



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de matriz Identificación Peligros Evaluación de  
Riesgos y Control, para reducir accidentabilidad, empresa Logix  
Solution SAC, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniería Industrial

AUTORA:

Vilcapuma Melo, Andrea Paola Del Rosario (ORCID [0000-0001-8443-7303](https://orcid.org/0000-0001-8443-7303))

ASESOR:

Mg. Molina Vílchez Jaime Enrique (ORCID [0000-0001-7320-0618](https://orcid.org/0000-0001-7320-0618))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA-PERÚ

2022

## **DEDICATORIA:**

A mi abuela Leonor en el cielo por siempre guiarme y demostrarme en vida lo que es ser una guerrera. A Dios por iluminarme en cada momento difícil. A mi padre German y mi madre Graciela que son mi mayor orgullo y motivación para salir adelante, por sus cuidados en los momentos más difíciles, por todo su soporte incondicional para el logro de mis ideales, por haberme formado como la persona que soy en la actualidad, por contribuir en el deseo de superarme como profesional y como persona, a toda mi familia por su comprensión, por su amor, su preocupación y su aliento constante. Este trabajo es inspirado en ustedes.

**AGRADECIMIENTO:**

Agradezco infinitamente a Dios por la maravillosa familia que me dio, por todo su apoyo emocional e incondicional para seguir logrando cada meta propuesta y no dejar que me rinda en el camino.

Agradezco también a la Empresa Logix Solution por la oportunidad de trabajo, la enseñanza y la experiencia, por permitir que pueda seguir creciendo como profesional.

Agradecer al Ing. Jaime Molina por todo el soporte en la elaboración de mi investigación, este trabajo no se hubiera podido lograr sin su asesoría.

## RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación lleva por título “Implementación de matriz Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control, para reducir accidentabilidad, empresa Logix Solution SAC, Lima 2021”, tuvo como objetivo general Implementar una matriz IPERC para reducir la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021. La población del presente trabajo que se estudió son los totales de accidentes acontecidos en un intervalo desde junio 2020 hasta diciembre 2020. El trabajo tiene como variable independiente: Matriz de Identificación de Peligros, evaluación de riesgos y controles, y la variable dependiente: Accidentabilidad.

Así, el presente estudio es del tipo aplicada considerando un enfoque cuantitativo de investigación, y teniendo un nivel explicativo y el diseño de la investigación es experimental del tipo pre-experimental; para calcular la variable dependiente de accidentabilidad se utilizaron instrumentos y se empleó la aplicación fórmulas, validadas por un juicio de expertos concernientes a los índices gravedad y frecuencia de accidentes, los resultados obtenidos se muestran en tablas y figuras.

Teniendo como conclusión que: La implementación de matriz Identificación Peligros, Evaluación de Riesgos y Control, se puede confirmar que reduce la cantidad de índice de accidentabilidad.

**Palabras clave:** peligros, riesgos, controles, seguridad, salud, trabajo, accidentabilidad.

## ABSTRACT

The following research work is entitled "Implementation of the Hazard Identification, Risk Assessment and Control matrix, to reduce accident rates, Logix Solution SAC company, Lima 2021", its general objective was to implement an IPERC matrix to reduce the accident rate in the company Logix Solution, Lima 2021. The population of the present study that was studied is the total of accidents that occurred in an interval from June 2020 to December 2020. The independent variable of the study is: Hazard Identification Matrix, risk assessment and controls, and the dependent variable: Accident rate.

Thus, the present study is of the applied type considering a quantitative research approach, and having an explanatory level and the research design is experimental of the pre-experimental type; To calculate the dependent variable of accident rate, the instrument used were the formulas, all validated by an expert judgment concerning the accident frequency and severity rates. The results obtained are shown in tables and figures.

Taking as a conclusion that: The implementation of the Hazard Identification, Risk Assessment and Control matrix, it can be confirmed that it reduces the amount of accident rate.

**Keywords:** dangers, risks, controls, safety, health, work, accident rate.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA:.....	ii
AGRADECIMIENTO:.....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	12
III. METODOLOGÍA .....	22
3.1 Tipo y diseño de investigación .....	23
3.2 Variable y operacionalización .....	23
3.3 Población, muestra y muestreo .....	28
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	29
3.5 Procedimiento .....	31
3.6 Método de análisis de datos .....	101
3.7 Aspectos éticos.....	102
IV. RESULTADOS .....	103
V. DISCUSIÓN.....	117
VI. CONCLUSIÓN.....	121
VII. RECOMENDACIONES.....	123
REFERENCIAS.....	125
ANEXOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1</b> Diagrama Ishikawa .....	4
<b>Figura N° 2</b> Diagrama de Pareto .....	7
<b>Figura N° 3</b> Matriz de Evaluacion de riesgos .....	18
<b>Figura N° 4</b> Jerarquia de controles .....	20
<b>Figura N° 5:</b> Ubicación de la empresa .....	32
<b>Figura N° 6:</b> Mision .....	32
<b>Figura N° 7:</b> Vision.....	33
<b>Figura N° 8:</b> Valores de la empresa.....	33
<b>Figura N° 9:</b> Estrategias .....	34
<b>Figura N° 10:</b> Organigrama Estructural .....	36
<b>Figura N° 11</b> Mapa de procesos .....	37
<b>Figura N° 12</b> Número de accidentes e incidentes Pre-test .....	39
<b>Figura N° 13</b> Índice de Frecuencia Pre-test.....	40
<b>Figura N° 14</b> Número de días perdidos Pre-test.....	42
<b>Figura N° 15</b> Índice de Gravedad Pre-test.....	43
<b>Figura N° 16</b> Índice de Accidentabilidad Pre-test .....	45
<b>Figura N° 17</b> Formato de análisis del trabajo.....	49
<b>Figura N° 18</b> Peligros identificados por puestos de trabajo .....	51
<b>Figura N° 19</b> Identificación de peligros en Matriz IPERC área Ingeniería.....	52
<b>Figura N° 20</b> Identificación de peligros en Matriz IPERC área Administración ....	53
<b>Figura N° 21</b> Identificación de peligro s en Matriz IPERC área Almacén.....	54
<b>Figura N° 22</b> Identificación de peligros en Matriz IPERC área Taller Ensamble..	55
<b>Figura N° 23</b> Cuadro para determinar el valor de la severidad.....	60
<b>Figura N° 24</b> Cuadro para criterio de la probabilidad.....	62

<b>Figura N° 25</b>	Riesgos asociados y estimación del riesgo área Administración....	63
<b>Figura N° 26</b>	Riesgos asociados y estimación del riesgo área Ingeniería .....	65
<b>Figura N° 27</b>	Riesgos asociados y estimación del riesgo área Almacén .....	67
<b>Figura N° 28</b>	Riesgos asociados y estimación del riesgo área de Taller .....	69
<b>Figura N° 29</b>	Matriz IPERC, medidas de control área Administración .....	76
<b>Figura N° 30</b>	Matriz IPERC, medidas de control área Ingeniería.....	78
<b>Figura N° 31</b>	Matriz IPERC, medidas de control área Almacén.....	80
<b>Figura N° 32</b>	Matriz IPERC, medidas de control área Taller.....	82
<b>Figura N° 33</b>	Número de accidentes e incidentes Post-test.....	90
<b>Figura N° 34</b>	Índice de Frecuencia Post –test .....	90
<b>Figura N° 35</b>	Número de días perdidos Post-test .....	92
<b>Figura N° 36</b>	Índice de Gravedad Post-test .....	92
<b>Figura N° 37</b>	Índice de Accidentabilidad Post-test.....	94



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1</b> Matriz de correlación .....	5
<b>Tabla N° 2</b> Ponderación Total .....	6
<b>Tabla N° 3</b> Tabulación de datos .....	7
<b>Tabla N° 4</b> Estratificación de las causas por áreas .....	8
<b>Tabla N° 5</b> Alternativas de solución .....	8
<b>Tabla N° 6</b> Matriz de priorización de causas a resolver .....	9
<b>Tabla N° 7</b> Matriz de operazonalizacion.....	27
<b>Tabla N° 8</b> Número de accidentes e incidentes .....	28
<b>Tabla N° 9</b> Técnicas e Instrumentos .....	30
<b>Tabla N° 10</b> Juicio de Expertos .....	30
<b>Tabla N° 11</b> Índice de Frecuencia Pre-Test .....	38
<b>Tabla N° 12</b> Índice de Gravedad Pre-Test .....	41
<b>Tabla N° 13</b> Índice de Accidentabilidad Pre-Test.....	44
<b>Tabla N° 14</b> Identificación de peligros y su clasificación .....	47
<b>Tabla N° 15</b> Peligros identificados por puestos de trabajo.....	50
<b>Tabla N° 16</b> Para establecer el nivel de probabilidad .....	58
<b>Tabla N° 17</b> Para determinar el nivel de las consecuencias posibles .....	58
<b>Tabla N° 18</b> Para determinar el nivel de exposición .....	59
<b>Tabla N° 19</b> Estimación o valoración del riesgo.....	61
<b>Tabla N° 20</b> Índice de Frecuencia Post-Test.....	89
<b>Tabla N° 21</b> Índice de Gravedad Post-Test.....	91
<b>Tabla N° 22</b> Índice de Accidentabilidad Post-Test .....	93
<b>Tabla N° 23</b> Cronograma de la implementacion .....	95
<b>Tabla N° 24</b> Recursos de Materiales Empleados.....	96
<b>Tabla N° 25</b> Recurso Humano Empleado .....	96

