAN SA. Fecha: 15 marzo 2018
Areas :	Areas operativas de la empresa Gelan SA. Lugar: Plaza Norte / Mall sur
Alcance :	todo el personal operativa
Responsabilidades:	Area de prevencion de Riesgos
TABLA DE IDENTIFICACION DE TIPOS DE PELIGROS	
PELIGRO- POTENCIAL / FISICO	PELIGROS MECANICOS
1.- Ruido (diferentes maquinas amoladoras,martillo	1.- caidas de personal a nivel
2.- iluminacion insuficiencia(trabajos con baja	2.- caidas de objetos o herramientas
3.- vibraciones(maquinas que generan altas	3.- choques con equipos moviles
4.- temperaturas altas o bajas.(trabajos en la	4.- proteccion de fragmentos o particulas
5.- condiciones ambientales, radiaciones	5. atrapamiento con equipos en movimiento
	6.- atropello por vehiculos
PELIGROS LOCATIVOS	PELIGROS BIOLOGICOS
1.- trabajo en altura (uso de amdamico, escaleras)	1.-ambientes contaminadas residuos sanitarios
2.- falta de orden y limpieza(obstaculos en el suelo)	2.- virus que pueden causar infecciones
3.- falta de señaleticas	3.- parasitos
4.- carga en moviminetos(izajes de carga)	4.- contacto con animales muertos
5.- pisos resbaladisos	5.-eliminacion de residuos /bacterias
PELIGROS ERGONOMICO	PELIGROS QUIMICO
1.- exceso de carga + 25 kg	1.- sustancias quimicas(desengrasantes,agua Ras)
2.- sobre esfuerzos	2.-solventes(pinturas ,barnices,thiner)
3.- mal levantamiento(3.-sustancia inflamable (gasolina,glp)
4.- mala postura(postura forzadas)	4.-el polvo (cemento,silice, otros)
5.- movimineto repetitivo(trabajo por largo tiempo)	5.- gases y vapores,humos(pulverizado de pintura)
PELIGROS ELECTRICOS	OTROS
1.-electrocucion o descarga electrica	1.-
2.- equipos electricos en mal estado	2.-
3.- contacto electrico directo	3.-
4.- contacto electrico indirecto	4.-
5.-	5.-

Fuente: Elaboración propia

Se identificaron siete tipos de peligros con mayor frecuencia en las áreas operativas de la empresa GELAN SA. En lo cual servirá esta información para determinar las medidas de control.

Gráfico 10: Peligros identificados en puestos de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

La identificación de los peligros en los puestos de trabajo de la empresa GELAN SA.

Según lo desarrollado en la identificación de los peligros mediante el gráfico estadístico se detalla y se determina que todas las áreas representan diferentes tipos de peligros, pero el área de albañilería representa un mayor número de porcentaje.

Al cumplir con el objetivo anterior procedemos a elaborar e estructurar el IPERC para cumplir con los objetivos mejorar el SGSST y En la prevención de los riesgos y reducir los índices de accidentabilidad de la empresa GELAN SA para analizar e identificar en cada etapa de los diferentes actividades estos peligros estarán sujetos a un análisis y se cuantificaran posterior se evaluarán los riesgos en cada actividad a través de la matriz IPERC.

Gráfico 11: Identificación de peligros en matriz IPERC

IPERC - IDENTIFICACION DE PELIGROS					
IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS	
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo
ALBAÑILERIA	MOVIMIENTO DE TIERRAS (excavacion de zanjas)	RUTINARIA	POTENCIAL - FISICO.	<ul style="list-style-type: none"> - Suelo en mal estado / irregular - Objetos y liquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza 	- Caída al mismo nivel
			<ul style="list-style-type: none"> - Zanjas y desniveles en el lugar de trabajo - Uso de escaleras portátiles y fijas - plataformas de trabajo temporales. 	- Caídas a distinto nivel	
			<ul style="list-style-type: none"> - Uso de soportes y apoyos de madera - Uso de soportes y apoyos 	- Caídas de objetos	

Fuente: RM. 050-2013-TR.

3.5.2 Valoración de Riesgos.

Como segunda etapa, Una vez identificados los peligros se procede a evaluarlos para determinar su magnitud en función de su probabilidad de ocurrencia por las consecuencias la magnitud del riesgo.

Podemos observar los tipos de peligros existentes en las diferentes áreas de trabajo, del cual se obtuvo que peligros existen en las diferentes áreas operativas de la empresa en lo cual el área de albañilería representa con mayor porcentaje en cuanto los peligros

identificados con un 85% estos registros se tomaran para registrar en la matriz del IPERC. Para su análisis y su evaluación. Así como las demás actividades que se ejecutan en las diferentes áreas identificando sus peligros asociados y la valorización de los riesgos en la matriz IPERC donde las variables para medir el riesgo son la probabilidad y consecuencia o severidad.

Para la metodología para la valoración del NIVEL DEL RIESGO se usara la matriz de riesgo (3x3) donde debemos hallar el nivel de probabilidad, el nivel de la consecuencia, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo.

Se debe tener en cuenta que el valor del riesgo se determina o se mide tomando dos variables: la probabilidad x consecuencia o severidad.

NR= probabilidad x consecuencia
R =P X C

3.5.2.1 Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala:

Tabla 6: *Para establecer el nivel de probabilidad*

BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: RM 050 – 2013 TR

3.5.2.2 Para determinar el nivel de las consecuencias previsibles (NC) deben considerarse la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas según:

Tabla 7: Para determinar el nivel de las consecuencias previsibles

LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo esqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Fuente: RM 050 – 2013 –TR

3.5.2.3 El nivel de exposición (NE), es una medida de la frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Habitualmente viene dado por el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas, de contacto con máquinas, herramientas, etc. Este nivel de exposición se presenta:

Tabla 8: Para determinar el nivel de exposición previsible

ESPORÁDICAMENTE 1	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
EVENTUALMENTE 2	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
PERMANENTEMENTE 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.

Fuente: RM 050 – 2013 TR

El nivel de riesgo se determina combinando la probabilidad con la consecuencia del daño, según la matriz:

3.5.2.4 Valoración Del Riesgo: con el valor del riesgo obtenido y comparándolo con el valor tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

Tabla 9: Para determinar el nivel de las consecuencias previsibles

		CONSECUENCIA		
		LEVE	MODERADO	SEVERO
PROBABILIDAD	Valor Riesgo VR = C * P			
	BAJO	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
	MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36	

Fuente: RM 050- 2013-TR

Tabla 10: *Estimación o valoración de Riesgos*

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Intolerable 25 - 36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 17 - 24	No se debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, deben remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Moderado 9 - 16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 5 - 8	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

Fuente: RM: 050- 2013-TR.

Para evaluar la Probabilidad y la Severidad o Consecuencia, se requiere 4 criterios para la probabilidad y 3 para la consecuencia para obtener el valor del riesgo puro.

Tabla 11: cuadro para el criterio de la probabilidad

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL RIESGO	
	Personas expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		GRADO DE	PUNTAJE
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporadicamente (SO)	Disconfort / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Fuente: RM. 050 -2013-TR

Al cumplir con el segundo objetivo anterior procedemos a estructurar los riesgos evaluados en la matriz IPERC para poder mejorar la efectividad en el SGSST. En la prevención de los riesgos de la empresa GELAN SA

Para la evaluación de los riesgos se utilizó como base teórico y técnico la RM. 050- 2013-TR. En lo cual se identificaron los peligros se evaluarán y cuantificarán los riesgos en cada actividad a través de la matriz IPERC.

Gráfico 12: Matriz IPERC, Riesgos asociados

IPERC - IDENTIFICACION DE PELIGRO					
IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS	
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo
ALBAÑILERIA	MOVIMIENTO DE TIERRAS (excavacion de zanjias)	RUTINARIA	POTENCIAL - FISICO.	<ul style="list-style-type: none"> - Suelo en mal estado / irregular - Objetos y liquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza 	- Caída al mismo nivel
			<ul style="list-style-type: none"> - Zanjias y desniveles en el lugar de trabajo - Uso de escaleras portátiles y fijas - plataformas de trabajo temporales. 	- Caidas a distinto nivel	
			<ul style="list-style-type: none"> - Uso de soportes y apoyos de madera - Uso de soportes y apoyos 	- Caidas de objetos	

Fuente: Elaboración propia.

3.5.2.5 La estimación del nivel y valor del riesgo

El equipo de trabajo debe determinar el índice de probabilidad, teniendo en cuenta las personas expuestas, de procedimientos existentes, de capacitación, de exposición de riesgo. Luego el equipo de trabajo determinara el índice de severidad teniendo en cuenta la naturaleza de daño y partes del cuerpo afectadas en lo cual la probabilidad se multiplicara con la severidad o consecuencia que nos dará como resultado el nivel del riesgo puro.

En este último proceso es muy importante ya que el equipo tendrá e implicara la responsabilidad para establecer las medidas de control decisivo para la determinación del mismo.

Gráfico 13: Matriz IPERC, estimación de los Riesgos

IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS		EVALUACION DEL RIESGO								
Peligro	Riesgo	PROBABILIDAD				INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
		PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)					
- Suelo en mal estado / irregular - Objetos y líquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza	- Caída al mismo nivel	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI
- Zanjas y desniveles en el lugar de trabajo - Uso de escaleras portátiles y fijas - plataformas de trabajo temporales.	- Caídas a distinto nivel	2	2	1	3	8	3	24	IMP	SI
- Uso de soportes y apoyos de madera - Uso de soportes y apoyos	- Caídas de objetos	2	3	3	3	11	2	22	IMP	SI

Fuente: Elaboración propia.

3.5.3 Medidas de Control

Todos los riesgos evaluados se analizaran para su definición para establecer las medidas de control lo que deberá ser registrado en la matriz del IPERC.

El equipo que desarrolla la herramienta del IPERC determinaran y establecerán los controles adecuados de acuerdo a lo desarrollado en la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos asociados. Teniendo en cuenta la hipótesis planteada para responder a la variable independientes como muestra en la matriz de operacionalizacion de variables.

La documentación necesaria que se dispondrá el equipo para la determinación de los controles para que estos se reglamenten e estandaricen documentos como: instructivos manuales PETS, RISST, check list y registro del SGSST, estos documentos se

verificaran por el equipo que implementa la herramienta del IPERC. Una vez obtenido y en base los resultados obtenidos por la recopilación o recolección de datos obtenidos por parte el área de prevención de riesgos

No obstante, en las fichas de recolección de datos este servirá al equipo para determinar como parte final las medidas de control. El equipo que desarrolla la herramienta del IPERC debe estar muy familiarizado con los diferentes procesos y actividades de las diferentes áreas operativas y conocer el nivel de exposición que representa el riesgo hacia los trabajadores.

De los resultados obtenidos mediante la estimación del nivel de riesgo y los resultados obtenidos como riesgo puro se establecen las medidas de control para reducir los riesgos significativos o no significativos.

Estas medidas deben ser eficientes que permitan reducir los niveles de riesgos y no deben limitarse solo a los riesgos valorados como significativos pudiendo establecerse también para aquellos riesgos no significativos. Buscado reducir los niveles de riesgos evaluados. En cuanto la evaluación y la propuesta de control el nivel de significancia salgan significativo el equipo debe de reevaluar para prevenir daños potenciales a los trabajadores.

Gráfico 14: Matriz IPERC, Medidas de control

OS Y EVALUACION DE RIESGOS (RM-050-2013 TR)										
EVALUACION DEL RIESGO										
PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	Controles Actuales	
2	2	1	3	8	2	16	MO	SI		1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: orden y limpieza en el area de trabajo). 2. Orden y limpieza durante toda la tarea. . 3. Caminar por via libres y señalizada 4. Señalizar la zona de trabajo y/o zona de acopio de material. 5. Uso de EPI obligatorio durante la tarea .
2	2	1	3	8	3	24	IMP	SI		1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: uso de escaleras portatiles y excavaciones de zanja). 2. Difusión de PETS / excavaciones y zanjas. 3. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para alturas mayores a 1.80 metros. 4. Uso de equipos de protección contra CAIDAS DE ALTURA. 5. Inspección de escaleras checklist - USO DE TARJETAS. 6. Uso de escaleras con APOYO en la BASE por un COMPAÑERO 7. Uso de escaleras sólo para ASCENSO y DESCENSO 8. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y mallas reflectantes. 9. Usar EPI básico y específico para la tarea.
2	3	3	3	11	2	22	IMP	SI		1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: Maniobras de Izaie del acero-armado de mallas). 2. Difusión de PETS/PT - 4.5 - Izaie de cargas.

3.5.4 Aprobación del IPERC y la responsabilidad de su cumplimiento

El desarrollo de la herramienta del IPERC debe ser revisado y actualizado anualmente por el área correspondiente y su aprobación igualmente en cuanto se incorporen o modifiquen actividades o presenten cambios en los procesos.

La firma del empleador de la empresa o quien delegue o asigne para su aprobación del documento en lo cual se convertirá una herramienta efectiva para la empresa en sus diferentes áreas operativas.

El empleador será responsable que se cumpla cada medida control y todo el personal operativo así como su difusión y la entrega a cada trabajador según su puesto de trabajo.

Fuente: Ley 29783 Art. 18, 21, 39,40 - DS. 005-2012 Art. 32°

Después de implementado la herramienta del IPERC en la empresa GELAN SA. Los trabajadores reconocen los diferentes tipos de peligros existentes en sus diferentes áreas operativas llegan a evaluar los riesgos asociados a sus actividades y cumplen con la determinación de los diferentes controles establecidos en la matriz del IPERC.

Esto se ha logrado mediante los programas de seguridad, en el SGSST de la empresa GELAN SA. En cumplimiento a las disposiciones que contempla la normativa legal, Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo entre ellos:

- Las Capacitaciones en relación a los peligros y sus riesgos, su evaluación y las medidas de control.
- charlas específicas e integrales en seguridad y salud en el trabajo.
- Entrenamiento en uso de herramientas y equipos manuales y de poder.
- La elaboración y llenado de los formatos ligados al área de prevención (ATS, charla diarias)
- Llenado de los formatos de permisos de trabajo(PETAR)
- Difusión de PETS. Para trabajos de mayor riesgos.(procedimientos)
- Check list de equipos y herramientas (verificación de estado de los equipos)
- El reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo- RISST.
- Para responder la variable dependiente en cuanto la determinación de los controles establecidos en la matriz del IPERC se contrasto los controles

implementados con los controles actuales que se aplican en cuanto a criterios del evaluador que levantan el documento del IPERC.

Tabla 12: *Controles implementados y aplicados*

CONTROLES IPERC IMPLEMENTADOS							
N° de controles albañilería		N° de controles pintores		N° de controles Herrería		N° de controles carpintería	
Implementados	Especificados	Implementados	especificados	Implementado	Especificados	Implementado	Especificados
65	62	65	61	59	55	57	52

RESUMEN	
Areas	% Avanzado
Albañilería	95.38
Pintores	93.85
Herrería	93.22
Carpintería	91.23
suma total	373.68
N° % de cumplimiento de controles imple	93.42

Fuente: Elaboración propia

Significancia de cumplimiento de los controles implementados en la matriz IPERC se busca un 100% de cumplimiento para la una mayor efectividad de los trabajadores Para Cumplir Con La Meta De Cero Accidentes.

Para evidenciar el logro o parte de los resultados obtenidos en lo cual se desarrollara en la variable independiente y sus dimensiones Se ha realizado una encuesta de salida a los trabajadores de la empresa GELAN SA. En las diferentes áreas operativas lo cual queda como una evidencia los resultados en la aplicación del IPERC.

En la primera encuesta realizado a todo el personal de la empresa para determinar la problemática sobre los índices de accidentabilidad de la empresa como problema principal se aprecia en la encuesta inicial que el personal desconocía la metodología del IPERC (peligros y riesgos), se desconocía los procedimientos existentes en seguridad, el programa de capacitaciones en materia de la seguridad y salud así como también la importancia del uso de los EPPS apropiados al tipos de riesgos expuesto.

Resultados de las encuestas sobre conocimiento de los peligros y riesgos laborales (IPERC)

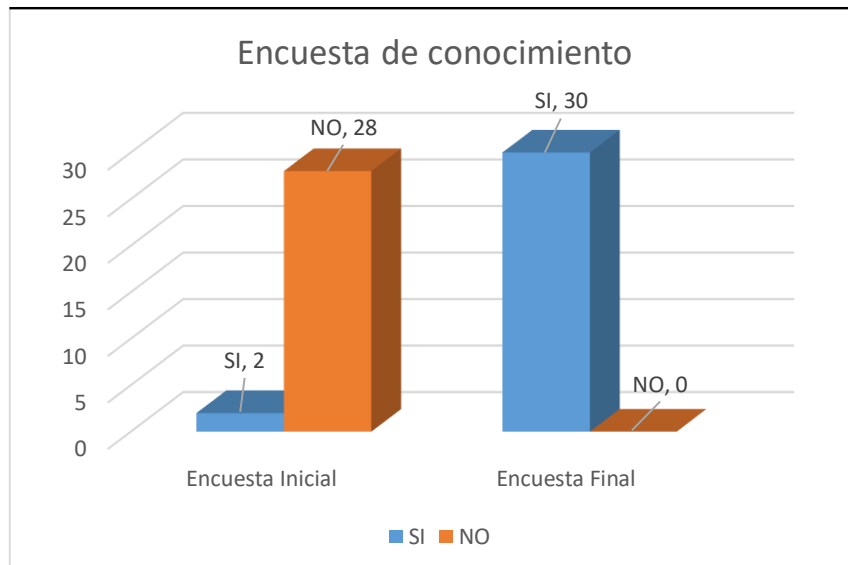
3.5.5 Encuesta de salida conocimiento de los peligros y riesgos, formato Estadístico.

Tabla 13: Resultados de encuesta

Encuesta	Conocimiento en Peligros y Riesgos laborales				TOTAL	TOTAL
	SI	%	NO	%	Encuestados	%
Encuesta Inicial	2	70%	28	30%	30	100.0
Encuesta Final	30	100%	0	0.0%	30	100.0

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 15: Resultados de encuesta



Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en las encuestas iniciales con una cantidad de 30 trabajadores, el 70% del personal operativo de la empresa GELAN SA. Desconocía los conceptos y definiciones de los peligros y riesgos laborales y el 30% si tenía conocimientos. Esto indica que más de un tercio de la población desconocía como debían controlarse los

peligros y riesgos laborales en lo cual esto reflejaba la falta de las medidas de control en sus diferentes actividades y áreas operativas.

Gráfico 16: Encuesta Final

GELAN S.A. ENCUESTA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Nombre y Apellidos:	Arnulfo Bruno Montenegro			
Edad:	45			
Área:	Albañilería			
Fecha:	15-10-18			
Categoría:	PLON			
Tiempo en el puesto:	4 años			
<p>El objetivo de la presente encuesta es conocer su participación, conocimiento en las actividades y programas de seguridad y salud, por ello es necesario que conteste las siguientes preguntas con OBJETIVIDAD.</p>				
1. ¿La empresa imparte constantemente capacitaciones en relación a su seguridad y salud en el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
2. ¿La información brindada por la empresa en temas de seguridad es suficiente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO c. Regular			
3. ¿toma la importancia en que se revisan que los trabajadores porten el equipo de seguridad adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI, me importa b. NO me importa			
4. ¿Cómo ha participado usted en las capacitaciones dictadas en la empresa?	a. Nunca he participado en una capacitación dictada por la empresa b. He participado como espectador <input checked="" type="checkbox"/> He participado activamente			
5. ¿conoce usted que es un peligro en el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
6. ¿conoce usted que es un riesgo en el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI, b. NO			
7. ¿sabe usted cómo evaluar un riesgo en el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
8. ¿usted conoce las medidas de seguridad para evitar posibles daños a su integridad y salud en el trabajo?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
9. Indique usted tres tipos de peligros más frecuentes en su área de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Peligro Mecánico - Peligro Químico - Peligro Físico 			
10. ¿Conoce usted que significa las siglas IPERC?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
11. ¿sabe usted que es un permiso de trabajo de alto riesgo- PETAR?	<input checked="" type="checkbox"/> SI b. NO			
12. Anote usted una sugerencia en temas de seguridad y salud en el trabajo.	<table border="1"> <tr> <td>- mejorar la calidad de los trabajos</td> </tr> <tr> <td>- mayor fiscalización de charlas de seguridad</td> </tr> <tr> <td>- menor papelerías</td> </tr> </table>	- mejorar la calidad de los trabajos	- mayor fiscalización de charlas de seguridad	- menor papelerías
- mejorar la calidad de los trabajos				
- mayor fiscalización de charlas de seguridad				
- menor papelerías				
<p>Gracias. Área de prevención de Riesgos Laborales Gestión 2018</p>				

Fuente: Elaboración propia

3.6 Para la variable dependiente

3.6.1 Dimensión 1 Índice de accidentabilidad

Para determinar la tasa o índices de accidentabilidad de la empresa GELAN SA. En la gestión 2017 se necesitó reportar los promedios mensuales y anuales de los trabajadores mediante la tabla estadística en el SGSST de la empresa en lo cual se representa el número de accidentes ocurridos, días perdidos horas hombre acumulados entre otros.

Se logró establecer una metodología apropiada para calcular el índice de frecuencia, índice de severidad y el índice de accidentabilidad (tabla 14 y 15).

Tabla 14: Gestión 2017 como PRE TEST - Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017

 GELAN S.A.	ESTADÍSTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		F - SSO - CEW - 04.1
			Fecha: 30/12/2017
			Rev.: 01

Razón social o denominación social	GELAN S.A.
RUC	20293217280
Fecha	DICIEMBRE

MES	N° DE TRABAJADORES			N° CUASI ACCIDENTES - INCIDENTES		N° INCIDENTES PELIGROSOS		N° ACCIDENTES LEVES		ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO										ENFERMEDAD OCUPACIONAL								
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL TRABAJADORES	CANTIDAD	ACUM.	CANTIDAD	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	FATAL	TOTAL	ACUM.	DIAS PERDIDOS	DIAS PERDIDOS ACUMULADOS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HORAS ACUMULADAS	INDICE DE PROBABILIDAD O FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD O GRAVEDAD		INDICE ACCIDENTES	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREA SEDE	TRABAJADORES EXPUESTOS AL AGENTE	TASA DE INCIDENCIA PREVALENCIA	N° TRABAJADORES CON CÁNCER PROFESIONAL	
																		MES	ACUM.	MES	ACUM.							
ENERO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	12	12	19,200	19,200	20.83	20.83	125.00	125.00	13.02	0	-	0	0	0	
FEBRERO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	15	19,200	38,400	5.21	15.63	15.63	78.13	6.10	0	-	0	0	0	0	
MARZO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4	30	45	19,200	57,600	5.21	13.89	156.25	156.25	10.85	0	-	0	0	0	0
ABRIL	8	92	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	5	3	48	19,200	76,800	5.21	13.02	15.63	125.00	8.14	0	-	0	0	0	0
MAYO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	6	4	52	19,200	96,000	5.21	12.50	20.83	108.33	6.77	0	-	0	0	0	0
JUNIO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	52	19,200	115,200	0.00	10.42	0.00	90.28	4.70	0	-	0	0	0	0
JULIO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	52	19,200	134,400	0.00	8.93	0.00	77.38	3.45	0	-	0	0	0	0
AGOSTO	8	92	100	0	0	0	0	0	0	1	0	1	7	2	54	19,200	153,600	5.21	9.11	10.42	70.31	3.20	0	-	0	0	0	0

Elaborado por: Alex Torres Rojas / Jefe de Prevención de Riesgos Laborales / GELAN S.A.

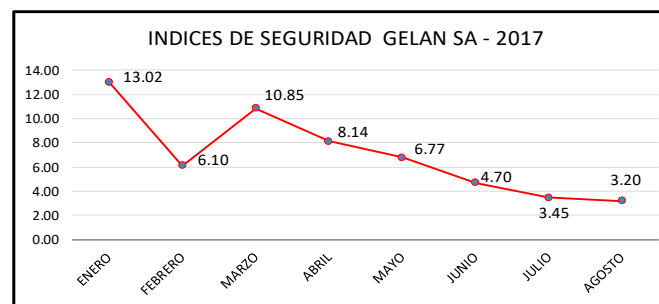
CÁLCULO DE DE INDICES DE SEGURIDAD, SEGÚN NORMA G.050 "SEGURIDAD EN LA CONTRUCCIÓN"

Cálculo de índices de seguridad

Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico certificado por médico colegiado.

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000 Número horas trabajadas en el mes
Índice de Gravedad Mensual	IGm	Días perdidos en el mes x 200 000 Número horas trabajadas en el mes
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000 Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	Días perdidos en el año x 200 000 Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Accidentabilidad	IA	IFa x IGa 200

- El número de horas hombre trabajadas en el mes será igual a la sumatoria de horas hombres (H-Ho) del personal operativo de campo y empleados de toda la obra incluidos contratistas y subcontratistas.



Actualizado al 30.08.17

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Gestión 2018 como POST TEST - Estadística de Seguridad y Salud en el Trabajo 2018

 ELAN S.A.	ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Formato: RE - 4.1
		Fecha: 06.02.18
		Revisión: 1.0

Razón social o denominación social	GELAN S.A.	RUC	20293217280	MES / AÑO	Ago-18
------------------------------------	------------	-----	-------------	-----------	--------

MES	N° DE TRABAJADORES			N° CUASI ACCIDENTES - INCIDENTES		N° INCIDENTES PELIGROSOS		N° ACCIDENTES LEVES		ACCIDENTES CON TIEMPO PERDIDO											ENFERMEDAD OCUPACIONAL						
	EMPLEADOS	OBREROS	TOTAL TRABAJADORES	CANTIDAD	ACUM.	CANTIDAD	ACUM.	MES	ACUM.	INCAP.	FATAL	TOTAL	ACUM.	DIAS PERDIDOS	DIAS PERDIDOS ACUMULADOS	HORAS HOMBRE TRABAJADAS	HORAS ACUMULADAS	INDICE DE PROBABILIDAD O FRECUENCIA		INDICE SEVERIDAD O GRAVEDAD		INDICE ACCIDENTAB.	N° ENFERMEDAD OCUPACIONAL	ÁREA SEDE	TRABAJADORES EXPUESTOS AL AGENTE	TASA DE INCIDENCIA PREVALENCIA	N° TRABAJADORES CON CÁNCER PROFESIONAL
																		MES	ACUM.	MES	ACUM.						
ENERO	8	135	143	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	4	4	27,456	27,456	7.28	7.28	29.14	29.14	1.06	0	-	0	0	0
FEBRERO	8	137	145	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	2	6	27,840	55,296	7.18	7.23	14.37	21.70	0.78	0	-	0	0	0
MARZO	8	136	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	6	27,648	82,944	0.00	4.82	0.00	14.47	0.35	0	-	0	0	0
ABRIL	8	136	144	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	11	17	27,648	110,592	7.23	5.43	79.57	30.74	0.83	0	-	0	0	0
MAYO	8	121	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	17	34	24,768	135,360	0.00	4.43	137.27	50.24	1.11	0	-	0	0	0
JUNIO	8	110	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	34	22,626	157,986	0.00	3.80	0.00	43.04	0.82	0	-	0	0	0
JULIO	8	110	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	34	20,768	178,754	0.00	3.36	0.00	38.04	0.64	0	-	0	0	0
AGOSTO	8	122	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	34	24,960	203,714	0.00	2.95	0.00	33.38	0.49	0	-	0	0	0

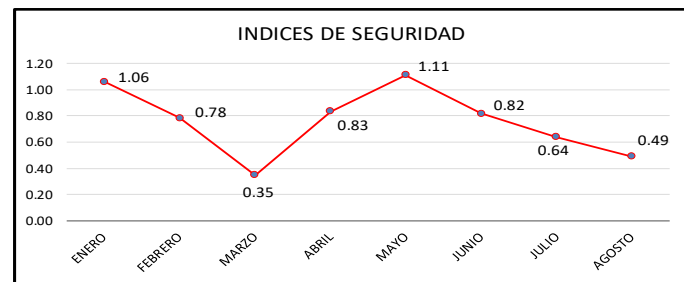
Elaborado por: Alex Torres Rojas / Jefe de Prevención de Riesgos Laborales / GELAN S.A.

CALCULO DE DE INDICES DE SEGURIDAD, SEGÚN NORMA G.050 "SEGURIDAD EN LA CONTRUCCIÓN"

Cálculo de índices de seguridad
 Para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico certificado por médico colegiado.

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000 Número horas trabajadas en el mes
Índice de Gravedad Mensual	IGm	Días perdidos en el mes x 200 000 Número horas trabajadas en el mes
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000 Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	Días perdidos en el año x 200 000 Horas trabajadas en lo que va del año
Índice de Accidentabilidad	IA	IFa x IGa 200

- El número de horas hombre trabajadas en el mes será igual a la sumatoria de horas hombres (H-Ho) del personal operativo de campo y empleados de toda la obra incluidos contratistas y subcontratistas.