<b>Tabla N° 26</b> Implementos de seguridad Empleados .....	97
<b>Tabla N° 27</b> Recursos humanos empleados .....	98
<b>Tabla N° 28</b> Costos por días perdidos de Accidentes de trabajo Pre test.....	99
<b>Tabla N° 29</b> Costos por días perdidos de Accidentes de trabajo Post-test.....	100
<b>Tabla N° 30</b> Análisis económico Financiero .....	101
<b>Tabla N° 31</b> Comparación de datos del Índice Accidentabilidad.....	104
<b>Tabla N° 32</b> Comparación de datos del Índice de frecuencia .....	105
<b>Tabla N° 33</b> Comparación de datos del Índice Gravedad .....	107
<b>Tabla N° 34.</b> Tipo de muestra .....	108
<b>Tabla N° 35.</b> Regla de decisión.....	108
<b>Tabla N° 36.</b> Prueba de Normalidad de Índice de Accidentabilidad.....	109
<b>Tabla N° 37.</b> Comparación de Índice de Accidentabilidad Pre y Post Test.....	110
<b>Tabla N° 38.</b> Análisis del pvalor .....	110
<b>Tabla N° 39.</b> Prueba de Normalidad de Índice de frecuencia .....	111
<b>Tabla N° 40.</b> Comparación de Índice de frecuencia Pre y Post-Test. ....	112
<b>Tabla N° 41.</b> Análisis del pvalor .....	113
<b>Tabla N° 42.</b> Prueba de Normalidad de Índice gravedad .....	114
<b>Tabla N° 43.</b> Comparación de Índice de Gravedad Pre y Post Test. ....	114
<b>Tabla N° 44.</b> Análisis del pvalor .....	115

# **I. INTRODUCCIÓN**

En el ámbito internacional, en las compañías del sector industrial, se observa que a través de los años se va tomando mayor relevancia a los asuntos en materia de seguridad, de salud para con los trabajadores, todo ello a raíz de elevadas tasas de enfermedades profesionales, accidentes e incidentes que se han suscitado al transcurrir del tiempo.

La OIT (Organización Internacional de trabajo) señala que en los últimos periodos se ha visto un incremento de los accidentes y muertes laborales, realizando los cálculos la OIT señaló que existe más de 2,78 millones de trabajadores fallecidos anualmente, de las cuales unos 380 000 son productos de accidentes laborales. Además, la OIT señaló que 374 millones de trabajadores sufren accidentes no mortales. Las afirmaciones indican que existe un gran problema. Se calculó que por intervalos de 15 segundos 1 trabajador muere fallece a causa de enfermedades ocupacionales o accidentes, también las fuentes nos indican que, por un intervalo de 15 segundos, los trabajadores sufren accidentes llegando a un total de 153. (Hämäläinen y otros autores, 2017).

Ante lo señalado, la OIT busca iniciar y hacer cumplir los patrones, los principios y derechos primordiales del trabajo, formulando normas internacionales de trabajo (NIT). Por otra parte la OIT ha diseñado el programa Safe Work (Trabajo Seguro) cuyos objetivos principales del programa es crear a la vez promover y de esta manera incrementar la comprensión a nivel mundial en concordancia con consecuencias de las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo ; promover la amplificación de la protección social para todos los colaboradores en todas las secciones de conformidad con las NIT; y el mejoramiento de la capacidad de los miembros y las empresas para el diseño y la ejecución de programas eficaces y políticas de protección y prevención (Carlos Rodríguez ,2009)

La Organización Internacional de Normalización destacada por sus siglas en inglés (ISO) desarrolló SGSST mediante la ISO 45001-2018 para promover que en las empresas en todos sus niveles de trabajo un ambiente seguro y de esta manera se pueda reducir y prevenir accidentes.

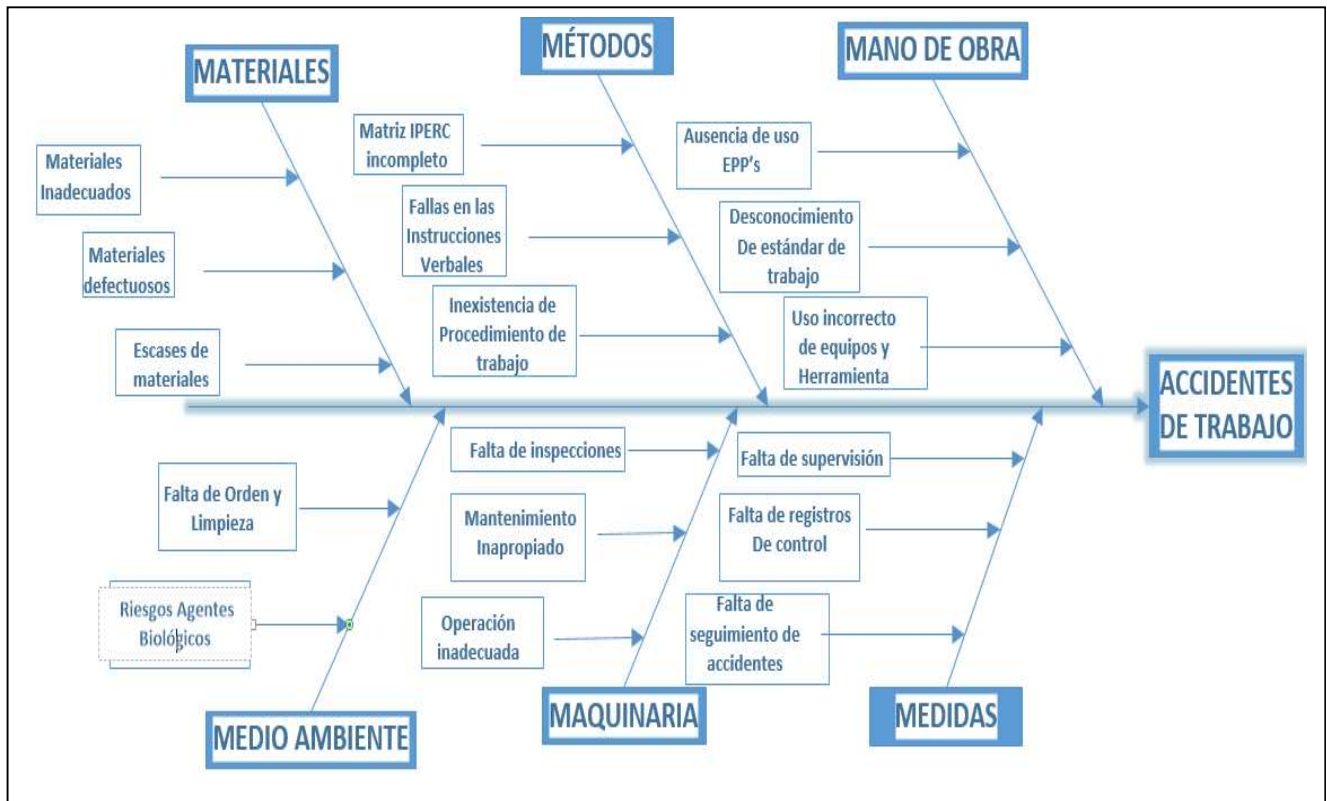
En el Perú, de acuerdo con el MTPE (Ministerio de trabajo y promoción de empleo) en sus publicaciones mensuales: Notificaciones sobre incidentes peligrosos ,enfermedades ocupacionales y Accidentes de Trabajo, (2020), se encontró que, el 0,58% concierne a accidentes mortales , 0,58% a enfermedades ocupacionales , el

1,60% a incidentes peligrosos y el 97,25% concierne a accidentes de trabajo no letales. Tal como se muestra en el Anexo 1. La actividad económica que obtuvo mayor ranking en cifra de comunicaciones al MTPE fue las actividades manufactureras con el 21,95%, detallado en Anexo 2.

En el Perú con el objetivo de establecer una política de mayor protección el 20 de agosto del 2011 se promulgo la Ley N° 29783 que nos habla sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. En esta Ley se estipula en una serie de principios de los cuales podemos rescatar 3 principios relevantes: de prevención, de cooperación y de capacitación que involucran principalmente a los empleadores, empleados, y al estado peruano debido a todas las tasas de incidentes y accidentes. Por lo tanto, se estableció de manera obligatoria que todas las empresas cumplan en su totalidad con la Ley N° 29783 y el reglamento D.S. 005-2012 y su modificatoria la ley N° 30222. Por otra parte, la presente investigación estará centrada en el artículo 77° del D.S 005-2012 el cual refiere a la evaluación del SGSST y su modificatoria con el D.S N° 002-2020-TR.

Así respecto a la problemática de la empresa LOGIX SOLUTION S.A.C con centro de labores en Jesús María, Lima. Se observó que durante el año 2020 se registró un promedio de 4 accidentes por mes, cuando el objetivo a alcanzar es de 0 accidentes, se desarrolló el diagrama Ishikawa en el cual se enlistaron las diferentes y primordiales raíces que originan los accidentes de trabajo. Por lo indicado la presente investigación se busca implementar una matriz IPERC, reconociendo cada puesto de trabajo e identificándose los peligros latentes a los que se enfrentan el personal cotidianamente y estableciendo los controles para disminuir el nivel de accidentabilidad.

**Figura N° 1 Diagrama Ishikawa**



Fuente: Producción propia.

Para efectuar un mejor análisis de las causas encontradas, se ejecutará el diagrama de Pareto, se efectuará una matriz de correlación; considerando una puntuación en la relación que las causas presenten; no existe relación = 0, bajo=1, medio=3 y alto=5.

**Tabla N° 1 Matriz de correlación**

N°	CAUSAS QUE ORIGINAN LA ACCIDENTABILIDAD		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	TOTAL
1	Materiales Inadecuados	C1		1	1	1	0	3	1	1	1	0	0	1	3	1	0	0	0	14
2	Materiales Defectuosos	C2	1		1	1	0	3	1	1	1	0	0	1	1	3	1	0	0	15
3	Escases de materiales	C3	1	3		1	0	0	0	0	3	0	0	3	3	1	0	1	0	16
4	Matriz IPERC incompleto	C4	3	3	3		5	5	5	1	5	1	1	3	1	3	5	5	3	52
5	Fallas en las instrucciones Verbales	C5	0	0	0	1		3	1	1	3	3	0	1	1	3	1	0	0	18
6	Inexistencia de procedimiento de trabajo	C6	3	3	0	5	3		3	3	5	3	1	3	3	3	3	1	3	45
7	Ausencia de uso de EPP's	C7	1	1	0	3	1	3		1	0	0	1	3	0	1	3	1	0	19
8	Desconocimiento de estándar de trabajo	C8	1	0	0	1	0	1	1		1	1	0	1	0	1	1	1	1	11
9	Uso incorrecto de equipos y herramientas	C9	5	5	3	3	3	5	0	3		1	0	3	1	3	3	3	0	41
10	Falta de orden y limpieza	C10	0	0	0	1	3	3	0	1	1		0	1	0	1	3	0	0	14
11	Riesgos por agentes biológicos	C11	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0		1	0	0	1	0	0	5
12	Falta de inspecciones	C12	3	3	5	3	1	3	3	3	1	1	1		1	1	3	1	1	34
13	Mantenimiento inapropiado	C13	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1		1	1	1	0	14
14	Operación inadecuada	C14	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	0	1	1		1	0	0	17
15	Falta de supervisión	C15	0	1	0	5	1	3	3	3	3	3	1	3	1	1		1	3	32
16	Ausencia de registros de control	C16	0	0	1	5	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1		1	13
17	Falta de seguimiento de accidentes	C17	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1		6
<b>TOTAL:</b>																			<b>366</b>	

Fuente : Produccion propia.

En la **tabla N°1** se observa a las causas que obtienen mayor puntaje siendo, matriz IPERC incompleto, Inexistencia de procedimientos, uso incorrecto de equipos y herramientas, falta de inspecciones y falta de supervisión.

**Tabla N° 2 Ponderación Total**

N°	CAUSAS QUE ORIGINAN LA ACCIDENTABILIDAD	PUNTAJE DE CORRELACIÓN	FRECUENCIA	PONDERACIÓN TOTAL
1	Materiales Inadecuados	14	1	14
2	Materiales Defectuosos	15	1	15
3	escases de materiales	16	1	16
4	Matriz iperc incompleto	52	5	260
5	Fallas en las instrucciones Verbales	18	1	18
6	Inexistencia de procedimiento de trabajo	45	5	225
7	Ausencia de uso de EPP's	19	3	57
8	Desconocimiento de estandar de trabajo	11	3	33
9	Uso incorrecto de equipos y herramientas	41	5	205
10	Falta de orden y limpieza	14	1	14
11	Riesgos por agentes biológicos	5	1	5
12	Falta de inspecciones	34	5	170
13	Mantenimiento inapropiado	14	1	14
14	Operación inadecuada	17	1	17
15	Falta de supervisión	32	5	160
16	Ausencia de registros de control	13	3	39
17	Falta de seguimiento de accidentes	6	1	6
<b>TOTAL:</b>		<b>366</b>		<b>1268</b>

Fuente: Producción propia.

En la **tabla N°2** se observa las ponderaciones totales del puntaje de correlación, estos a su vez son multiplicados por la frecuencia en donde si es baja= 1, media=3 y alta=5 , dando como resultado la ponderación total de las causas.



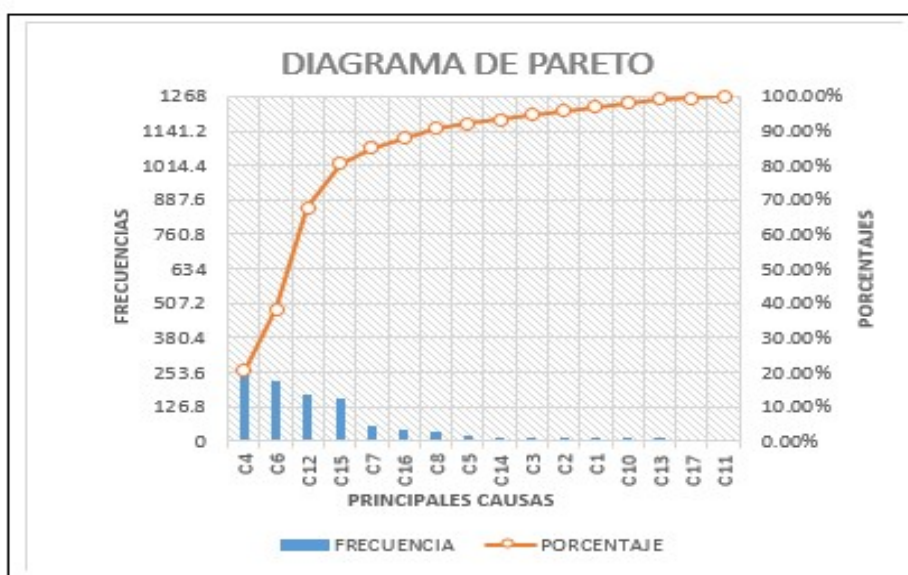
**Tabla N° 3** Tabulación de datos

N°	CAUSAS QUE ORIGINAN LA ACCIDENTABILIDAD	ESCALA DE PONDERACIÓN	PORCENTAJE	ESCALA DE PONDERACIÓN ACUMULADA	PORCENTAJE ACUMULADO
C4	Matriz iperc incompleto	260	20.50%	260	20.50%
C6	Inexistencia de procedimiento de trabajo	225	17.74%	485	38.25%
C9	Uso incorrecto de equipos y herramientas	205	16.17%	690	54.42%
C12	Falta de inspecciones	170	13.41%	860	67.82%
C15	Falta de supervisión	160	12.62%	1020	80.44%
C7	Ausencia de uso de EPP's	57	4.50%	1077	84.94%
C16	Ausencia de registros de control	39	3.08%	1116	88.01%
C8	Desconocimiento de estandar de trabajo	33	2.60%	1149	90.62%
C5	Fallas en las instrucciones Verbales	18	1.42%	1167	92.03%
C14	Operación inadecuada	17	1.34%	1184	93.38%
C3	escases de materiales	16	1.26%	1200	94.64%
C2	Materiales Defectuosos	15	1.18%	1215	95.82%
C1	Materiales Inadecuados	14	1.10%	1229	96.92%
C10	Falta de orden y limpieza	14	1.10%	1243	98.03%
C13	Mantenimiento inapropiado	14	1.10%	1257	99.13%
C17	Falta de seguimiento de accidentes	6	0.47%	1263	99.61%
C11	Riesgos por agentes biologicos	5	0.39%	1268	100.00%
TOTAL:		1268			

Fuente: Producción propia.

En la **Tabla N°3** se expresan los resultados de la escala de ponderación y los porcentajes acumulados.

**Figura N° 2** Diagrama de Pareto



Fuente: Producción propia

En la **figura N° 2** se observa el diagrama de Pareto con los problemas que afectan directamente la accidentabilidad en el trabajo.

**Tabla N° 4** Estratificación de las causas por áreas

N°	CAUSAS QUE ORIGINAN LA ACCIDENTABILIDAD	ESCALA DE PONDERACIÓN	ÁREAS	PUNTUACIÓN
C4	Matriz iperc incompleto	260	GESTIÓN	865
C6	Inexistencia de procedimiento de trabajo	225		
C12	Falta de inspecciones	170		
C15	Falta de supervisión	160		
C16	Ausencia de registros de control	39		
C17	Falta de seguimiento de accidentes	6		
C11	Riesgos por agentes biológicos	5		
C9	herramientas	205	PROCESO	313
C7	Ausencia de uso de EPP's	57		
C8	Desconocimiento de estándar de trabajo	33		
C5	Fallas en las instrucciones Verbales	18		
C14	Operación inadecuada	17	MANTENIMIENTO	90
C3	escases de materiales	16		
C2	Materiales Defectuosos	15		
C1	Materiales Inadecuados	14		
C10	Falta de orden y limpieza	14		
C13	Mantenimiento inapropiado	14		

Fuente: Producción propia.

En la **tabla N°4** se muestra las causas que fueron designadas por áreas, se puede observar que el área de gestión lidera el resultado con un total de 865 puntos.

**Tabla N° 5** Alternativas de solución

Alternativas de Solución	Solución al Problema	Costos de Aplicación	Facilidad de Ejecución	Tiempo de Ejecución	Total
IMPLEMENTACIÓN DE MATRIZ IPERC	2	2	2	2	8
IMPLEMENTACIÓN DE PLAN SST	2	1	1	1	5
IMPLEMENTACIÓN DE ISO 45001	2	0	1	0	3
No bueno (0) - bueno (1) - muy bueno (2)					

Fuente: Producción propia.

En la **tabla N°5** se analizó cada una de las posibles soluciones; para la implementación de la ISO 45001 se obtuvo un puntaje de 2 la empresa no la considera ya que en este caso amerita un mayor tiempo de ejecución, los costos de aplicación del mismo y la dificultad para su ejecución. En el caso de la implementación de un plan de SST se obtuvo un puntaje de 4 no se considera esta alternativa de solución ya que no ataca a la raíz de las causas e implica tiempo en ejecución. Por último, la implementación de la matriz IPERC obtuvo un puntaje de 7 considerándose el más recomendable para poder dar solución al problema de accidentabilidad del trabajo siendo este el más favorable en costos, facilidad y tiempo de ejecución.