Actualizado al 30.08.18

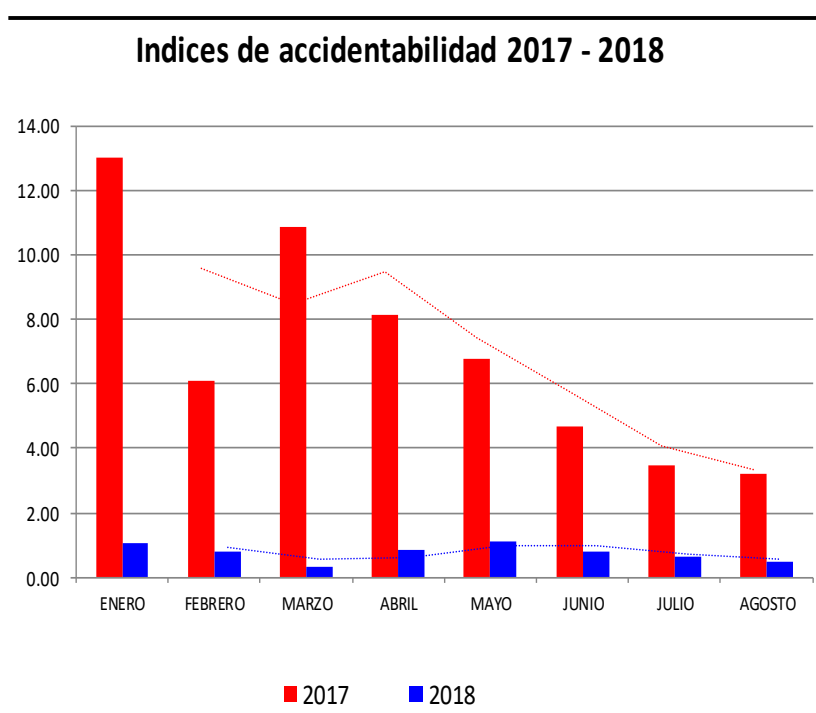
Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: *Índice de accidentabilidad*

MES	AÑO	
	2017	2018
ENERO	13.02	1.06
FEBRERO	6.10	0.78
MARZO	10.85	0.35
ABRIL	8.14	0.83
MAYO	6.77	1.11
JUNIO	4.70	0.82
JULIO	3.45	0.64
AGOSTO	3.20	0.49

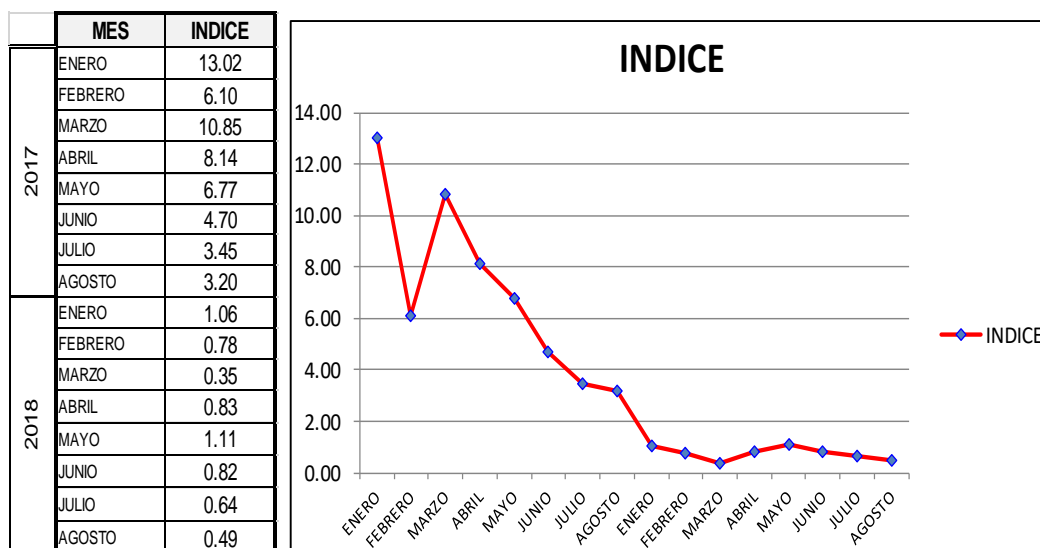
Fuente: Elaboración propia

Grafico 17: *Índice de accidentabilidad*



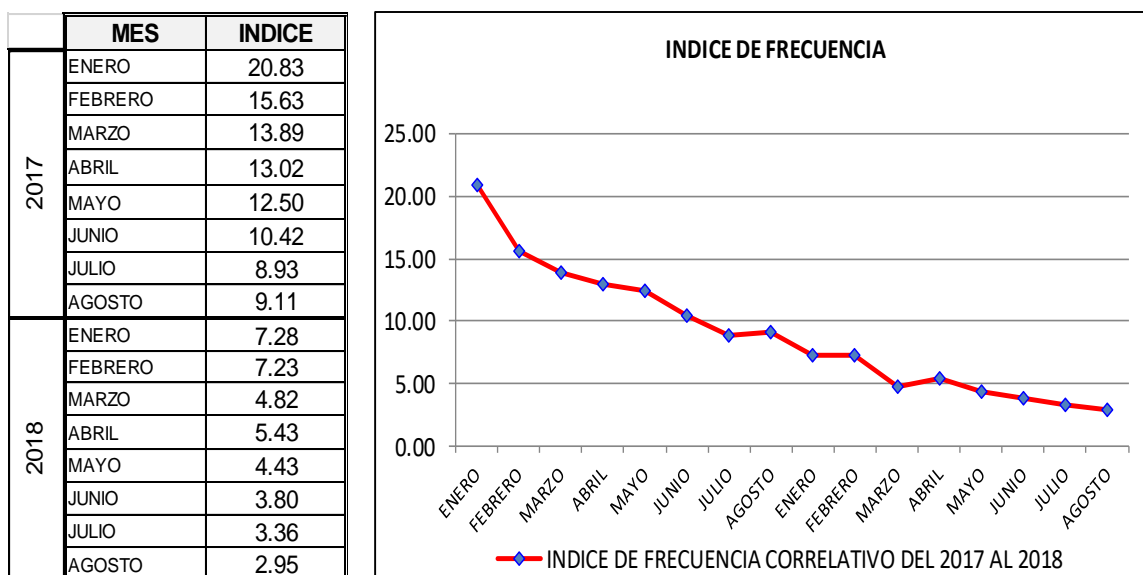
En la gráfica comparativa de los índices de accidentabilidad de los años 2017 y 2018, podemos apreciar que existe una tendencia a partir del mes de abril en adelante, teniendo en cuenta que la propuesta para implementar el IPERC se concretó a mediados de dicho año. Dicha tendencia se mantenía a lo largo del 2018.

Tabla 17: Índice de accidentabilidad / Gráfico 18: Índice de accidentabilidad



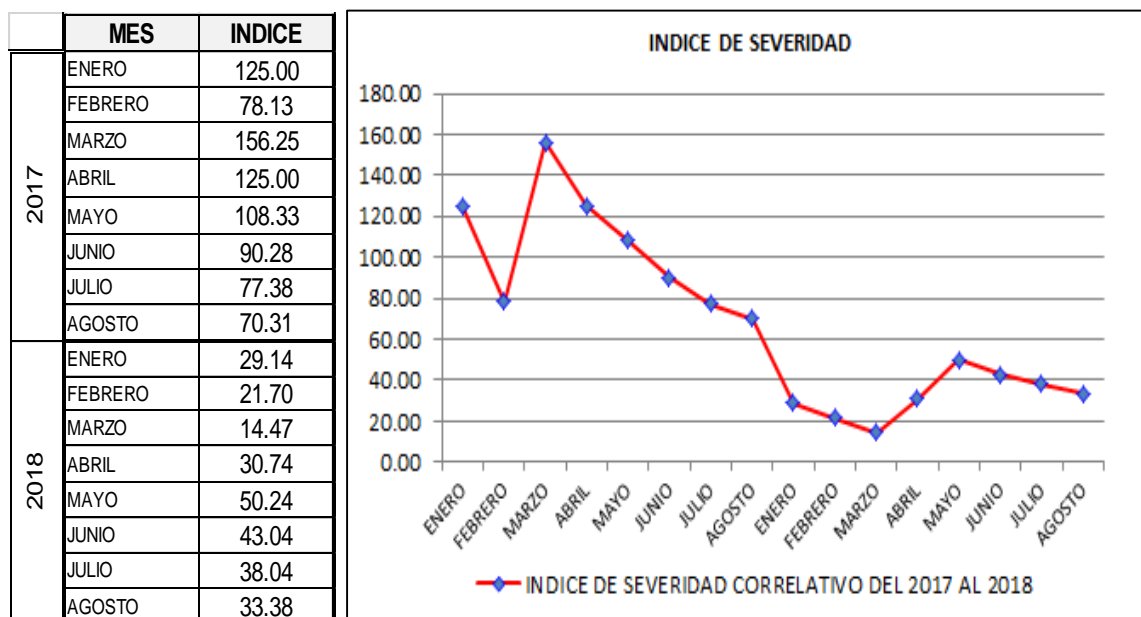
A pesar que en lo que va del año (2018) se han producido 03 accidentes de trabajo, los índices de ACCIDENTABILIDAD no son tan elevados en comparación del 2017, debido a que los índices de frecuencia y severidad son también bajo a comparación del 2017.

Tabla 18: Índice de frecuencia / Gráfico 19: Índice de frecuencia



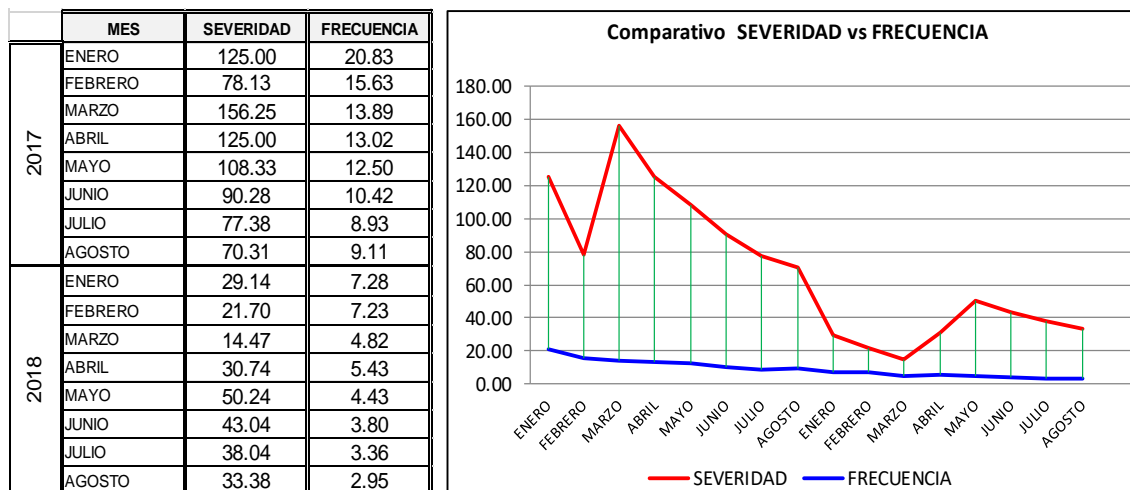
Observamos una leve variación en la tendencia, debido a la ocurrencia de los 03 accidentes de trabajo sucedidos en el año 2018, pero a pesar de ello la desviación no varía significativamente la tendencia de la curva a negativo..

Tabla 19: Índice de severidad / Gráfico 20: Índice de severidad



Observamos una leve variación en la tendencia, debido a la ocurrencia de los 03 accidentes de trabajo sucedidos en el año 2018, pero a pesar de ello la desviación no varía significativamente la tendencia de la curva a negativo.

Tabla 20: Índice de severidad / Gráfico 21: Índice de severidad



La grafica final nos muestra que la reducción de la SEVERIDAD y la FRECUENCIA conllevan a la reducción TOTAL del INDICE DE ACCIDENTABILIDAD, objetivo final de la implementación del IPERC en la empresa GELAN S.A. Lima 2018

3.7 Análisis descriptivo

Análisis descriptivo de índices de accidentabilidad de la Empresa GELAN SA

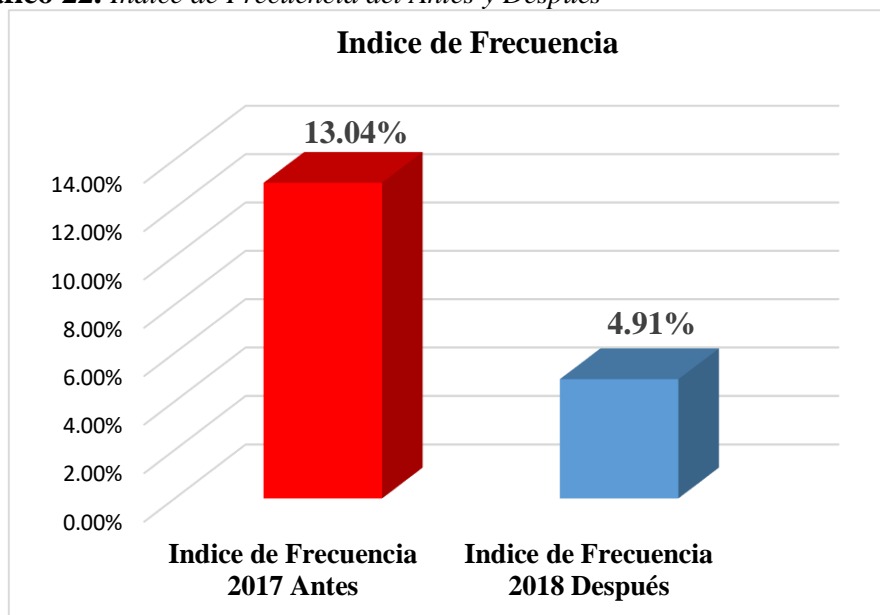
3.7.1 Indicador: Índice de Frecuencia

Tabla 21. *Índice de Frecuencia del Antes y Después*

Mes	Índice de Frecuencia 2017 Antes	Índice de Frecuencia 2018 Después
Enero	20.83%	7.28%
Febrero	15.63%	7.23%
Marzo	13.89%	4.82%
Abril	13.02%	5.43%
Mayo	12.50%	4.43%
Junio	10.42%	3.80%
Julio	8.93%	3.36%
Agosto	9.11%	2.95%
Promedio	13.04%	4.91%

Fuente: Elaboración propia

Grafico 22. *Índice de Frecuencia del Antes y Después*



Fuente: Elaboración propia

De la tabla 21 y grafico 22 podemos evidenciar que los datos obtenidos del Índice de Frecuencia después de aplicada la mejora se tiene una reducción promedio de 8.13% respecto a los datos recopilados del antes y después.