**Tabla N° 6** Matriz de priorización de causas a resolver

Consolidación de causas por áreas	Métodos	Mano de obra	Materiales	Medición	Medio Ambiente	Maquinaria	Nivel de criticidad	Total del problema	Porcentaje	Impacto	Calificación	Prioridad	Medidas a tomar
Gestión	485	0	0	205	5	170	Alto	865	68.22%	5	4325	1	Implementación De Matriz IPERC
Proceso	18	295	0	0	0	0	Mediano	313	24.68%	3	939	2	Implementación De Plan de SST
Mantenimiento	0	0	45	0	14	31	Bajo	90	7.10%	1	90	3	Implementación De Iso 45001
Total de problemas	503	295	45	205	19	201		1268	100.00%				

Fuente: Producción propia.

En la **tabla N°6** se visualiza a las causas asociadas a cada área (gestión, proceso y mantenimiento), con el total de los problemas planteados. Se determina que la implementación de la matriz IPERC brinda la solución más factible para la reducción de la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, con esta matriz los trabajadores estarán verdaderamente comprometidos ya que ellos mismos participarán en su ejecución.

En esta secuencia de opiniones formulo el problema general ¿Cómo la implementación de una matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021? Y los siguientes problemas específicos ¿Cómo la implementación de una matriz IPERC reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021? Y ¿Cómo la implementación de una

matriz IPERC Reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021?

En esta realidad problemática Según Hernandez, Fernandez Y Baptista (2014), un estudio suele contar con aportes prácticos directos o indirectos en relación a la problemática establecida y que una investigación abarca la justificación practica al darse la situación en que su elaboración ayude a solucionar un determinado problema o proponga estrategias que conlleven a una solución. La presente investigación se justifica de forma práctica porque vemos incertidumbre de la compañía por el amplio número de accidentes. Hay interés de parte de la dirección de la compañía por implementar una matriz IPERC que permitirá reducir el porcentaje de accidentabilidad en la empresa Logix Solution ; se justifica de forma económica según Baena (2017) manifiesta que un proyecto de investigación debe demostrar y justificar si el dinero invertido durante la implementación de mejoras, podrá ser recuperado. La investigación se justifica de forma económica porque permite el control de las horas perdidas en accidentes y/o incidentes, el cual se vería reflejado en grandes pérdidas para la empresa; a través de la implementación de la matriz IPERC, se proyectan ahorros mensuales de S/. 1 560.00 en promedio; se justifica de forma metodológica según Ñaupas, Mejía, Novoa Y Villagómez (2014), manifiestan que la justificación metodológica de un estudio se ve reflejada cuando se implementa una nueva estrategia o instrumento para recojo y análisis de datos, así como cuando se propone una metodología novedosa que trabaje en el experimento de una o más variable ya que la herramienta de ingeniería utilizada matriz IPERC , ha sido validada y ayudara a otros estudios posteriores y se justifica de forma social Según Hernández, Fernández Y Baptista (2014) toda investigación debe dar importancia al aspecto social, logrando beneficiar de manera indirecta e indirecta a la sociedad. La implementación y difusión de una matriz IPERC aportara a que los trabajadores se sientan en el aspecto laboral optimistas, emocionalmente seguros para desarrollar los distintos trabajos.

En esta cronología de pensamientos la tesis de investigación formulo el consiguiente objetivo general: Implementar una matriz IPERC para reducir la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

Y los sientes objetivos específicos: Implementar una matriz IPERC para reducir el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021 e

Implementar una matriz IPERC para Reducir el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima

Por último, se formuló la siguiente hipótesis general: La implementación de una de matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

Y las siguientes hipótesis específicas: La implementación de una de matriz IPERC reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021 y La implementación de una de matriz IPERC reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

## **II. MARCO TEÓRICO**

Karina Acevedo y Martha Yanez (2016). COST OF WORK ACCIDENTS: CARTAGENA-COLOMBIA, 2009-2012. Revista de Ciencias Psicológicas ,2016. Tiene como objetivo exponer la situación de los costos que generan los accidentes laborales en Colombia y demostrar que no precisamente se refleja en operaciones monetarias si no que este tiene un factor más humano. La muestra en la que se basó el presente estudio estuvo situada en los informes por accidentes laborales de los años 2009-2012. La metodología utilizada para esta investigación es de un análisis descriptivo y de variables relacionadas con la accidentabilidad. Los resultados muestran que en Colombia específicamente en Cartagena debido al factor de accidentabilidad, las diferentes compañías aseguradoras inciden en un costo aproximado alrededor de 11 millones de dólares y que los costos ocultos relacionados con la pérdida de producción y afectación al trabajador ascienden a 44 millones de dólares. Se eligió este antecedente internacional principalmente porque demuestra desde otra perspectiva cuán grande es el problema de accidentabilidad a nivel social.

RANALDI (2017). Health and Safety at Work: Labour Security as a Primary Challenge for Human Security. Italia; 2017. El objetivo del trabajo es examinar la capacidad de desarrollo de un enfoque de SST y de la implementación a nivel internacional y de la Unión Europea. El análisis se ejecutó a través del análisis de la normativa legal europeo e internacional que gobierna en el mismo, así como a través de la investigación de la jurisprudencia más reciente y relevante de enfermedades profesionales y accidentes laborales. De esta indagación brota un esfuerzo, a nivel internacional y europeo, para avalar los estándares de seguridad y salud. Sin embargo, como el mercado laboral se encuentra en un cambio constante los esfuerzos son nulos, volviéndose las relaciones laborales más inestables, una población que cada vez va envejeciendo y nuevos cambios en los patrones de trabajo. Se visualiza que también que los nuevos trabajadores o los trabajadores temporales y trabajadores con contratos atípicos. no se encuentran cubiertos del todo por la legislación de salud, seguridad y seguros, Se eligió este antecedente internacional por que nos amplía el panorama de como el mercado laboral está en constante cambio y a raíz de ello se debe multiplicar los estándares en SST.

MARIÑO, PINOCHET y PARRA (2019). La accidentalidad laboral, como factor de productividad y competitividad de las naciones. Publicado Revista espacios, 2019, 40(22), 20. Tiene como objetivo buscar si los países que ocupan los primeros lugares en el World Competitiveness Yearbook y Global Competitiveness Report muestran una menor tasa de accidentalidad laboral. Se empleó una investigación de correlación. La muestra aplicada fue de 34 países entre 2007 y 2014. Las variables que se utilizaron en el artículo publicado, fueron las posiciones en los rankings, la productividad laboral, la accidentabilidad y la muerte laboral. El artículo indica que no existe relación entre la accidentalidad y la competitividad, poniendo en discusión los hallazgos de primeros estudios. Se eligió este antecedente internacional principalmente porque nos da un panorama global sobre la accidentabilidad.

BAZZANI, Luzetty Chaves; SÁNCHEZ, Alba Idaly Muñoz (2016). Promoción de la salud en los lugares de trabajo: un camino por recorrer. Revista Ciência & Saúde Coletiva. Tiene como objetivo contribuir con la mejora del ambiente de trabajo psicosocial y físico y al bienestar de los colaboradores con el fin de desarrollar un crecimiento sostenido. El estudio se realizó a 131 escritos (41 documentos normativos y 90 lineamientos relacionados a PSLT). La metodología que se utilizó en el presente estudio fue de tipo cualitativo de interpretación y comprensión de textos. Los resultados promueven la revisión de los indicadores actuales formulados desde ámbitos regionales y nacionales por la normatividad, que pueden estar restringiendo a la tradicional medición de niveles de accidentalidad, morbilidad, días de trabajo perdidos y otros, desde una mirada de riesgo y enfermedad. Se eligió este antecedente internacional principalmente porque nos da un panorama sobre como las normativas y lineamientos están relacionados con la promoción de la salud en los distintos lugares de trabajo.

BUENO QUIMIS, José Alejandro. Identificación de peligros y evaluación de riesgos mediante la matriz IPER en la Empresa de Confecciones Alpha y Omega. 2018. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Tesis para la obtención Título Profesional de Ingeniero Industrial. La investigación tiene como objetivo Implantar la identificación y evaluación de los riesgos mediante la matriz IPER focalizados en la empresa de confecciones. La metodología de la investigación de esta tesis es



cualitativo y descriptivo; para la muestra se utilizó a toda la población con un total de 22 colaboradores. las técnicas y herramientas utilizadas en la investigación fueron, Observación en campo, revisión de archivos y documentos, test de evaluación mediante preguntas, evidencia fotográfica. Los resultados posteriores al aplicarse la Matriz de Riesgos GTC 45 en las instalaciones de la Planta se logró establecer y clasificar que tipos de riesgos existen, y cuáles de los mismos son de mayor preeminencia a repercusiones posteriores en la Seguridad y Salud de los obreros de dicha empresa. Se llega a la conclusión La reducción de los riesgos laborales es una actividad necesaria para la prevención cuidado del personal involucrado en las operaciones de la empresa, a través de la matriz IPER. Se eligió este antecedente internacional principalmente porque guarda una relación directa con la presente investigación ya que busca la implementación de la matriz IPER.

MEJIA, Christian. Incidents at work in workers in fourteen cities of the Peru: causes and possible consequences. Revista Esp Espec Med Trab. 2019. La investigación tiene como objetivo determinar la percepción de las causas y a la vez determinar las repercusiones de los incidentes laborales es decir cuáles son las posibles consecuencias en los trabajadores peruanos. El esquema de la investigación es un estudio analítico de corte transversal. La población del estudio fueron 14 ciudades peruanas. La metodología del artículo es un estudio transversal analítico multicéntrico. El instrumento utilizado recolección de datos mediante cuestionarios de preguntas, se averiguó sobre las probables causas y consecuencias que tuviesen como resultado eventos peligrosos para la salud. Se obtuvo como resultado 1.772 colaboradores tuvieron un incidente laboral, a raíz de la distracción del mismo colaborador (66%) y que el peligro no estuviese señalizado el peligro (44%); las consecuencias más graves se hubiesen dado en el colaborador (74%) y su familia (66%), pero representando una gran pérdida económica para la empresa. Se llega a la conclusión de que un incidente laboral podría traer una afectación a los colaboradores, familia y empresa, los resultados mencionados deberían tomarse en cuenta para el mejoramiento de la información y condiciones laborales que los empleados reciben. Se eligió este antecedente nacional principalmente porque guarda una relación directa con nuestro objetivo de reducir la accidentabilidad.

Mejía, Christian R.; Cárdenas, Matlin M.; Gomero-Cuadra, Raú Notificación De Accidentes Y Enfermedades Laborales Al Ministerio De Trabajo. Perú 2010-2014 Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, 2015. Tiene por objetivo determinar las tendencias de las enfermedades laborales y accidentes notificadas al MTPE y a su vez a partir de ello se pidan generar nuevas políticas y estrategias. La metodología que se realizó al estudio es retrospectivo, descriptivo, de análisis de datos secundarios. Como resultado se observó que las notificaciones al MTPE se redujeron de 6,9 en el año 2011 a 2,3 en el año 2014, lo que podría indicar una subnotificación importante. Se eligió este antecedente nacional principalmente para analizar cuáles han sido las tendencias en notificaciones al MTPE y apreciar la realidad de las enfermedades y/o accidentes laborales en el Perú.

ESCUADERO, Ana María Medina; TORRES, Enrique Whazan Chon; CONDORI, Sixto Sánchez. Tiene como título la IPERC en la mini planta de tejeduría e hilandería de la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM. Industrial data, 2016, vol. 19, no 1, p. 109-116. La investigación realizada tiene como objetivo construir procedimientos apropiados para la identificación constante de peligros, la evaluación de riesgos y la implementación de controles en la Mini planta de Hilandería y Tejeduría de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM para favorecer en la promoción de una cultura basada en la prevención de los riesgos laborales. El estudio está aplicado a la población que mantiene contacto directo con el área, docentes, alumnos, personal administrativo. El resultado que se obtuvo aplicando la metodología IPERC es de riesgo bajo y moderado para su proceso de hilandería y tejeduría. Se llega a la conclusión de que aplicando correctamente el control de uso de epp's los peligros llegan a ser no significativos. Se eligió este antecedente nacional principalmente porque nos da a conocer como la implementación de los controles hacen que los peligros se vuelvan no significativos generando así la reducción de la accidentabilidad.

HUAMÁN CHANCAZANA, Reiser. Tesis titulada Implementación de una matriz IPERC de seguridad específica; y la mejora en el montaje mecánico en una empresa de ingeniería y construcción. 2020. Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial. Lima Perú. El objetivo de la investigación la

implementación de una Matriz IPERC, para el mejoramiento del proceso de montaje mecánico en una empresa de construcción e ingeniería. La metodología utilizada es experimental. Para la muestra de este estudio se requirió a población total del área mecánica; como técnicas e instrumentos para la recolección de datos se tomó la revisión de libros, análisis documental, trabajo de campo, data histórica entre los instrumentos se tomaron fichas, resúmenes fotografías e Indicadores. Los resultados manifiestan que la variable independiente matriz IPERC tiene un resultado sobre la variable dependiente Accidentes de trabajo ya que de 29 accidentes con 209 días perdidos dados en el año 2016 (pre-test), para el año 2017 se obtuvieron 11 accidentes con 68 días perdidos, dando como diferencia 18 accidentes menos. Concluyendo de que implementar la matriz IPERC interviene efectivamente en disminuir la accidentabilidad en empresa. Se eligió este antecedente nacional principalmente porque guarda relación directa con el estudio del siguiente trabajo de investigación nos demuestra que el uso de la matriz iper logra disminuir los accidentes laborales.

MANTARI, Ticllahuanca; ENRIQUE, Abraham. Tesis titulada, Implementación del sistema de gestión de seguridad para la reducción de accidentes laborales en ISOELECTRIC SAC. 2020. Tesis para obtener del Título Profesional de Ingeniero Industrial. Lima Perú. El objetivo de la investigación Determinar de qué manera el SGSST interviene en la disminución de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC. La metodología de la investigación es aplicada, nivel explicativo. La población que se requirió como muestra de esta tesis es un total de 18 personas entre mecánicos, electricistas y supervisores; como instrumentos y técnicas utilizados para recabar información, se tomó la observación en campo, lista de verificación o check list, los instrumentos utilizados fueron guías de preguntas, cuestionario. Los resultados manifiestan que la variable independiente sistema de gestión tiene un efecto sobre la variable dependiente Accidentes laborales se observa que la lista de verificación de lineamientos en el pre-test es pobre ya que se obtuvo una calificación de 47, implementado un buen SGSST la calificación aumento a 271 puntos, que asegura la reducción de los peligros en cada punto de trabajo. Llegando a la conclusión de que la adecuada implementación del SGSST si influye en la reducción de accidentes laborales. Se eligió este antecedente nacional principalmente porque nos demuestra como la gestión de la

SST logra la reducción de accidentes, teniendo en cuenta que la matriz IPER es la pieza fundamental de la gestión.

En cuanto a las bases teóricas relacionadas con las variables en estudio:

El IPERC es una herramienta metodológica el cual tiene como objetivo identificar minuciosamente las acciones, para identificar cada uno de los peligros y evaluar los riesgos, posteriormente brindarles una valoración y de acuerdo a la jerarquía de controles tratar de minimizar. (Parimango, M. (2018)).

La estimación e identificación de peligros: el autor manifiesta que, el proceso correcto de una actividad, debe partir de la investigación de peligros es decir se debe primero distinguir los distintos peligros para luego evaluarlos y revisar los daños que pudiesen provocar. Este primer paso es fundamental porque a futuro permitirá que en caso necesite una corrección se pueda dar de una manera más rápida (Cortez, J. 2007, p107).

Vilca (2012, p.36) manifiesta que las medidas de control para con los riesgos es el nombre con el que se designa al procedimiento metódico y sistemático, que realiza la identificación, la evaluación de los riesgos de las actividades desarrolladas de tal forma que permitirá que las pérdidas disminuyan y las oportunidades se maximicen. El control de riesgos es la mitigación de pérdidas y nos sirve para identificar oportunidades y evitar pérdidas. (Identificación de peligros y evaluación de riesgos).

### **Figura N° 3 Matriz de Evaluación de riesgos**

Matriz Básica de Evaluación de Riesgos						
SEVERIDAD		FRECUECIA				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda
Nivel de Riesgo	Descripción		Plazo de Corrección			
Alto	Riesgo intolerable, requiere controles inmediatos		0-24 Horas			
Medio	Iniciar medidas para eliminar o reducir riesgo		0-72 Horas			
Bajo	Este riesgo puede ser tolerable		1 Mes			

Fuente: Ley N° 30222 modificatoria de la Ley N° 29783 de SST

Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222, es la agrupación de sistemas normas y estándares enfocados en un mismo argumento, brindar protección a los colaboradores y a su zona de trabajo. Mediante el estado que regula la seguridad de los colaboradores. Es así que la ley dispone de estándares para que las organizaciones cumplan los requisitos con el fin de que los colaboradores trabajen de una forma segura. Para ello las organizaciones priorizan el (DS-050-2012) y (RM-050-2013) de los cuales las organizaciones se basan para hacer el cumplimiento de los estándares y requisitos para realizar el cumplimiento de la ley 29783.

El IPERC para poder determinar los controles más eficaces y establecerlos en la matriz primero identifico los números de peligros y los evaluó (Ley SST, 29783-2011)

**Figura N° 4** Jerarquía de controles



Fuente: Ley N° 30222 modificatoria de la Ley N° 29783 de SST

Azcúenaga (2015, p.29). Manifiesta que, la accidentabilidad está basada en el cálculo de los índices de severidad y de frecuencia que se basan en un preciso intervalo de tiempo para la apropiada medición, el cual se basa en poder comparar Las cantidades que arroja el cálculo con distintas organizaciones, respecto a la variable dependiente Accidentabilidad.