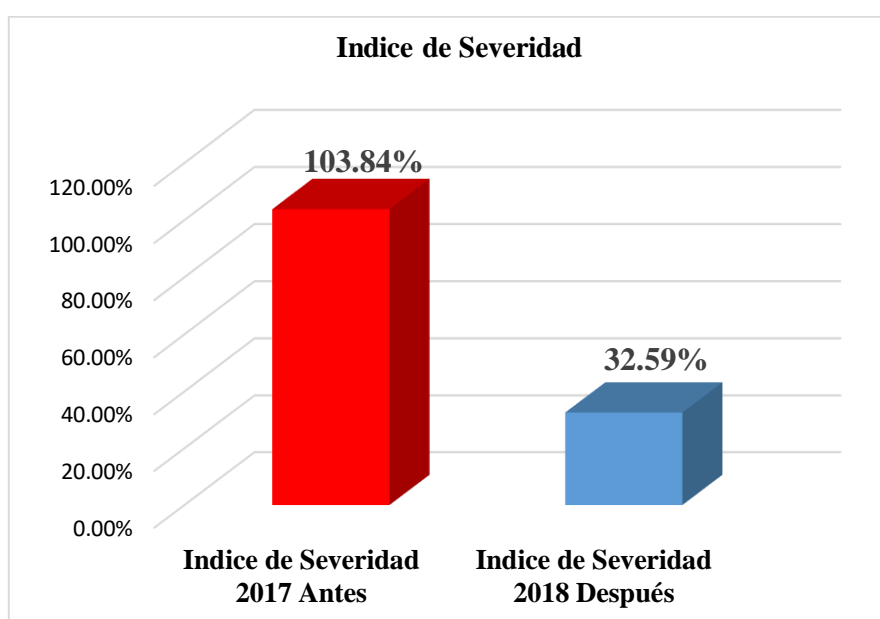
3.7.2 Indicador: Índice de Severidad

Tabla 22. Índice de Severidad del Antes y Después

Mes	Índice de Severidad 2017 Antes	Índice de Severidad 2018 Después
Enero	125.00%	29.14%
Febrero	78.13%	21.70%
Marzo	156.25%	14.47%
Abril	125.00%	30.74%
Mayo	108.33%	50.24%
Junio	90.28%	43.04%
Julio	77.38%	38.04%
Agosto	70.31%	33.38%
Promedio	103.84%	32.59%

Fuente: Elaboración propia

Grafico 23. Índice de Severidad del Antes y Después



Fuente: Elaboración propia

De la tabla 22 y grafico 23 podemos evidenciar que los datos obtenidos del Índice de Severidad después de aplicada la mejora se tiene una reducción promedio de 71.24% respecto a los datos recopilados del antes y después.

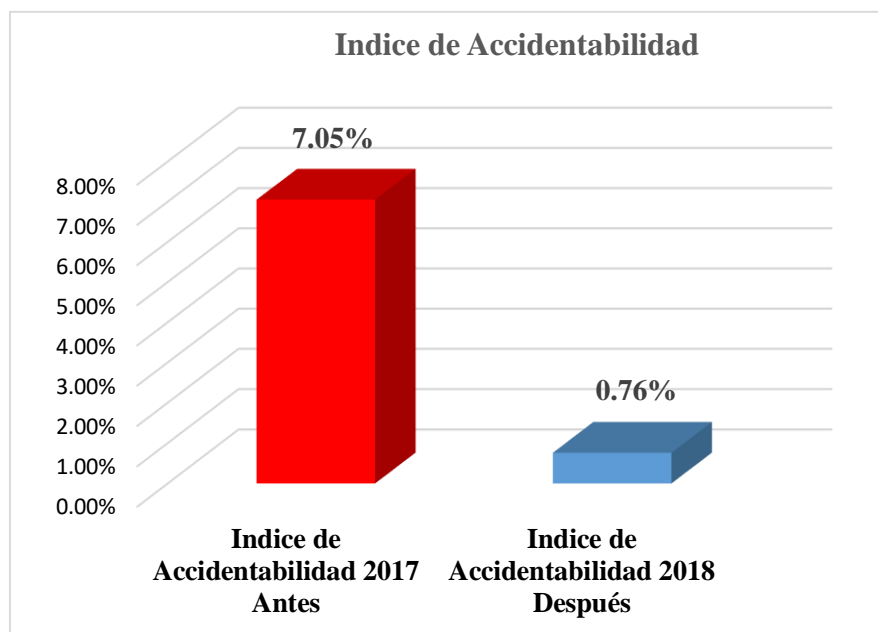
3.7.3 Indicador: Índice de Accidentabilidad

Tabla 23: *Índice de Accidentabilidad del Antes y Después*

Mes	Índice de Accidentabilidad 2017 Antes	Índice de Accidentabilidad 2018 Después
Enero	13.20%	1.06%
Febrero	6.10%	0.78%
Marzo	10.85%	0.35%
Abril	8.14%	0.83%
Mayo	6.77%	1.11%
Junio	4.70%	0.82%
Julio	3.45%	0.64%
Agosto	3.20%	0.49%
Promedio	7.05%	0.76%

Fuente: Elaboración propia

Grafico 24: *Índice de Accidentabilidad del Antes y Después*



Fuente: Elaboración propia

De la tabla 23 y gráfico 24 podemos evidenciar que los datos obtenidos del Índice de Accidentabilidad después de aplicada la mejora se tiene una reducción promedio de 6.29% respecto a los datos recopilados del antes y después.

3.8 Análisis Inferencial o normalidad

3.8.1 Analizar la hipótesis General

El análisis de la Hipótesis general del presente trabajo es lo siguiente:

Con el objetivo de poder verificar el cumplimiento de la hipótesis general, es necesario determinar si los datos que se obtienen de la variable Accidentabilidad del pre y post, tienen un desenlace paramétrico es decir normal. Teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Datos < 30 Shapiro Wilk

Datos > 30 Kolmogorov

En consecuencia, al ser ocho meses de estudio, es decir una toma de datos menores a treinta, se procederá al análisis de normalidad mediante el estadígrafo de Shapiro Wilk.

3.8.2 Regla de decisión

Si $\rho \leq 0.05$, los datos de la muestra NO provienen de una distribución normal.

Si $\rho > 0.05$, los datos de la muestra provienen de una distribución normal.

Tabla 24: Estadígrafo de Decisión

VALOR DE SIG.	Pre_Test	Post_Te t	CONCLUSIÓN
Sig>0.05	Paramétrico	Paramétrico	T STUDENT
Sig>0.05	Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
Sig>0.05	No Paramétrico	No Paramétrico	WILCOXON
Sig>0.05	No Paramétrico	Paramétrico	WILCOXON

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad_Pre	,155	8	,200*	,931	8	,521
Accidentabilidad_Post	,156	8	,200*	,957	8	,786

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Al tener un nivel de significancia mayor a 0.05 tanto en el pre y post, se demuestra que los datos son paramétricos y por lo tanto tienen una distribución normal. Por consiguiente, se utilizará el estadígrafo T Student.

3.9 Contratación de la Hipótesis General.

H₀: La aplicación del IPERC No disminuye el índice de accidentabilidad de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

H₁: La aplicación del IPERC disminuye el índice de accidentabilidad de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

Tabla 26: Estadística de Muestras Emparejadas

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Accidentabilidad_Pre	8	7,0513	3,54031	3,20	13,20
Accidentabilidad_Post	8	,7600	,26099	,35	1,11

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 26 evidencia que la media de accidentabilidad antes (Pre Test) es 7,0513 y el promedio de la accidentabilidad después (Post Test) es de 0.7600, lo que demuestra que la aplicación del IPERC reduce la accidentabilidad de la empresa GELAN SA. Lima 2018

Regla de Decisión

Sí $p > 0.05$ Se Acepta la hipótesis nula

Sí $p \leq 0.05$ Se Rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna

Tabla 27: Prueba de T-Student

		Diferencias emparejadas							
		Desviación	Media de	95% de intervalo de		t	Sig. gl. (bilateral)		
		estándar	error	confianza de la diferencia					
Par	Media	estándar	estándar	Inferior	Superior				
1	Accidentabilidad_Post Accidentabilidad_Pre	6,29125	3,48588	1,23245	3,37698	9,20552	5,150	7	,001

De la tabla 27 de la prueba de las muestras emparejadas queda evidenciado que el valor de la significancia es de 0.001, siendo este menor que 0.05, por lo cual se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

3.9.1 Analizar la Hipótesis Especifica 1

Tabla 28: *Prueba de Normalidad*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia_Pre	,164	8	,200*	,911	8	,359
Frecuencia_Post	,170	8	,200*	,908	8	,339

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Se verifica que el nivel de significancia en ambos casos (pre y post) es mayor a 0.05, por lo tanto, mis datos son paramétricos y tienen una distribución normal. Por consiguiente, se utilizará el estadígrafo T Student.

3.9.2 Contratación de la Hipótesis Especifica 1.

H₀: La aplicación del IPERC No disminuye el índice de frecuencia de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

H₁: La aplicación del IPERC disminuye el índice de frecuencia de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

Tabla 29: *Estadística de Muestras Emparejadas*

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Frecuencia_Pre	8	13,0413	3,92079	8,93	20,83
Frecuencia_Post	8	4,9125	1,64683	2,95	7,28

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 29 se evidencia que la media de accidentabilidad antes (Pre Test) es 13,0413 y el promedio de la accidentabilidad después (Post Test) es de 4,9125, lo que demuestra que la aplicación del IPERC reduce el índice de frecuencia de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

Regla de Decisión

Sí $p > 0.05$ Se Acepta la hipótesis nula

Sí $p \leq 0.05$ Se Rechaza la hipótesis nula

Tabla 30: Estadística de Muestras Emparejadas

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Frecuencia_Post – Frecuencia_Pre	-8,12875	2,48834	,87976	6,04845	10,20905	9,240	7	,000

De la tabla 30 de la prueba de las muestras emparejadas queda evidenciado que el valor de la significancia es de 0.000, siendo este menor que 0.05, por lo cual se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

3.9.3 Analizar la Hipótesis Específica 2

Tabla 31: Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Severidad_Pre	,179	8	,200*	,919	8	,423
Severidad_Post	,131	8	,200*	,992	8	,998

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: Se verifica que el nivel de significancia en ambos casos (pre y post) es mayor a 0.05, por lo tanto, mis datos son paramétricos y tienen una distribución normal. Por consiguiente, se utilizará el estadígrafo T Student.

3.9.4 Contratación de la Hipótesis Específica 2.

H₀: La aplicación del IPERC No disminuye el índice de severidad de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

H₁: La aplicación del IPERC disminuye el índice de severidad de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

Tabla 32: Estadística de Muestras Emparejadas

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Severidad_Pre	8	103,8350	30,07545	70,31	156,25
Severidad_Post	8	32,5938	11,42243	14,47	50,24

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 32 se evidencia que la media de la Severidad antes (Pre Test) es 103,8350 y el promedio de la Severidad después (Post Test) es de 32,5938, lo que demuestra que la aplicación del IPERC mejora la Severidad de la empresa GELAN S.A., Lima 2018.

Regla de Decisión

Sí $p > 0.05$ Se Acepta la hipótesis nula

Sí $p \leq 0.05$ Se Rechaza la hipótesis nula

Tabla 33. Prueba de T-Student

		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	Sig. gl (bilateral)	
					Inferior	Superior			
Par	Severidad_Post	71,24125	36,40055	12,86954	40,80963	101,67287	5,536	7	,001
1	Severidad_Pre								

Fuente: Elaboración propia

De la tabla 33 de la prueba de las muestras emparejadas queda evidenciado que el valor de la significancia es de 0.001, siendo este menor que 0.05, por lo cual se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna.

IV. DISCUSSION

La presente tesis tuvo como propósito Identificar los peligros y riesgos laborales para establecer medidas de control para la empresa GELAN SA. Aplicando la metodología y herramienta del IPERC Según el Art° 32 DS. 005-2012-TR. Que los empleadores deben de implementar en sus SGSST, la metodología del IPERC. Tuvo como objetivo principal en reducir accidentabilidad de la empresa GELAN SA. En el desarrollo de la aplicación del IPERC fueron en las áreas operativas y puestos de trabajo, se hizo un diagnostico situacional para dar inicio en el estructurado de la matriz del IPERC se determinaron varios medios de información por parte la empresa para que el equipo que desarrollo la metodología del IPERC en el SGSST, se tenga una mayor efectividad en sus diferentes operaciones. Y así en conformidad a las disposiciones legales que establece la Ley 29783 en su Art° 39, 40 y 57. Y DS. 005-2012-TR. Art°32 inciso “c”.

Primera discusión: Esto se corrobora en la tesis de Novoa Mena. (2016) donde propone la implementación de un SGSSO de una empresa constructora el autor detalla la importancia que las empresas tengan sus sistemas de seguridad y en lo cual se base en el establecimiento de los mecanismos de control de los riesgos estas sean las adecuadas para disminuir los accidentes. Para el autor el mayor logro e importante es llegar a tener el compromiso por parte del empleador y como de todos los trabajadores de la empresa el autor utiliza la herramienta del IPERC del método 3x3 en lo cual una de sus variables concuerda con lo investigado y la Ley 29783 como requisito desarrollado. También se considera la importancia de la aprobación de la metodología del IPERC y esto se contrasta en el cumplimiento de la gerencia administrativa de la empresa GELAN SA.

Segunda discusión: se corrobora la tesis de Tafur, m y Fernández. (2013) los autores proponen un SIG. (Calidad seguridad y ambiente) 3 sistemas integradas para mejorar sus operaciones. En tema de seguridad busca reducir los accidentes en lo cual aplicara la métodos de Pareto y Ishikawa para para analizar la raíz de su problema y aplicara la metodología de un IPERC (3x3) Determinando los controles mediante las matrices de valoración, por último la justificación económica que conllevara la aplicación de este método dará sus resultados obtenidos con indicadores financieros en lo cual beneficiara a la empresa, el autor desarrollara una matriz de IPERC que se basa en la medición de la probabilidad y la consecuencias. Tomando en cuenta sus variables para obtener los resultados del valor del riesgo puro, lo cual concuerda como la misma variable independiente en el presente trabajo de tesis desarrollado.

V. CONCLUSIONES

Luego de concluir con la presente investigación y haber evidenciado que con la aplicación de la metodología del IPERC como herramienta en SGSST reduce la tasa de accidentabilidad de la empresa GELAN SA. Es por ello, que se recomienda lo siguiente para la empresa y posteriores investigaciones:

1. La aplicación del IPERC reduce la tasa de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA.
2. La aplicación de la metodología del IPERC como herramienta en el sistema de gestión de la empresa ha mejorado en su desempeño la efectividad de los trabajadores como resultados se pueden observar en los diferentes registros estadísticos.
3. Se puede afirmar que la metodología del IPERC como herramienta del SGSST, es efectiva ya que permitió identificar los diferentes tipos de peligros y riesgos para establecer y determinar las medidas de control.
4. Se llegó a medir los diferentes riesgos asociados de los puestos de trabajo cuantificando su valor utilizando la matriz de riesgo.
5. Se llegó a involucrar y concientizar todos los trabajadores con la información y formación. Para reducir o controlar los riesgos.
6. Mediante las capacitaciones tanto teóricas y prácticas para que estén en la capacidad de identificar sus peligros y riesgos presentes en sus puestos de trabajo.

VI. RECOMENDACIONES

Primera recomendación: identificar todos los peligros nuevos asociados a los diferentes proyectos de la empresa y cumplir con el procedimiento de la metodología del IPERC para establecer las nuevas medidas de control y estructurarlo en la matriz del IPERC.

Segunda recomendación: se debe de aplicar la metodología del IPERC cada vez que se dé un cambio o modificación en los diferentes procesos o actividades

Tercera recomendación: se evalúen todos los riesgos que representan daños a los trabajadores aplicando la valoración de los riesgos usando la matriz del IPERC.

Cuarta recomendación: la constante información, formación y capacitaciones en forma prácticas y teóricas a todos los trabajadores en materia de la seguridad y salud en el trabajo.

Quinta recomendación: los riesgos moderados e importantes deberán ser atendidos inmediatos para evitar la ocurrencia de accidentes y se apliquen los controles establecidos ya sean con mayor supervisión o capacitaciones.

Sexta recomendación: la empresa GELAN debe de establecer los recursos necesarios y que esté dispuesto a asumir en su SGSST, los controles que se establezcan pueden variar de acuerdo a los recursos asignados o entregados

Séptima recomendación: es necesario contar con todo el procedimiento y estandarizarlos para toda operación con riesgo alto se debe anticipar desde un inicio antes de ejecutar las tareas.

Octava recomendación: se debe de contar con todos los elementos de protección personal (EPP's) e incentivar en su uso continuo.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo MTPE (agosto, 2011), *Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo MTPE (abril 2012), *D.S. 005-2012-TR Reglamento de Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”*.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo MTPE (marzo 2013), *R.M 050-2013-TR Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (2013)*.
- Ministerio del Trabajo y Promoción Social (marzo 1983), *R.S. N° 021-83- TR. Normas básicas de seguridad e higiene en obras de edificación*.
- Ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento – Servicio Nacional de Capacitaciones para la industria de la Construcción SENSICO (mayo 2009), *Norma G-050 “Seguridad en la construcción”*.
- Ministerio de Energía y Minas (julio 2016), *D.S. 024 2016 EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*.
- Gonzales A, Pedro floria (2006), *Manual técnico en Prevención de Riesgos Laborales*, 6° Edición FC Editorial.
- Andrea Torres, Yezid Niño y Schneider Guataquí (2017), *Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Editorial: Legis Información Profesional – Colombia.
- SUNAFIL (1997), *Manual para la Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud En El Trabajo (1997)*.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo - Madrid Efraín Butrón (2009), *Manual para el Profesor de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Torre laguna 73 – 28027.
- Pablo Pinto, Javier Pradera, Jaime Cusquen, Raquel Serrano (2015), *Guía para implementar la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo en Perú*. Editorial: Asociación Peruana de Prevencioncitas.

- Icía Alzaga Ruiz, Alfredo Montoya Melgar, Jaime Pizá Granados (2009): *Curso de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Editorial Centro de estudios Ramón Areces, S.A.
- Terry E. Mc Sween (2012). *Proceso de Seguridad basado en valores*. Editorial: Concejo Colombiano de Seguridad.
- Organización Internacional del Trabajo (1999), *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*, Editorial: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Fernández Collados, Belén (2004). *La Responsabilidad Empresarial en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo*, Editorial Aranzadi.
- Fernando Henao, (2007). *Diagnóstico Integral de las condiciones de trabajo y Salud*, Ecoe Ediciones AL.
- Aguilar F, (2011). *Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional, en empresas de construcción (Consortio Guaya bamba) como forma de mitigar accidentes ocupacionales*.
- Rubio JC. Rubio M (2013). *Manual de coordinación de Seguridad y Salud en Obras de Construcción*, Ediciones Díaz Santos, 929pp.
- Villa María (2009), *Curso OHSAS 18001*, Lima –Perú.
- Novoa Mena M. (2016), *Propuesta de implementación de sistema de gestión y salud ocupacional*, Emp. Amazon Lima- Perú, Universidad USIL.
- Tafur Cruz, M – Fernández Colchahua, (2013), Tesis: *Propuesta de diseño de sistema integrado de gestión*. Emp. Hidrandina Lima- Perú, Universidad UPN.
- Breña Salas, S, (2012), Tesis: *Propuesta de un Plan de SST y presupuesto de un edificio multifamiliar*. Miraflores Lima –Perú, (2012), PUCP.
- Vivar López, Manuel, (2017), Tesis: *Identificación, análisis y evaluación de los Riesgos Ocupacionales y Propuesta para la Implementación*, Emp. Farmasol. Ecuador, Politécnica Salesiana.
- Sarmiento Domínguez, Erika, (2011), Tesis: *Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud e Higiene Aplicando La Metodología, PASST*, Unidad profesional interdisciplinaria de ingeniería y ciencias administrativas México.

Reyes Díaz, Mayra (2013), *Tesis: Implementación de Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional*. Emp. Jaferpa SA. Universidad Industrial de Colombia, Colombia Bogotá.

CEPRIT, *centro de prevención de riesgos del trabajo*, IPER (ESSALUD)

DIRECCIÓN GENERAL; *Derechos fundamentales y seguridad y salud en el trabajo* (MTPE).

Manual de seguridad y salud ocupacional. *Centro Nacional De Condiciones De Trabajo*. *Insht. Barcelona*.

NTP.330: *sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes -MTASE*.

José Cortez, *Técnicas De Prevención De Riesgos Laborales* (1998).

Bernal, cesar. *Metodología de la investigación tercera edición* (2010).

Hernández S. Roberto. *Metodología de la investigación, edición publicada*, España 2014.

Arias, Fidias. *el proyecto de investigación, edición publicada Episteme, España* 2012

Henao. Editorial: *Eco Ediciones Seguridad Y Salud En El Trabajo*.(2013).

Eduardo Mariño, *Seguridad Para Un Trabajo Seguro*,(2012)

José Sánchez, *El Coordinador De Seguridad Y Salud* (2000)

Mirian Martínez reyes. *De seguridad Y Salud En El Trabajo*.

Palacio. *Sistema De Gestión De Riesgos En Seguridad Y Salud En El Trabajo*. 7 Caminos Para El Éxito De Las Organizaciones Editorial: Ediciones de la U. (2015)

Raúl Trujillo Ecoe Ediciones. *Seguridad Ocupacional, Manual De Normas De Seguridad Y Salud En La Construcción* 2014

Obra Colectiva: Edebé, (2012), *Orientaciones y solucionario Seguridad y Salud en el Trabajo*, Editorial: Edebé.

Ray Asfahl (2013), *Seguridad Industrial y Salud*, Editorial: Pearson.

Ferrán Camas, (2016), *la Normativa Internacional y Comunitaria de Seguridad Social y Salud en el trabajo* Roda Editorial: Tirant lo Blanch.

- Hernández A. Marti C, (1998). *Evaluación y Control de Contaminantes biológicos en ambientes laborales*, Ed. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, 104pp.
- Kolluru, (2000), *Manual de Evaluación y Administración de Riesgos*, Ed.Mc.Graw Hill. 167pp.
- Chinchilla R (2002), *Salud y Seguridad en el Trabajo*, Editor EUNED, 368pp.
- Ministerio de trabajo España (2006), *Manual para la Identificación de los Peligros y Evaluación de los Riesgos Laborales. Versión 3.1.1.*, Biblioteca la Cataluña, España.
- Manuel Bestatren. Francisco Pareja, (1999), *(NTP- 330) Sistema Simplificado de Evaluación de Riesgos y de Accidentes*, Ministerio de trabajo y asuntos sociales, España. (1999).
- José Espinoza, (2013), *Guía para la Identificación y Evaluación de Riesgos de Seguridad en los Ambientes de Trabajo*, Departamento de salud ocupacional/instituto de salud pública, Chile.
- Ing. Javier Yaro, (2016), *Centro nacional de salud ocupacional y de protección del ambiente para la salud (CENSOPAS)*, Ministerio Del Ambiente.

ANEXOS

Anexo 1:

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

"Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA." basado en la ley 29783 y R.M. 050-2013-TR									
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Variable independiente APLICACIÓN DEL IPERC ESPECIFICO	El estudio del trabajo practicado es de métodos para medir los niveles de riesgos con el fin de establecer controles, para reducir el índice de accidentabilidad, mejorar las condiciones, rendimiento de los trabajadores con respecto a las actividades que se realizan en la empresa	la aplicación de ciertas técnicas y en particular el estudio de los métodos y la medición del peligro y riesgo, mediante las matrices para medir los niveles de riesgos en todos sus contextos que servirán de determinar los controles	Identificación de peligros y evaluación IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros indentificados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros evaluados}} \times 100$	RAZON	Registros-observacion	fichas de recoleccion de datos y registros.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de peligros indentificados}}{N^{\circ} \text{ total de peligros evaluados}} \times 100$
			Implementación de los controles en IPERC	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$	RAZON	Registros-observacion	fichas de recoleccion de datos y registros.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$
Variable Dependiente REDUCIR EL GRADO DE ACCIDENTABILIDAD	los metodos, herramientas y los controles para reducir el grado de accidentes deben ser las apropiadas y que aseguren que la aplicación del IPERC reduzca el grado de accidentabilidad en la empresa	La aplicación del IPERC desarrollado y estructurado en la identificación de los peligros existentes en las actividades de la empresa y la evaluación de los riesgos mediante los matrices que conllevarán el nivel de riesgos para su implementación de los controles adecuados.	índices de frecuencias (I.F.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	RAZON	Registros - observacion	registros(formatos) cuestionarios y registros estadísticos.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$
			índices de severidad (I.S.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos.}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	RAZON	Registros - observacion	registros(formatos) y registros estadísticos.	Porcentaje	$\frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos.}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$

Anexo 2:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

"Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la Empresa GELAN S.A. basado en la Ley 29783 y la R.M. 050-2013-TR."									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
General	General	Principal	Variable independiente APLICACIÓN DEL IPERC ESPECIFICO	El estudio del trabajo practicado, analizado de los métodos para medir los niveles de riesgos con el fin de establecer controles, para reducir el índice de accidentabilidad, mejorar las condiciones, rendimiento de los trabajadores con respecto a las actividades que se realizan en la empresa (Ley 29783)	Es la aplicación de ciertas técnicas y en particular el métodos la medición del nivel del riesgo, que se utilizan ,matrices para medir los niveles de riesgos en todos sus contextos y que llevan a investigar.	la identificación de los peligros y riesgos (IPERC, ESPECIFICO)	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$	RAZON	TIPO DE INVESTIGACION PRE Experimental- aplicada (por que permitira implementar un instrument normativo legal en relacion a la evaluacion del nivel riesgo)
	• ¿determinar en que medida la aplicación del IPERC reducirá el grado de accidentabilidad en la empresa GELAN S.A.?	• Determinar en que medida la aplicación del IPER reducirá el grado de accidentabilidad de la empresa GELAN SA.							
Específicas	Específicos	Secundarias	Variable Dependiente REDUCIR EL GRADO DE ACCIDENTABILIDAD	los metodos,herramientas y los controles para reducir el grado de accidentes deben ser las apropiadas y que aseguren que la aplicación del IPERC reduzca el grado de accidentabilidad en la empresa. (RM 050 2013-TR)	La aplicación del IPERC desarrollado y estructurado, la identificación de los peligros existentes en las actividades de la empresa y la evaluación de los riesgos mediante las matrices que conllevaran el nivel de riesgos para su implementación de los controles	indices de frecuencias (I.F.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	RAZON	
	• ¿determinar en que medida la aplicación del IPERC reducirá el Índice de frecuencia en la empresa GELAN S.A.?	• Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reducirá el Índice de frecuencia en la empresa GELAN S.A.							• La aplicación del IPERC permite la reducción del Índice de frecuencia en la empresa GELAN S.A.
	• ¿De qué manera la aplicación del IPERC reducirá el índice de severidad en la empresa GELAN S.A.?	• Determinar en qué medida la aplicación del IPERC reducirá el Índice de Severidad en la empresa GELAN S.A.				indices de severidad (I.S.)	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos.}}{H.H. \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	RAZON	

Anexo 3


ficha de recolección de datos (AST)

ELAN S.A.		ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO - AOS				Revisión: 1.1 Formato: FC-02
Nombre de la Tarea :		PINTADO DE MARCOS Y ESTRUCTURA LAQUEADO DE TIESAS/SILLAS				Lugar de Trabajo (especifique y detalle la zona si es necesario):
Fecha :	03-12-18	Hora inicio de la tarea :	8:00 AM	Sección (es):	PINTURA	Villa NAVIOGA
EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN EL ÁREA DE TRABAJO						
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO		SI	NO	PERMISOS DE TRABAJO	SI	NO
Trabajos en altura mayores o iguales a 1.80 metros – USO DE ARNÉS			<input checked="" type="checkbox"/>	Permiso para TRABAJOS EN ALTURA		<input checked="" type="checkbox"/>
Excavaciones profundas o zanjas mayores o iguales a 0.60 metros			<input checked="" type="checkbox"/>	Permiso para EXCAVACIONES Y ZANJAS		<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos que generen fuentes incandescentes o de calor			<input checked="" type="checkbox"/>	Permiso para TRABAJOS EN CALIENTE		<input checked="" type="checkbox"/>
¿Las vías de ingreso, acceso o escaleras para el personal son adecuadas y se han inspeccionado?		SI		OBS. NINGUNA		
¿Las herramientas manuales y de poder y equipos están en buenas condiciones?		SI				
ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS) – Piense – ¿Qué es lo peor que puede ocurrir durante la tarea?						
Nº	Secuencia de pasos para la TAREA	PELIGROS -¿Cuál es el peligro?	RIESGOS - ¿Cómo me puedo lesionar?	CONTROL - ¿Qué debo hacer para evitar la lesión?		
1	INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS	HERRAMIENTAS PUNZOCORTAN-	CORTES, RASGUÑOS.	USO DE EPP		
2	EQUIPOS Y MATERIALES.	TES COMPRESORA, THINNER	DESCARGA, ELECTRICIDAD.	CONTROL CHECK LIST.		
3	TRASLADO AL AREA DE TRABAJO.	VEHICULOS PEATONES	ATROPELLO, TROPESOS,	RESPECTAR LAS NORMAS DE TRAFICO.		
4	COMPANEROS					
5	EVALUACIÓN DE TERRENO	SOI, TERRENO, ALGUNA	DERIVACIÓN CAIDAS A	COORDINACIÓN GRUPAL		
6	LAQUEADO DE TIESAS Y SILLAS	LACA, THINNER, ELECTRICIDAD	DESNIVEL, DISOLUCIÓN			
7	TAREA: HABILITADO DE MARCOS DE VENTANAS, LAQUEADOS, PINTADOS DE ESTRUCTURA.	GASES, VAPOR, ESQUINAS	INTOXICACIÓN, IRRITACIÓN A LA PIEL, CORTES, MAREOS	USO OBLIGATORIO DE EPP USO DE RESPIRADOR		
8		ASTILLAS, ESPATULAS, ANODAMOS, LACAS.				
9						
10						
11	ORDEN Y LIMPIEZA.	POCO RESIDUOS	ALERGIAS CEGUERA.	ORDEN Y LIMPIEZA GENERAL		
Nombres y Apellidos (integrantes de la cuadrilla)		Firma	Nombres y Apellidos (integrantes de la cuadrilla)	Firma		
1	JAVIER QUINZÁ	[Firma]	8			
2	FACARINAS AGUIRRE	[Firma]	9			
3	MILTON VALENTINO A.	[Firma]	10			
4			11			
5			12			
6			13			
7			14			
Nombre: <u>Victor Ayala Morja</u>		Nombre: <u>MILTON VALENTINO A.</u>		Nombre: <u>[Firma]</u>		
JEFE DE ÁREA		RESPONSABLE O LIDER DE LA TAREA		PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		