“La accidentabilidad es el cálculo que se realiza a los indicadores de gravedad y frecuencia, y ello se presentan en números relativos, las propiedades de accidentabilidad de la empresa, para poder equiparar los costos obtenidos, con nosotros mismos, con otras organizaciones o con el sector”. Bestraten Y Turmo (2017, P.2)

“El indicador de gravedad expresa el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas. Las jornadas laborales no trabajadas son las que corresponden a incapacidades temporales por impacto de infortunio de trabajo”. Bestraten y Turmo (2017, P.3)

“El índice de gravedad significa la interacción de las jornadas laborales perdidos a efecto de accidentes de trabajo, con la época trabajado por cada mil personas expuesta al riesgo”. Creus (2016, p.54);

“El índice de frecuencia, es un indicador que expresa el número de accidentes de trabajo ocurrido en una época de tiempo, el índice de frecuencia corresponde al número total con lesión por un millón de horas hombre trabajadas” Bestratén y Turmo (2017, p.3)

“El I. de frecuencia se precisa como el total número de los accidentes ocurridos y por cada millón de horas trabajadas por cada trabajador que se encuentran expuestos al peligro. Las horas trabajadas se calculan multiplicando los trabajadores que se encuentran expuesto al peligro afiliados a la estabilidad social por el número de horas trabajadas por trabajador”. Creus (2016, p.53)

### **III. METODOLOGÍA**



### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **Tipo de investigación:**

La investigación ejecutada es tipo aplicada, porque busca aplicar y usar conocimientos de estudios ya realizados es decir que necesita contar con un marco teórico previo y busca aplicarlos para la solución de problemas con el propósito de generar bienestar (Bernal Ortiz, 2007)

#### **Enfoque de la investigación:**

El trabajo contiene un enfoque cuantitativo para probar la hipótesis necesita de la recolección de datos, a través de la cuantificación y la medición se realiza el manejo de los datos. La meta del enfoque cuantitativo es conseguir conclusiones del objeto que se está estudiando para poder predecir su comportamiento y explicarlo. (Hernández Sampieri ,2002)

#### **Nivel de investigación:**

La investigación realizada es de nivel explicativo, ya que se requiere de la combinación de métodos sintético y analíticos los cuales en conjugación con el inductivo y deductivo, responden al porqué del objeto que se investiga. (Bernal Ortiz, 2007)

#### **Diseño de investigación:**

El trabajo contiene un diseño experimental, se le denomina con este nombre porque la investigación consigue la información de la actividad intencional realizada por el investigador y a la vez este trata de modificar la realidad para de esta manera de crear el problema mismo que se investiga, y así poder observarlo. Así mismo es del tipo pre-experimental. El esbozo de un único conjunto cuyo indicador de comprobación es mínimamente apropiada como primera aproximación a la interrogante de investigación en la realidad (Hernández, Fernández y Baptista, 2010)

### **3.2 Variable y operacionalización**

#### **Variable Independiente:** Implementación de Matriz IPERC

La matriz IPER es una metodología estratégica mediante el cual se logra establecer y registrar la existencia de un riesgo para con ello determinar las cualidades, luego de ello con la evaluación permite revisar el grado, la dimensión y las consecuencias, brindando datos reales y principales. Todo ello con el objetivo que el colaborador tenga escenarios para poder elegir opciones apropiadas sobre la necesidad, la

probabilidad y elegir qué medidas preventivas deben considerarse. (Pradera, J., Serrano, R. y Cuzquen, J., 2015)

### **Dimensiones de la variable:**

#### **Dimensión 1:** Identificación de peligros y evaluación

Identificación de peligros y evaluación: conforme a lo señalado por el método, se debe iniciar el proceso por medio de la indagación de peligros (examinar y evaluar cuales de los peligros encontrados llegarían a generar un daño) para de esta manera continuar con el proceso y llegar a la evaluación de los peligros. Este proceso inicial permite actualizar si se llegase a presentar contratiempos constituyendo el objetivo de las estrategias de investigación. (Cortez, Jn . 2007, p107).

El inicio de la prevención, es la evaluación de los riesgos, ya que realizando lo mencionado se podrá obtener información y se podrá tomar decisiones más precisas en las acciones preventivas. La identificación es un instrumento fundamental de todo sistema enfocado en prevenir los riesgos laborales

$$IPER = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de peligros identificados}} \times 100$$

#### **Dimensión 2:** Implementación de controles

(Cortez, J. 2007, p108). Manifiesta que cuando se haya completado las etapas de la distinción de los peligros y se hayan evaluado los riesgos se procederá con la siguiente etapa de controles. La disminución de los peligros o el resultado de ellos, se generan a través de procesos operativos, que esperan tener como resultado deshacerse de las causas. Estos procesos verdaderamente forman la seguridad, pero su correcta aplicación está basada en la información proporcionada por los sistemas científicos.

$$Controles = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de controles ejecutadas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de controles formulados}} \times 100$$

**Variable Dependiente:** Reducción de la Accidentabilidad

“La accidentabilidad es el resultado del procesamiento de datos de los indicadores de gravedad y de frecuencia de forma periódica, se obtienen en números relativos, las propiedades de accidentabilidad de la organización, al punto de poder comparar los datos obtenidos con otras organizaciones, o con el sector en el que esta desenvuelto la empresa.”. Bestraten Y Turmo (2017, P.2)

**Dimensiones de la variable:**

**Dimensión 1:** Índices de frecuencia

“El índice de frecuencia esta formulado por el número de accidentes que ocurren en las jornadas de trabajo con baja y por horas trabajadas por persona que se encuentran expuesta al peligro. Las horas hombre trabajadas se determinan realizando la multiplicación del número de horas que trabajo el colaborador por la cantidad de colaboradores que se encuentran expuesto al peligro”. Creus (2016, p.53)

$$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$$

**Nota:** La elección del factor 200 000 se da por un trabajador de tiempo completo trabaja 40 horas/semana x 50 semanas/año = 2000 horas/año, por ello 200 000 horas representan la cantidad de horas de trabajo de 100 trabajadores en un año donde, 100 trabajadores x 2000 (horas/año/trabajador) = 200 000 horas/año (C. Raya Asfahl, 2000, p.19)

**Dimensión 2:** Índices de Gravedad

“La gravedad esta formulado por la interacción del periodo de trabajo perdidos a raíz de haberse suscitado algunos accidentes trabajo,”. Creus (2016, p.54)

$$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$$

**Nota:** La elección del factor 200 000 se da por un trabajador de tiempo completo trabaja 40 horas/semana x 50 semanas/año = 2000 horas/año, por ello 200 000 horas representan la cantidad de horas de trabajo de 100 trabajadores en un año donde, 100 trabajadores x 2000 (horas/año/trabajador) = 200 000 horas/año (C. Raya Asfahl, 2000, p.19)

Tabla N° 7 Matriz de operacionalizacion

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: Implementación de Matriz IPERC	La matriz IPER es una estrategia mediante la cual se establece y registra que existe un riesgo y se determinan sus cualidades, en ese momento se evalúa y permite evaluar la dimensión, el grado y la gravedad del equivalente, proporcionando los datos esenciales. Con el objetivo de que el trabajador temporal esté en condiciones de elegir una opción adecuada sobre la probabilidad, la necesidad y el tipo de estimaciones preventivas que deben tomarse. (Pradera, J., Serrano, R. y Cuzquen, J., 2015)	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.	Identificación de peligros y evaluación	$IPER = \frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ Total de peligros identificados}} \times 100$	Razón
			Implementación de controles	$Controles = \frac{N^{\circ} \text{ de controles ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Total de controles formulados}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Reducción de la Accidentabilidad	"La accidentabilidad es el cálculo de forma periódica de los índices de frecuencia y gravedad, que manifiestan en cifras relativas, las propiedades de accidentabilidad de la organización, a fin de poder equiparar el costo obtenido de los cálculos con otras organizaciones, con nosotros mismos mismo o con el sector". Bestraten Y Turmo (2017, P.2)	Cálculo correspondiente a la aplicación de fórmulas para la determinación de la gravedad y frecuencia de los accidentes.	Índices de frecuencia	$I. F = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 200 \ 000$	Razón
			Índices de Gravedad	$I. S = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 200 \ 000$	Razón

Fuente: Producción propia

### 3.3 Población, muestra y muestreo

La población o el universo de estudio, son el conjunto de elementos los cuales son homogéneos en cuanto a su definición (Luis Galindo 1998, p.48)

Hurtado (2000, p.32) señala que la población es grupo infinito o limitado de personas que tienen los mismos recursos de las cuales se va a aprender, y que de ello comparten algunas características similares. El propósito de la investigación tiene como fin la implementación de una matriz IPERC para reducir la accidentabilidad en la empresa Logix Solution lima-2021. Tomando como referencias lo descrito en la Ley 29783. La población estudiada es el total de los registros de accidentes e incidentes que se han desarrollado en los meses de junio a diciembre del año 2020 en las áreas de ensamble, maestranza, integración, almacén, ingeniería y administración.

**Tabla N° 8** Número de accidentes e incidentes

<b>NÚMEROS DE ACCIDENTES E INCIDENTES REPORTADO EN EL AÑO 2020</b>		
<b>Mes</b>	<b>N° Accidentes reportados</b>	<b>N° Incidentes reportados</b>
Junio	2	4
Julio	2	3
Agosto	1	4
Septiembre	1	3
Octubre	1	4
Noviembre	2	3
Diciembre	2	2
Total	11	23

#### **Muestra:**

Según Ventura. 2017 nos manifiesta que la muestra es un conjunto de la población compuesto por universos de estudios. En el presente trabajo, la muestra del estudio son los incidentes y accidentes hallados en un periodo de 12 meses, el tiempo en el que se ejecutó la presente tesis.

Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que "si la población en estudio es menor a cincuenta (50) personas, por consiguiente, la población será igual a la muestra" (p.69).

Lo señalado por este autor permite inferir, que si se toma el total de la población entonces no se aplicará ningún criterio muestral.

#### **Muestreo:**

Por lo citado en la muestra, no se considerará la aplicación de muestreo.

### **3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica:**

Se define a las técnicas como procesos sistemáticos y operativos que se utilizan para la solución de problemas prácticos. Las técnicas deben ser seleccionadas teniendo en cuenta lo que se investiga, porqué, para qué y cómo se investiga.

Es así que las técnicas seleccionadas para la presente investigación son la observación y el análisis documental. Según (Valderrama 2015, p.194) manifiesta que la observación se basa en la anotación sistemática y valida de conductas además de escenarios visibles a través de un grupo de dimensiones e indicadores. Nos señala que el análisis documental es aquella averiguación estadística y que se encuentra registradas en anuarios , estudios previos , textos que abordan la realidad en estudio e informes .

#### **Instrumentos:**

Un instrumento es aquello que distingue la información apreciable que realmente representa las ideas o factores que el científico tiene como máxima preferencia. (Hernández, Fernández y Baptista 2014, p. 199).