NOTA: AL FIRMAR EL DOCUMENTO, EL TRABAJADOR RECONOCE Y ENTIENDE QUE EL USO DEL "EPI" ES OBLIGATORIO Y ES PARTE DE SU TRABAJO, ASI COMO CONOCE Y ENTIENDE LOS PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD Y QUE SU INCUMPLIMIENTO PONE EN RIESGO SU SALUD Y DE LOS DEMÁS POR LO QUE ESTA SUJETO A SANCIONES ESTIPULADAS EN EL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Anexo 4:

CHECK LIST LINEA BASE

	Título: Reglas generales para la fiscalización en materia de seguridad y salud en el trabajo	Versión: 01
		Fecha de vigencia:

9	El empleador notificó al MTPE el accidente de trabajo mortal o incidentes peligrosos dentro de las 24 horas de ocurrido.	82	110 a	PRL				<input checked="" type="checkbox"/> SIN ACC. MORTALES NI INC. PELIGROSOS
10	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes, donde conste la investigación y las medidas correctivas.	28, 42	33 a, 34, 88	PRL 2, Anexo 1 SO	<input checked="" type="checkbox"/>			SO SOLO ACCIDENTES INCIDENTES
11	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de exámenes médicos ocupacionales.	28	33 b	2, Anexo 1				SO
12	Ha implementado y mantiene actualizado un registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	28	33 c	PRL 2, Anexo 1 SO	<input checked="" type="checkbox"/>			MONITOREO EN EJECUCION
13	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de inspecciones internas de SST.	28	33 d	PRL 2, Anexo 1	<input checked="" type="checkbox"/>			REGISTROS ARCHIVADOS
14	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de estadísticas de SST.	28	33 e	PRL 2, Anexo 1	<input checked="" type="checkbox"/>			06 MESES SIN ACC. TRABAJO
15	Ha implementado y mantiene actualizado un Registro de entrega de equipos de seguridad o emergencia.	28	33 f	PRL 2, Anexo 1	<input checked="" type="checkbox"/>			VALOR FIRMADOS CONSOLIDADOS
16	Ha implementado y mantiene actualizado un Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	28	33 g	PRL 2, Anexo 1		<input checked="" type="checkbox"/>		CHARLAS PENDIENTES CONFIRMACION ADM
17	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de autoría.	28	33 h	PRL 2, Anexo 1		<input checked="" type="checkbox"/>		AUDITORIA INTEGRA AGOSTO 16



ADM - ADMINISTRACION

REGISTROS PARA LA PEQUEÑA EMPRESA								
Item	II. GESTIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Normativa			Evaluación			Observación
		Ley 29783	D.S. 005-2012-TR	RM 085-2013-TR	Cumple	No Cumple	Cumple Parcialmente	
18	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.	28	34	Anexo 3			<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
19	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de exámenes médicos ocupacionales.	28	34	Anexo 3			<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
20	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de seguimiento.	28	34	Anexo 3			<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
21	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de evaluación del sistema de gestión de SST.	28	34	Anexo 3			<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
22	Ha implementado y mantiene actualizado un registro de estadísticas de seguridad y salud.	28	34	Anexo 3			<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

G ELAN S.A. ENCUESTA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (anónima)

El objetivo de la presente encuesta es conocer su participación en las actividades programas de seguridad y salud, por ello es necesario que conteste las siguientes preguntas con OBJETIVIDAD.

1. ¿Conoce usted el programa de seguridad y salud en el trabajo de su empresa?
a. SI b. NO
2. ¿En caso de algún accidente de trabajo, sabe usted a quien y donde dirigirse?
a. SI b. NO
3. ¿Durante la permanencia en la empresa, alguna vez ha tenido descanso médico, por alguna de las siguientes causas?
a. Accidente de trabajo
b. Accidente Común
c. Enfermedad común
d. Nunca he tenido descanso médico.
4. ¿Cómo ha participado usted en las capacitaciones dictadas en la empresa?
a. Nunca he participado en una capacitación dictada por la empresa
b. He participado como espectador
c. He participado activamente
5. ¿Sabe usted que es una póliza SCTR?
a. SI b. NO
6. ¿Entiende usted la importancia y relevancia de realizar un ATS y porque debe llenarlo?
a. SI, porque si no lo hago el área de prevención me sanciona
b. SI, porque me ayuda a identificar peligros y riesgos en mi trabajo
c. NO, me parece que no tiene importancia en mi trabajo diario
7. ¿Cuenta con el equipo de protección personal, adecuado para su tarea?
a. SI b. NO
8. ¿Cree usted que la seguridad tiene que ver con su salud?
a. SI b. NO
9. ¿Cree usted que la empresa le da la importancia debida a la seguridad en su trabajo?
a. SI b. NO
10. Anote usted una sugerencia en temas de seguridad y salud en el trabajo.

Charlar en relacion a la Salud.
y enfermedades

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Nombre y Apellidos: Arnulfo Bravo Montenegro

Edad: 45

Área: Albañilería.

Fecha: 15-10-18

Categoría: PEON

Tiempo en el puesto: 4 años

El objetivo de la presente encuesta es conocer su participación, conocimiento en las actividades y programas de seguridad y salud, por ello es necesario que conteste las siguientes preguntas con **OBJETIVIDAD**.

1. ¿la empresa imparte constantemente capacitaciones en relación a su seguridad y salud en el trabajo?
 a. SI b. NO
2. ¿la información brindada por la empresa en temas de seguridad es suficiente?
 a. SI b. NO c. Regular
3. ¿toma la importancia en que se revisen que los trabajadores porten el equipo de seguridad adecuado?
 a. SI, me importa
b. NO me importa
4. ¿Cómo ha participado usted en las capacitaciones dictadas en la empresa?
a. Nunca he participado en una capacitación dictada por la empresa
b. He participado como espectador
 c. He participado activamente
5. ¿conoce usted que es un peligro en el trabajo?
 a. SI b. NO
6. ¿conoce usted que es un riesgo en el trabajo?
 a. SI, b. NO
7. ¿sabe usted como evaluar un riesgo en el trabajo?
 a. SI b. NO
8. ¿usted conoce las medidas de seguridad para evitar posibles daños a su integridad y salud en el trabajo?
 a. SI b. NO
9. indique usted tres tipos de peligros más frecuentes en su área de trabajo
- Peligro Mecánico
- Peligro Eléctrico
- Peligro Físicos

Anexo 6:

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELAN S.A.		FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS - ANALISIS DOCUMENTAL Y OBSERVACIÓN												2018								
Lugar de observación y recolección de datos		sede Plaza lima norte/ Mall sur												Nota de campo:								
Dirección		Av. Tomas valle / Av. Tupac amaru																				
fecha:		Ene-18 - Dic-18																				
Responsabilidad		Area de prevencion de riesgos																				
Total de trabajadores		70																				
I	ISPECCIONES PROGRAMADAS	SEMANALES				MENSUALES												Total de inspecciones realizadas	N° de Inspecciones NO realizadas	Total de % realizados	Total de % NO realizados	TOTAL DE CUMPLIMIENTO
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1.1	Inspección de herramientas y equipos manuales	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- escaleras tipo tijera	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- escaleras telescópicas	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- andamios	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- buguies	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	Arco de sierra	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	sERRUCHO	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- martillos	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- tijera de drywall	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- plancha de batido, enpaste y espátula.	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- sogas y eslingas	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
	- bateas	X				X	X	X	X		X	X	X					08	04	66.6%	33.4%	
1.2	Inspección de herramientas de poder																					
	- amoladora eléctrica de 4"			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- amoladoras eléctricas de 9"			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- martillo percutores			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- radiales eléctricas			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- atornilladores inalámbricos			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- lijadoras eléctricas			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- taladros eléctricos			X														07	05	58.3%	41.7%	
	- tronadoras eléctricas			X														07	05	58.3%	41.7%	
1.3	Verificación e inspección de EPPs	uso	estado																			
	- cascos de seguridad	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- lentes de protección	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- guantes de protección	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- botines de seguridad punta de acero	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- protección respiratorio	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- protección auditiva	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- uniforme de trabajo	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
	- barbiquejo elastico	100%	100%			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12	00	100%	0.0%	
1.4	Inspección de cumplimiento de capacitaciones																					
	- Enero - requisitos legales ley 29783 - INDUCCION INICIAL					X												10	02	83.3%	16.7%	
	- Febrero - primeros auxilios - ATS - PETAR						X											10	02	83.3%	16.7%	
	- Marzo - tema Bienestar social / salud ocupacional							X										10	02	83.3%	16.7%	
	- Abril - EPP's uso apropiado y correcto								X									10	02	83.3%	16.7%	
	- Mayo - tema salud ocupacional (nutricion)									X								10	02	83.3%	16.7%	
	- junio - plan de SST. El IPERC.										X							10	02	83.3%	16.7%	
	- Julio - trabajos de alto riesgo y sus obligaciones(PETS)											X						10	02	83.3%	16.7%	
	Agosto - uso de extintores y lucha contra incendio												X					10	02	83.3%	16.7%	
	Setiembre - Herramienta manuales y poder(peligros y riesgos)													X				10	02	83.3%	16.7%	
	Octubre - Tema salud ocupacional														X			10	02	83.3%	16.7%	
	Noviembre - Accidentes de trabajo (costos y sencibilización)															X		10	02	83.3%	16.7%	

Anexos 7:

CERTIFICADO DE VALIDEZ POR LOS EXPERTOS

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El IPERC (específico) aplicado

N°	DIMENSIONES / Ítem	Pertinencia*		Relevancia*		Claridad*		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de controles implementados}}{\text{N}^\circ \text{ total de controles especificados}} \times 100$	✓		✓		✓		
2								
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: LA ACCIDENTABILIDAD								
DIMENSION 2		SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{H. H trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos}}{\text{H. H trabajadas}} \times 1000000$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ES SUFICIENTE

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir [] No aplicable []

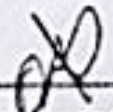
Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: ALVARO RODRIGUEZ DE LA FUENTE DNI: 07649754

Especialidad del validador: INGENIERO EN CONSTRUCCION

05 de 07 del 2018

*Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 *Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
 *Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Si aparece un ítem suficiente cuando los ítems clasifican:


 Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El IPERC (específico) aplicado

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ^a		Relevancia ^b		Claridad ^c		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$	✓		✓		✓		
2								
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: LA ACCIDENTABILIDAD								
	DIMENSION 2	SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		

Observaciones (prestar el hay suficiencia): Sí hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable / Aplicable después de corregir / No aplicable

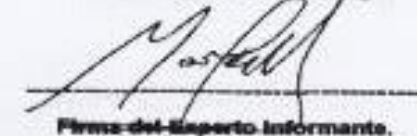
Apellidos y nombres del juez validador, Dr. / Mg: MERA VELAZQUEZ MARCO ANTONIO DNI:

Especialidad del validador: MG. ADMINISTRACIÓN / ING. ELECTRICIDAD

^aPertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
^bRelevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
^cClaridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados...

...05 de ... 7 del 2018


Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El IPERC (específico) aplicado

N°	DIMENSIONES / Ítem	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Superación
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{N^{\circ} \text{ de controles implementados}}{N^{\circ} \text{ total de controles especificados}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: 1. A ACCIDENTABILIDAD							
	DIMENSION 2	SI	No	SI	No	SI	No	
1	$\frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Mg. Carlos E. Santos Baroja DNI: 07187315

Especialidad del validador: Psicología

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es coherente, preciso y directo.

Nota: Suficiencia, es que suficiencia cuando los ítems planteados...

25 de 09 del 2018



Firma del Experto Informante.

“OBSERVACIONES”

CV
UNIVERSIDAD
VALLEJO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

ACTA DE REVISIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN POR EL JURADO

Jurado encargado de evaluar el trabajo de investigación, PRESENTADO EN LA MODALIDAD DE: (indicar si es Proyecto de Tesis o Desarrollo de Tesis)

Por don (a) Juan José Ramos Cauaza

Título es: APLICACIÓN DEL IPERC - para Reducir el grado de accidentalidad en la Empresa CA-CAR BALSAPU EN LA LEY 29783 Y R.M.-050-2013.T.R.

Cultura: Ingeniería Escuela: Ingeniería Industrial

Fecha: 08 de 07 del 2018

Plan de 15/07 18:35

Nota: 11

Se recomienda levantar las siguientes observaciones:

- 1. REVISAR PRESENTACION
- 2. REVISAR Y AMPLIAR: INT-NACIONAL Y SISTEMAS Y LOGROS. MODIFICAR CARAS ANTERIORES.
- 3. ORDENAR Y REVISAR: DEL INT CONSIDERAR
- 4. JUSTIFICAR: ANEXOS Y SISTEMAS Y CARAS.
- 5. MOVER TEXTO: ORDENAR, MODIFICAR Y AMPLIAR (CONTOR Y DEFINICIONES)
- 6. CAP II
- 7. ORDENAR Y MODIFICAR X CARAS
- 8. INCLUIR PARAFRASEO

PRESIDENTE SECRETARIO
 VOCAL

Anexo 9:

IPERC (ÁREAS OPERATIVAS)

	IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS LABORALES - IPERC - ALBAÑILERIA -
---	--

Área: Albanileria

Valor Riesgo VRL = C x P	CONSECUENCIA		
	LEVE	MODERADO	SEVERO
BAJO	Trivial 1-4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

Índice	PERSONAS EXPOSTAS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL	FECHA DE REVISIÓN	NOTAS	
										1	2
1	1-3	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	1. No realizar actividades de alto riesgo.	1. No realizar actividades de alto riesgo.	1. No realizar actividades de alto riesgo.	1. No realizar actividades de alto riesgo.
2	4-12	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	Mediana	2. Usar EPI básico y específico para la tarea.	2. Usar EPI básico y específico para la tarea.	2. Usar EPI básico y específico para la tarea.	2. Usar EPI básico y específico para la tarea.
3	13 o más	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta	3. No permitir que nadie trabaje en el área de riesgo sin autorización.	3. No permitir que nadie trabaje en el área de riesgo sin autorización.	3. No permitir que nadie trabaje en el área de riesgo sin autorización.	3. No permitir que nadie trabaje en el área de riesgo sin autorización.

IPERC - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (RM-050-2013 TR)															
IDENTIFICACION DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS				EVALUACION DEL RIESGO				Controles Actuales			
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo	PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACION (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (E)	SEVERIDAD		RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO
ALBAÑILERIA	Trabaja de obras civiles, estructurado de curwall, enchapes, vaciado de pisos	RUTINARIA Y NO RUTINARIA	POTENCIAL RIESGO	- Suelo en mal estado / irregular - Objetos y líquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza	- Caída al mismo nivel	2	2	1	1	6	2	12	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: orden y limpieza en el área de trabajo). 2. Orden y limpieza durante toda la tarea. 3. Caminar por vías firmes y señalizadas 4. Señalizar la zona de trabajo y/o zona de acopio de material. 5. Uso de EPI obligatorio durante la tarea.
				- Uso de escaleras portátiles y fijas - Plataformas de trabajo temporales.	- Caídas a distinto nivel	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: uso de escaleras portátiles y excavaciones de zanjas). 2. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para alturas mayores a 1,80 metros. 3. Uso de equipos de protección contra CAIDAS DE ALTURA. 4. Inspección de escaleras checklist - USO DE TARJETAS. 5. Uso de escaleras con APOYO en la BASE por un COMPAÑERO 6. Uso de escaleras sólo para ASCENSO y DESCENSO 7. Usar EPI básico y específico para la tarea.
				- Uso de soportes y apoyos de madera - el ruido de máquinas - Elementos apilados inadecuadamente - Transporte inadecuado de carga - Elementos de montaje mal asegurados - Manipulación de objetos y herramientas en altura	- Caídas de objetos sordera aguda o temporal	2	2	3	2	9	2	18	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema del ruido sus límites) 2. Señalizar la zona de izaje y apilamiento de material (proveedor de acero). 3. No apilar material y/o objetos a alturas mayores a 1,80 metros. 4. Respetar la zona o línea de fuego. 5. Mantener el área de trabajo ordenada y limpia. 6. Uso de EPI básico y/o específico durante la tarea.
				- Muro y/o talud inestable - Suelos inestables - Zanjas y excavaciones inestables - Estructuras inestables	- Derrumbes, atrapamiento - Caída de equipos - Hundimiento del terreno. - Desprendimiento de tierras	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: transito vehicular en el trabajo). 2. Señalizar la zona de trabajo con maletas reflectante y conos con cinta reflect. 3. Instalar reflectores para zonas de poca luminosidad/trabajo nocturno 4. Usar barricadas y luces de emergencia en vías de alta circulación. 5. Asignar a un vigili permanente en la zona de trabajo. 6. Uso de chalecos reflectantes y fluorescentes para labores en vías de tránsito o circulación de vehículos. 7. Uso de EPI durante la tarea.
			- falta de orden - ingreso de vehículos en la zona de trabajo - falta de Señalización en la vía - Ingreso de terceros a Zona de Trabajo.	- Colisión - Atrapeo - Volcadura - Atrapeamiento	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 3. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCION. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICOS y ESPECÍFICOS durante la tarea.	
			- Maquinas de objetos en movimiento - Manipulación de herramientas - Herramientas para golpear (martillo percutor, combas)	- Atrapeamiento - Contacto con Herramientas, maquinarias - Contacto con objetos en movimiento - Contacto con herramientas de golpe	2	2	1	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: proyección de partículas). 2. Uso obligatorio de CARETA FACIAL para labores que impliquen proyección de partículas. 3. Señalizar la zona de trabajo, usar BOMBOS de seguridad. 4. Uso de EPI básico y específico durante la tarea.	
			- Desprendimiento de fragmentos	- Proyección de partículas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos eléctricos). 3. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 6. Uso de EPI BÁSICO y ESPECÍFICO durante la tarea.	
			- Herramientas en mal estado - Herramientas o maquinarias sin guarda - Herramientas eléctricas - Máquinas o equipos con piezas cortantes	- Atrapeamiento - Contacto con herramientas neumáticas - Contacto con herramientas eléctricas - Contacto con piezas cortantes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: el polvo). 2. Inspección del área de trabajo para VERIFICAR la ventilación. 3. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y maletas reflectantes. 4. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO para la tarea obligatorios.	
			- Sustancias de polvo de cemento - Generación de polvo - Fibras o partículas en suspensión	- Exposición a atmosfera con deficiencia de oxígeno - Inhalación de sustancias asfálticas - Inhalación de polvo - Inhalación de fibras en suspensión	2	3	2	2	9	3	27	NT	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos eléctricos). 2. No manipular TABLEROS ni CONEXIONES electricas sin autorización. 3. Usar equipos y/o herramientas aislantes con la CINTA DE INSPECCION. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 6. Realizar CHECK LIST de herramientas y equipos. 7. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO para la tarea obligatorios.	
			- tablero eléctricos, para conectar equipos, extensiones - Uso de herramientas eléctricas - Fallas Eléctricas de equipos	- Contacto con energía eléctrica, electrocución - Contacto con energía eléctrica, o descarga eléctrica	1	2	2	3	8	3	24	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: levantamiento seguro cargas). 2. Charlas diarias de 10 min de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: Pausas Activas). 3. No levantar cargas mayores a 25 Kg. 4. Aplicar procedimiento de LEVANTAMIENTO SEGURO DE CARGAS. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICO y ESPECÍFICO durante la tarea.	
- Movimiento de objetos - Uso de herramientas - Objetos o materiales pesados - Movimientos repetitivos - Movimientos bruscos - Prácticas inadecuadas del personal - Trabajos de Pie	- Esfuerzos por empujar o tirar objetos - Esfuerzos por el uso de herramientas - Carga o movimiento de materiales o equipos - Exposición a movimientos repetitivos - Esfuerzo por movimientos bruscos - Posturas inadecuadas - Trabajos de pie con tiempo prolongados	3	2	2	1	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: levantamiento seguro cargas). 2. Charlas diarias de 10 min de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: Pausas Activas). 3. No levantar cargas mayores a 25 Kg. 4. Aplicar procedimiento de LEVANTAMIENTO SEGURO DE CARGAS. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICO y ESPECÍFICO durante la tarea.				

Área: PINTORES

SEVERIDAD	CONSECUENCIA		
	LEVE	MODERADO	SEVERO
BAJO	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

INDICE	PERSONAS EXPUESTAS	FRECUENCIA DE OCURRENCIAS	PROBABILIDAD	EXPOSICION AL PELIGRO	SEVERIDAD DEL RIESGO	NIVEL DE RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL
						PROBABILIDAD	SEVERIDAD	
1	1-1.5	Baja	Baja	Baja	Baja	BAJO	SI	No requiere Acción Específica
2	1-1.5	Baja	Alta	Baja	Alta	MODERADO	SI	1. Mantener áreas de trabajo limpias. 2. Usar EPI básico y específico para la tarea.
3	1-1.5	Baja	Alta	Alta	Alta	ALTO	SI	1. Mantener áreas de trabajo limpias. 2. Usar EPI básico y específico para la tarea.

IPER - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (RM-050-2013 TR)																
IDENTIFICACION DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS		EVALUACION DEL RIESGO										
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo	PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACION (C)	EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (AxBxCxD)	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD x SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIMPLICATIVO	Controles Actuales	
PINTORES	Trabajos de pintado de paredes y techo y diferentes tipos de muebles para su mantenimiento con uso de diferentes tipos de pinturas	RUTINARIA Y NO RUTINARIA	POTENCIAL FISICO	- Suelo en mal estado / irregular - Objetos y líquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza	- Caída al mismo nivel - resbalones - tropiezos - contra tiempo, caídas - chancos por falta de orden	2	2	1	1	6	2	12	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: orden y limpieza en el área de trabajo). 2. Orden y limpieza durante toda la tarea. 3. Caminar por vías libres y señalizadas. 4. Señalizar la zona de trabajo y zona de acopio de material. 5. Uso de EPI obligatorio durante la tarea.	
				- Uso de escaleras portátiles y fijas - plataformas de trabajo temporales.	- Caídas a distinto nivel - golpes y chancos, cortes	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: uso de escaleras portátiles y excavaciones de zanjas). 2. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para alturas mayores a 1.80 metros. 3. Uso de equipos de protección contra CAIDAS DE ALTURA. 4. Inspección de escaleras checklist - USO DE TARJETAS. 5. Uso de escaleras con APOYO en la BASE por un COMPAÑERO. 6. Uso de escaleras sólo para ASCENSO y DESCENSO. 7. Usar EPI básico y específico para la tarea.	
				- el ruido de máquinas - Elementos afilados inadecuadamente - Transporte inadecuado de carga - Elementos de montaje mal asegurados - Manipulación de objetos y herramientas en altura	- Caídas de objetos - sordera aguda o temporal	2	2	3	2	9	2	18	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema del ruido sus límites). 2. Señalizar la zona de zaje y apilamiento de material (proveedor de acero). 3. No usar material ni objetos a alturas mayores a 1.80 metros. 4. Respetar la zona o línea de fuego. 5. Mantener el área de trabajo ordenada y limpia. 6. Uso de EPI básico y específico durante la tarea.	
				- uso de andamios para trabajo en altura	- volteos de andamio - Caída de personas y objetos	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: trabajo en altura y uso de andamio). 2. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para trabajo en altura 3. Check list de andamios 4. Inspección del área equipos 5. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y mallas reflectantes. 6. Usar EPI básico y específico para la tarea y dispositivos de seguridad	
			LOCATIVOS	- falta de orden - ingreso de vehículos en la zona de trabajo - falta de Señalización en la vía - Ingreso de terceros a Zona de Trabajo.	- Colisión - Atropello -	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: tránsito vehicular en el trabajo). 2. Señalizar la zona de trabajo con mallas reflectante y conos con cinta reflect. 3. Instalar reflectores para zonas de baja luminosidad/trabajo nocturno) 4. Usar barridas y luces de emergencia en vías de alta circulación. 5. Asignar a un vigía permanente en la zona de trabajo. 6. Uso de chalecos reflectantes y fluorescentes para labores en vías de tránsito o circulación de vehículos. 7. Uso de EPI durante la tarea.	
				MECANICO	- Maquinas de objetos en movimiento - Manipulación de herramientas - Herramientas para golpear (martillo percutor, combas)	- Atrapamiento - Contacto con Herramientas, maquinarias - Contacto con objetos en movimiento - Contacto con herramientas de golpe	2	2	1	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 3. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCION. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO y/o HERRAMIENTA. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICOS y ESPECIFICOS durante la tarea.
					- Desprendimiento de fragmentos	- Proyección de partículas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: proyección de partículas). 2. Uso obligatorio de CARETA FACIAL para labores que impliquen proyección de partículas. 3. Señalizar la zona de trabajo, usar BIOMBOS de seguridad. 4. Uso de EPI básico y específico durante la tarea.
			QUIMICO	- Sustancias de químicas de pintura - Generación de gases de pintura - contactos con sustancias químicas	- asfisia alergias - Inhalación de sustancias asfixiantes, intoxicacion - Inhalación de gases toxicos muerte - quemaduras e irritacion ala piel	2	3	2	2	9	3	27	NT	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: el polvo y gases de pintura). 2. Inspección del área de trabajo para VERIFICAR la ventilación. 3. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y mallas reflectantes. 4. Usar EPI BÁSICO y ESPECIFICO para la tarea obligatorios.	
				ELECTRICO	- tablero eléctricos, para conectar equipos, extensiones - Uso de herramientas eléctricas - Fallas Eléctricas de equipos	- Contacto con energía eléctrica, electrocusion - Contacto con energía eléctrica, o descarga eléctrica	1	2	2	2	7	3	21	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos eléctricos). 2. No manipular TABLEROS ni CONEXIONES eléctricas sin autorización. 3. Usar equipos y/o herramientas aislantes con la CINTA DE INSPECCION. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 6. Realizar CHECK LIST de herramientas y equipos. 7. Usar EPI BÁSICO y ESPECIFICO para la tarea obligatorios.
			ERGONOMICO		- Movimiento de objetos - Uso de herramientas - Objetos o materiales pesados - Movimientos repetitivos - Movimientos bruscos - Prácticas inadecuadas del personal - Trabajos de Pie	- Esfuerzos por empujar o tirar objetos - Esfuerzos por el uso de herramientas - Carga o movimiento de materiales o equipos - Exposición a movimientos repetitivos - Esfuerzo por movimientos bruscos - Posturas inadecuadas - Trabajos de pie con tiempo prolongados.	3	2	2	1	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: levantamiento seguro cargas). 2. Charlas diarias de 10 min de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: Pausas Activas). 3. No levantar cargas mayores a 25 Kg. 4. Aplicar procedimiento de LEVANTAMIENTO SEGURO DE CARGAS. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICO y ESPECIFICO durante la tarea.

Área: Herrería

CONSECUENCIA			
Valor Riesgo	LEVE	MODERADO	SEVERO
BAJO	Trivial 4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

ÍNDICE	PERSONAL EXPUESTO	PROBABLES LESIONES	PROBABILIDAD		EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
			EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD					
1	1 a 1	Personas con lesiones en el cuello y/o espalda	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	1. No trabajar en zonas de alto riesgo. 2. Usar equipo de protección personal. 3. Mantener una buena postura. 4. Evitar movimientos bruscos. 5. Usar zapatos cómodos y antideslizantes.
2	1 a 2	Personas con lesiones en el cuello y/o espalda	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	1. Mantener una buena postura. 2. Usar equipo de protección personal. 3. Mantener una buena postura. 4. Evitar movimientos bruscos. 5. Usar zapatos cómodos y antideslizantes.
3	12 a más	Personas con lesiones en el cuello y/o espalda	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto	1. Mantener una buena postura. 2. Usar equipo de protección personal. 3. Mantener una buena postura. 4. Evitar movimientos bruscos. 5. Usar zapatos cómodos y antideslizantes.