Para la presente investigación los instrumentos a utilizar serán la ficha de observación y la ficha de análisis documental Estas fichas de datos nos permitirá coger información de incidentes y accidentes, registro de check list, registro de capacitaciones, para determinar los avances en los controles aplicados.

Por lo expuesto se puede sintetizar a continuación en la tabla:

**Tabla N° 9** Técnicas e Instrumentos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	VARIABLE
La Observación	<p><b><u>Ficha de observación:</u></b></p> <p>Si a una guía se le añade recuadros para el registro de los datos observados, se convierte en una ficha de observación</p>	V.I Matriz de Identificación de peligros y Evaluación de Riesgos y Controles
El Análisis de documentos	<p><b><u>Guía de análisis de documentos</u></b></p> <p>Es un instrumento que permite captar información valorativa sobre los documentos técnicos y administrativos relacionados con el objeto motivo de investigación, a través de la aplicación de la técnica de análisis de documentos.</p>	V.D. Reducción de Accidentabilidad

Fuente: Producción propia

**Validez del instrumento:**

Para la validación de los instrumentos presentados en la investigación se realizó a través de juicio de expertos especialistas en cada área.

**Tabla N° 10** Juicio de Expertos

Validador	Grado	Especialidad	Resultado
Ing. Jaime Molina Vílchez	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable
Ing. Gustavo Adolfo Montoya Cárdenas	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable
Ing. Pablo Roberto Aparicio Montenegro	Magister	Ingeniero Industrial	Aplicable

Fuente: Producción propia



En el Anexo N° 4 se adjuntan las matrices de operacionalización firmadas y revisadas por el juicio de expertos.

### **Confiabilidad de los instrumentos**

La investigación, confiable nace de fórmulas que utilizan a datos cuantitativos que yacen en los registros se consideran una fuente confiable del 100%, puesto que una vez realizada serán invariables. Así mismo se aplica la confiabilidad de los datos obtenidos en los registros históricos de la empresa a través de una carta de autorización de la empresa Logix Solution la cual se adjunta en anexo N° 7

### **3.5 Procedimiento**

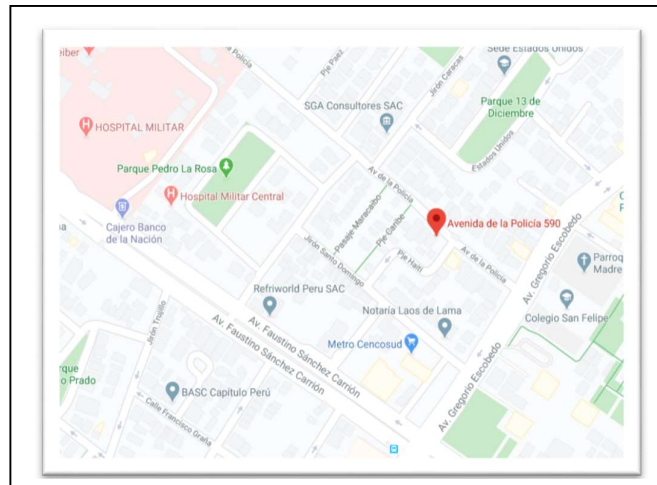
#### **Reseña histórica de la empresa**

LOGIX SOLUTION S.A.C, inscrita en RR.PP. El 25 de enero del 2011, como sociedad anónima cerrada y con actividades principales servicio de ingeniería y ensamble de tableros eléctricos, dando inicio a sus actividades el 21 de febrero del año 2011 con RUC 20451809050 y CIU 74145.

Actualmente cuenta con dos ambientes de trabajo el primero ubicado en la Av. Argentina-Callao en el cual se encuentra el almacén y taller y el segundo en la Av. De la policía 590 distrito de Jesús María en el que se encuentran las oficinas principales viniendo a ser esta ultima la dirección fiscal. Actualmente la empresa está conformada por 16 colaboradores.

Logix Solution Sac, está contemplada según la Ley 30056 emitido el 2 de julio 2013, como una pequeña empresa ya que sus ventas no superan los 1700 UIT .Es una empresa que viene trabajando con una experiencia de 10 años en los sectores , industrial, electrificación, energético saneamiento y automatización industrial brindando servicios y asesorías de ingeniería , los años en el mercado hacen que su personal este en constante preparación y sean altamente calificados para poder brindar las soluciones integrales que requieran los clientes , brindando además un amplia gama de opciones para que sus clientes puedan optimizar su productividad.

**Figura N° 5:** Ubicación de la empresa



Fuente: Google maps

(<https://www.google.com/maps/place/Av+de+la+Polic%C3%ADa+590>)

**Figura N° 6:** Mision



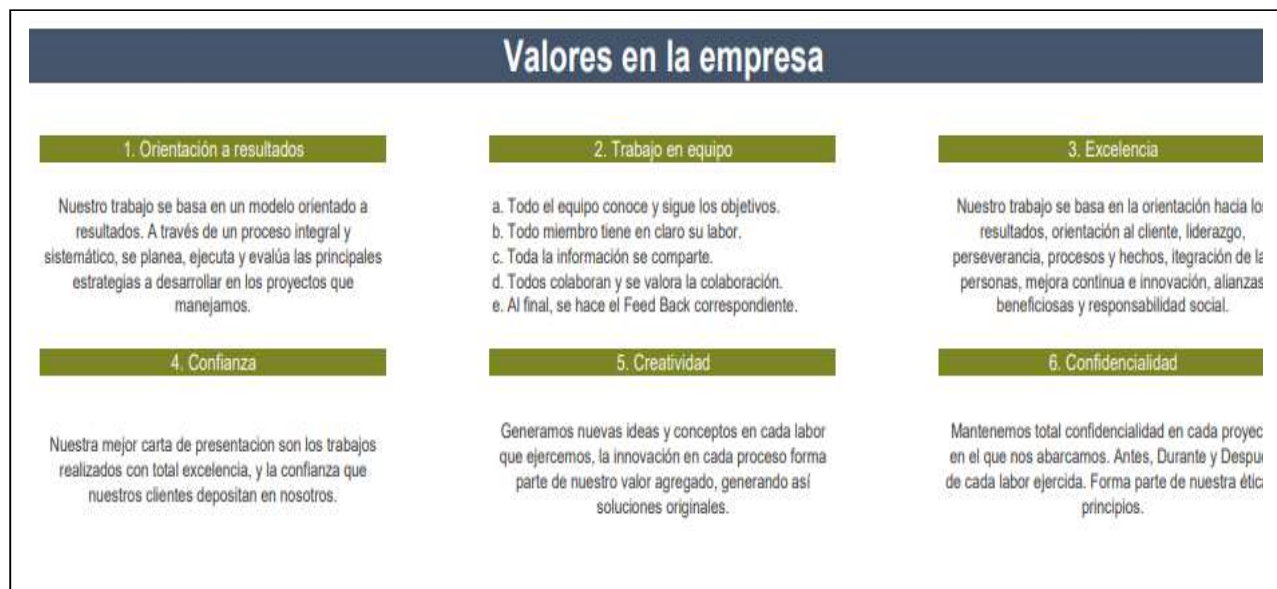
**Misión de la empresa**

"Ser reconocida a nivel nacional como una compañía de servicios y productos que pueda asegurar resultados y beneficios a nuestros clientes, desarrollando soluciones integrales de proyectos e Ingeniería y Automatización con alta calidad para el mercado nacional"

Figura N° 7: Vision



Figura N° 8: Valores de la empresa



Fuente: Documentación de la empresa.

Figura N° 9: Estrategias

← Volver al inicio		LOGIX SOLUTION		Ver Cuadro de mando →	
1.2 Estrategias					
	Objetivos estrategicos	Estrategias	Recursos	Iniciativas o acciones	Indicadores
FINANCIERA	Incrementar las ventas y mejorar nuestra rentabilidad por ventas en 10%	Incrementar la fuerza de marketing y publicidad	Invertir en publicidad, redes sociales	Realizar un plan de marketing // Visitas Tecnicas	% de satisfaccion
		Ingresar a nuevos mercados que soliciten Certificacion ISO	Implementar normas internacionales como ISO 14001 y 45001	Auditorias Internas y externas	% cumplimiento obligaciones
		Homologacion con nuevos clientes	Empresas especialistas en homologaciones	Contrataciones con nuevos clientes	% de efectividad de cotizacion
CLIENTES	Mantener la sostenibilidad como proveedor a nuestros principales clientes en un plazo de 12 meses	Mantener tiempos de entrega	---	Iniciativa para capacitar al personal	% eficacia capacitacion
		Desarrollar conocimientos tecnicos en nuestro personal	Revisar ofertas de entidades que realicen capacitaciones gratuitas	Capacitaciones y evaluacion tecnica al personal	% cumplimiento plan de capacitacion
		Brindar soporte tecnico	Personal propio	Preparar nuestro personal: capacitacion e induccion tecnica para personal de Ingenieria // Programar visitas tecnicas a los clientes para apoyo con sus requerimientos. // Establecer el equipo de trabajo para absolver las consultas tecnicas.	% de satisfaccion
PROCESOS INTERNOS	Mejora continua en nuestro sistema integrado de gestion	Implementar controles para la disminucion de accidentes	Inversion estimada del 100% del total financiado por recursos propios	Preparar nuestro personal, capacitacion e induccion referente	% de aprobacion del proyecto
		Mantener el SGC	Inversion estimada para auditorias SI: 7,800.00 soles	Seguimiento a las acciones de mejora	% SAM Implementadas Eficazmente
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Sostenibilidad y crecimiento profesional de los colaboradores	Plan de capacitacion y entrenamiento al personal.	No requiere recursos financieros	Disponer de los servicios que ofrecen instituciones a las cuales estamos asociados para fortalecer los conocimientos del personal.	% Cumplimiento Plan de Capacitacion
		Mantener el buen clima laboral	Inversion estimada de SI: 1,000.00	Desarrollar plan de actividades recreativas (cumpleaños, campeonato de futbol) Establecer medicion para toma de decisiones frente a resultados de informe de clima laboral	% Eficacia del Analisis de Clima Laboral.