IPERC - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (RM-050-2013 TR)															
IDENTIFICACION DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS		EVALUACION DEL RIESGO						Controles Actuales			
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo	PROBABILIDAD		EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO		RIESGO SIGNIFICATIVO		
						PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)							CAPACITACIÓN (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)
HERRERIA	Trabajos de ESTRUCTURADO DE PIEZAS METÁLICAS DE DIVERSOS DISEÑOS SEGÚN EL CLIENTE, TRABAJOS DE SOLDADURA ELÉCTRICA, TRABAJOS EN TALLER	RUTINARIA Y NO RUTINARIA	POTENCIAL / FÍSICO	- Suelo en mal estado / irregular - Objetos y líquidos en el suelo - Superficies de trabajo en mal estado - Falta de señalización, orden y limpieza	- Caída al mismo nivel - tropiezos - deficiencia en ejecutar tareas perdida de tiempo por desconocimiento	2	2	1	1	6	2	12	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: orden y limpieza en el área de trabajo). 2. Orden y limpieza durante toda la tarea. 3. Caminar por vías libres y señalizadas. 4. Señalizar la zona de trabajo y / instructivos de seguridad. 5. Uso de EPI obligatorio durante la tarea.
				- Uso de escaleras portátiles y fijas - exceso de carga + 25 kg	- Caídas a distinto nivel y desnivel - dolores musculares, hernias discales o lumbares	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: uso de escaleras portátiles). 2. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para alturas mayores a 1,80 metros. 3. Uso de equipos de protección contra CAÍDAS DE ALTURA. 4. Inspección de escaleras checklist - USO DE TARJETAS. 5. Uso de escaleras con APOYO en la BASE por un COMPAÑERO. 6. No levantar pesos mayores a 25 kg. 7. Usar EPI básico y específico para la tarea.
				- Uso de soportes metálicos - el ruido de máquinas - Elementos apilados inadecuadamente - Transporte inadecuado de carga - la máquina de soldar - Manipulación de objetos y herramientas calientes	- Caídas de objetos sordera aguda o temporal - quemaduras con partes calientes - quemaduras de primer y segundo grado	2	2	3	2	9	2	18	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema del ruido sus límites). 2. Señalizar la zona de izaje y aplomamiento de material (proveedor de acero). 3. No apilar material y/o objetos a alturas mayores a 1,80 metros. 4. Respetar la zona o línea de fuego. 5. check list de máquinas de soldar. 6. Uso de EPI básico y/o específico durante la tarea.
				- Muro y/o talud inestable - Suelos inestables - Zanjas y excavaciones inestables - Estructuras inestables	- Derrumbes, atrapamiento - Caída de equipos - Caída a distinto nivel - Hundimiento del terreno. - desprendimiento de tierras	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: Excavaciones y zanjas). 2. Difusión de PETS / PT - 4.3 Excavaciones y zanjas. 3. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para excavaciones mayores a 60 cm. 4. Realizar procedimiento de ENTIBADO para excavaciones mayores a 1,20 metros. 5. Inspección del área de trabajo para VERIFICAR sostenibilidad del terreno sólido de talud con agua y cemento. 6. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y mallas reflectantes. 7. Usar EPI básico y específico para la tarea, y dispositivos de seguridad(chalecos reflectivos)
				- falta de orden - ingreso de coches en la zona de trabajo - falta de Señalización en la vía - Ingreso de terceros a Zona de Trabajo.	- Colisión - Atropello - lesiones físicas golpes, cortes	1	1	1	2	5	1	5	TO	NO	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: tránsito vehicular en el trabajo). 2. Señalizar la zona de trabajo con mallas reflectante y conos con cinta reflect. 3. Instalar reflectores por zonas de baja luminosidad(trabajo nocturno) 4. Usar barrancas y luces de emergencia en vías de alta circulación. 5. Asignar a un vigía permanente en la zona de trabajo. 6. Uso de chalecos reflectantes y fluorescentes para labores en vías de tránsito o circulación de vehículos. 7. Uso de EPI durante la tarea.
			MECANICO	- Maquinas de objetos en movimiento - Manipulación de herramientas - Herramientas para golpear (martillo, combas, tubo para palanquear)	- Atrapamiento - Contacto con Herramientas, maquinarias - Contacto con objetos en movimiento, cortes abolladuras - Contacto con herramientas de golpe, chancos	2	2	1	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 3. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCIÓN. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO y/o HERRAMIENTA. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICOS y ESPECÍFICOS durante la tarea.
				- Desprendimiento de fragmentos	- Proyección de partículas de las máquinas daños alta integridad física	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: proyección de partículas). 2. Uso obligatorio de CARETA FACIAL para labores que impliquen proyección de partículas. 3. Señalizar la zona de trabajo, usar BOMBOS de seguridad. 4. Uso de EPI básico y específico durante la tarea.
				- Herramientas en mal estado - Herramientas o maquinarias sin guarda - Herramientas eléctricas - Máquinas o equipos con piezas cortantes	- Atrapamiento - Contacto con herramientas neumáticas - Contacto con herramientas eléctricas - Contacto con piezas cortantes	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos eléctricos). 3. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 4. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCIÓN. 5. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 6. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 7. Uso de EPI BÁSICO y ESPECÍFICO durante la tarea.
			QUIMICO	- Sustancias de polvo de metal - Generación de polvo por amoladoras - Fibras o partículas en suspensión	- Exposición a atmosfera con deficiencia de oxígeno - Inhalación de sustancias asfálticas - Inhalación de polvo - Inhalación de fibras en suspensión	2	3	1	2	8	2	16	IMO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: el polvo). 2. Inspección del área de trabajo para VERIFICAR la ventilación. 3. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y mallas reflectantes. 4. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO para la tarea obligatorios.
			ELECTRICO	- tablero eléctricos, para conectar equipos, extensiones - Uso de herramientas eléctricas - Fallas Eléctricas de equipos - Amoladoras y tronadoras	- Contacto con energía eléctrica, electrocución - Contacto con energía eléctrica, o descarga eléctrica	1	2	2	3	8	3	24	INT	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos eléctricos). 2. No manipular TABLEROS ni CONEXIONES eléctricas sin autorización. 3. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCIÓN. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 6. Realizar CHECK LIST de herramientas y equipos. 7. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO para la tarea obligatorios.

Área: carpintería

CONSECUENCIA			
Valor Riesgo VR = CV x P	LEVE	MODERADO	SEVERO
BAJO	Trivial 1-4	Tolerable 5-8	Moderado 9-16
MEDIO	Tolerable 5-8	Moderado 9-16	Importante 17-24
ALTO	Moderado 9-16	Importante 17-24	Intolerable 25-36

RISGO	PERSONAL EXPUESTO	PROBABLE FRECUENCIA	PROBABILIDAD		EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD	RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	MEDIDA DE CONTROL
			EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD						
1	1 a 1	1 a 1	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas
2	1 a 2	1 a 2	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas
3	12 a más	12 a más	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas	Personas que operan equipos y/o máquinas

IPER - IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (RM-050-2013 TR)															
IDENTIFICACION DE CONTEXTO				IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS		EVALUACION DEL RIESGO						Controles Actuales			
PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	Peligro	Riesgo	PROBABILIDAD									
						PERSONAS EXPUESTAS (A)	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (AxBxCxD)	SEVERIDAD		RIESGO PURO (PROBABILIDAD X SEVERIDAD)	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIMPLIFICADO
CARPINTERIA	FABRICACION DE MUEBLES DE MADERA (MODULOS DE MADERA PARA CLIENTES) MANTENIMIENTOS DE MESAS Y SILLAS Y LAMINADO DE MUEBLES DE MELAMINA	RUTINARIA Y NO RUTINARIO	POTENCIAL/ FISICO.	- Suelo en mal estado / irregular - Objetos y líquidos (pegamentos de madera) en el suelo - el ruido de las máquinas de mesa - Falta de señalización	- Caída al mismo nivel	2	2	1	1	6	2	12	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: orden y limpieza en el área de trabajo). 2. Orden y limpieza durante toda la tarea. 3. Caminar por vía libre y señalizada 4. Señalizar la zona de trabajo y/o zona de acopio de material. 5. Uso de EPI obligatorio durante la tarea.
				- Uso de escaleras portátiles y fijas al ingresar a taller - mesas de trabajo.	- Caídas a distinto nivel	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: uso de escaleras portátiles y excavaciones de zanjas). 2. Elaborar PERMISO DE TRABAJO para alturas mayores a 1.80 metros. 3. Uso de equipos de protección contra CAÍDAS DE ALTURA. 4. Inspección de escaleras checklist- USO DE TARJETAS. 5. Uso de escaleras con APOYO en la BASE por un COMPAÑERO 6. Uso de escaleras sólo para ASCENSO y DESCENSO 7. Uso EPI básico y específico para la tarea.
				- Uso de herramientas defectuosas - el ruido de máquinas - Elementos apilados (materiales) inadecuadamente - Transporte inadecuado de carga - Elementos mal asegurados de las máquinas - Manipulación de objetos y herramientas	- Caídas de objetos sordera aguda o temporal	2	2	3	2	9	2	18	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema del ruido sus límites) 2. Señalizar la zona de trabajo y apilamiento de material (proveedor de acero). 3. No apilar material y/o objetos a alturas mayores a 1.80 metros. 4. Respetar la zona o línea de fuego. 5. Mantener el área de trabajo ordenada y limpia. 6. Uso de EPI básico y/o específico durante la tarea.
				- Mur	- D	2	2	1	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO 2. Señalizar y delimitar la zona de trabajo con cintas y malos reflectantes. 4. Usar EPI básico y específico para la tarea, y dispositivos de seguridad (chalecos reflectivos)
			LOCATIVOS	- falta de orden - pisos obstruidos - falta de Señalización en la vía - Ingreso de terceros a Zona de Trabajo.	- tropiezos - caídas a mismo nivel - desconocimiento de peligros en el zona - lesiones y daños a personas ajenas (persona de visita)	2	2	2	2	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: tránsito vehicular en el trabajo). 2. Señalizar la zona de trabajo con mallas reflectante y conos con cinta reflect. 3. Instalar reflectores para zonas de baja luminosidad (trabajo nocturno) 4. Usar barricadas y luces de emergencia en vías de alta circulación. 5. Asignar a un vigilante permanente en la zona de trabajo. 6. Uso de chalecos reflectantes y fluorescentes para labores en vías de tránsito o circulación de vehículos. 7. Uso de EPI durante la tarea.
			MECANICO	- Maquinas de objetos en movimiento - Manipulación de herramientas - Herramientas para golpear (martillo serrucho), - cepillos de madera	- Atrapamiento - Contacto con Herramientas, maquinarias - Contacto con objetos en movimiento - Contacto con herramientas de golpe	2	2	1	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 3. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCIÓN. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO y/o HERRAMIENTA. 5. Realizar PAUSAS ACTIVAS durante la jornada laboral. 6. Uso de EPI BÁSICOS y ESPECÍFICOS durante la tarea.
			- Desprendimiento de fragmentos de máquinas fijas (circular de mesa)	- Proyección de partículas	1	2	2	3	8	2	16	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: proyección de partículas). 2. Uso obligatorio de CARETA FACIAL para labores que impliquen proyección de partículas. 3. Señalizar la zona de trabajo, usar BIOMBOS de seguridad. 4. Uso de EPI básico y específico durante la tarea.	
			- Herramientas en mal estado - Herramientas o maquinarias sin guarda - Herramientas eléctricas - herramientas y equipos con piezas cortantes	- chancos - Contacto con herramientas y atrapamientos - descargas electricas - cortes en diferentes partes del cuerpo manos y brazos	1	2	2	2	7	2	14	MO	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: herramientas manuales y poder). 2. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos electricos). 3. Realizar CHECK LIST del equipo (no laborar con equipos que presenten desperfectos). 4. Usar equipos y/o herramientas con la CINTA DE INSPECCIÓN. 5. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 6. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 7. Uso de EPI BÁSICO y ESPECÍFICO durante la tarea.	
			QUIMICO	- Sustancias de polvo de madera - Generación de polvo por máquinas fijas (circular y garlopa) - sustancia química terrochap o disolvente	alergias o obstrucción vía respiratoria - Inhalación de sustancias asfálticas - daños a la piel por contacto irritación	1	2	2	2	7	3	21	INT	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: el polvo o tipo de agente expuesto). 2. Uso de protectores respiratorios apropiados al agente expuesto, tipo de filtro 3. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO (guantes de nitrilo) para la tarea obligatorios.
			ELECTRICO	- tablero eléctricos, para conectar equipos, extensiones - Uso de herramientas eléctricas - Fallas Eléctricas de equipos - sobre carga de equipos eléctricos	- Contacto con energía eléctrica, electrocución - Contacto con energía eléctrica, o descarga eléctrica - cortocircuitos quemaduras e inicio de incendio	1	2	2	3	8	3	24	IMP	SI	1. Charlas diarias de SEGURIDAD en el TRABAJO (tema: riesgos electricos). 2. No manipular TABLEROS ni CONEXIONES electricas sin autorización. 3. Usar equipos y/o herramientas aislantes con la CINTA DE INSPECCIÓN. 4. No manipular, desarmar o modificar la integridad del EQUIPO o HERRAMIENTA. 5. Reportar equipos y/o herramientas en MAL ESTADO. 6. Realizar CHECK LIST de herramientas y equipos. 7. No sobrecargar los equipos y tener un extintor en el zona. 8. Usar EPI BÁSICO y ESPECÍFICO para la tarea obligatorios.

Yo, **Marco Antonio Meza Velásquez**, docente de la Facultad de Ingeniería y carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo campus Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada:

“la Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA. Basado en la ley 29783 y la RM. 050-2013-TR”, del estudiante, RAMOS CANAZA JUAN JOSE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **10 %** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito(a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 19 de diciembre de 2018

.....
Mg. Marco Antonio Meza Velásquez

DNI: 06252711

 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN PERÚ	Dirección de Investigación 	Revisó	 Responsable del SGC 	 VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN CÉSAR VALLEJO Vicerectorado de Investigación 
---	---	--------	---	--



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

Aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa Gelan SA, basado en la Ley 29783 y la RM. 050-2013-TR.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

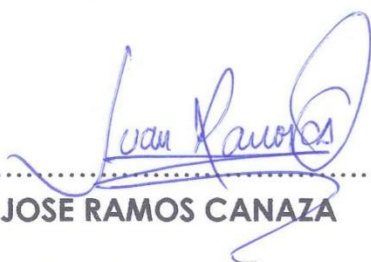
Juan José Ramos Canaza

ASESOR:

Mg. Marcial Rene Zúñiga Muñoz

Yo **JUAN JOSE RAMOS CANAZA**, identificado con DNI N° **40447819**, egresado de la Carrera Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Autorizo (SI), la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "**LA APLICACIÓN DEL IPERC PARA REDUCIR EL GRADO DE ACCIDENTABILIDAD EN LAS AREAS OPERATIVAS DE LA EMPRESA GELAN SA. BASADO EN LA LEY 29783 Y LA RM. 050 -2013-TR.**"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:



JUAN JOSE RAMOS CANAZA

DNI: 40447819

Fecha: 25 de enero de 2019




Elaboró

Dirección de
Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Vicerrectorado de
Investigación



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

Mg. Óscar Alvarado Rodríguez

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

JUAN JOSE RAMOS CANAZA

INFORME TÍTULADO:

“La aplicación del IPERC para reducir el grado de accidentabilidad en las áreas operativas de la empresa GELAN SA. Basado en la ley 29783 y la RM. 050 -2013-tr.”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Industrial

SUSTENTADO EN FECHA: 17/12/2018

NOTA O MENCIÓN: 13 (trece)



Mg. Óscar Francisco Alvarado Rodríguez