Fuente: Documentación la empresa.

### Productos y clientes

- Automatización y Procesos Industriales a través del Diseño e ingeniería.
- Ingeniería y diseño de Instrumentación para plantas industriales.
- Diseño e ingeniería de montaje electromecánico.
- Integración de sistemas de comunicaciones y sistemas de control industriales.
- Tableros eléctricos, diseño e ingeniería,
- Suministro y fabricación de Tableros Eléctricos
- Tableros con Arranque estados solido (Soft Starter), celdas de BT & MT).
- Montaje y Acondicionamiento Electromecánico en subestaciones Eléctricas, Salas Eléctricas y Salas de Control

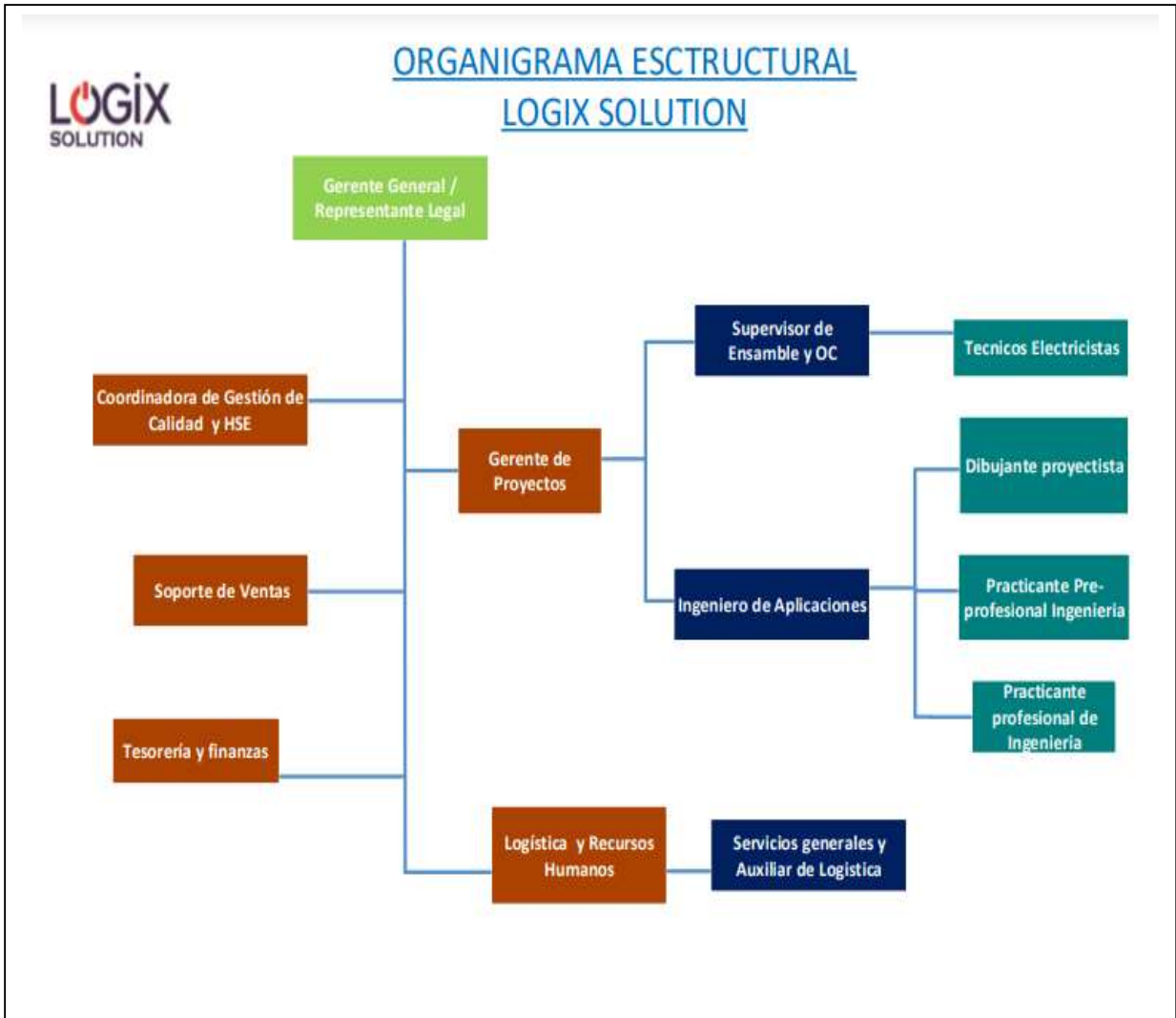
- Montaje y calibración de instrumentación de campo conforme a estándares para el buen funcionamiento de los equipos.
- Mantenimiento de plantas industriales.

### **1.9.2 Clientes**

El listado de empresas importantes que apuestas sus proyectos en nosotros:

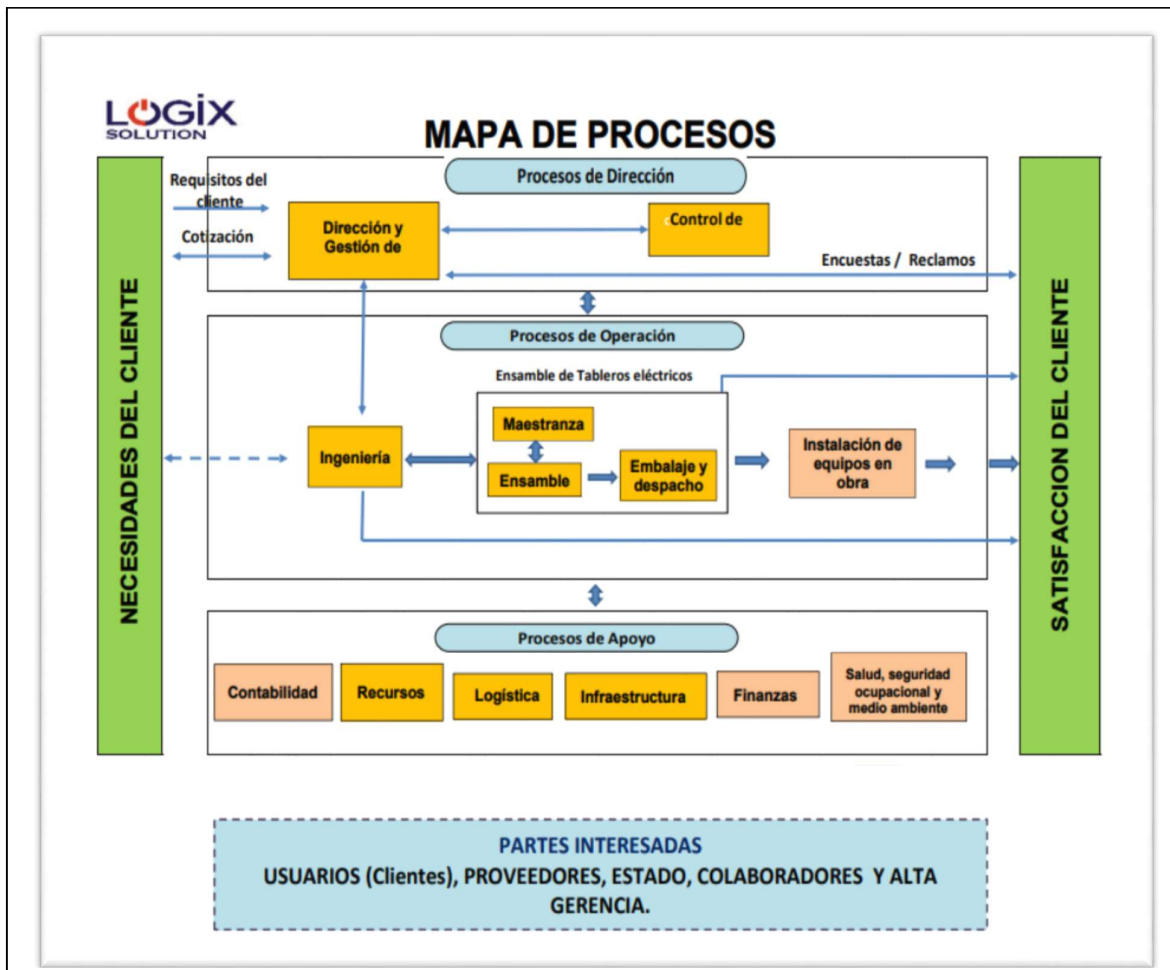
- ABB S.A
- SIEMENS SAC
- SOFTYS SAC
- KOMATSU MITSUI
- DIMATIC
- CONSORCIO LIMA NORTE
- MINERA BARRICK
- UNIVERSIDAD AGRARIA LA MOLINA
- PROJECT AUTOMATION PERU

Figura N° 10: Organigrama Estructural



Fuente: Documentación la empresas

Figura N° 11 Mapa de procesos



Fuente: Documentación la empresa.

En el mapa de procesos se puede observar que el área de SST se encuentra como parte de los procesos de apoyo de la empresa Logix Solution.

**Base de datos – Pre test**

La información lograda consta de un estudio de 28 semanas comprendidos en días laborables de lunes a sábados, comprendidos en un intervalo desde junio del 2020 hasta diciembre del 2020, considerando un turno de trabajo por 8 horas trabajadas.

## Variable dependiente

### Índice de frecuencia

Se inicia con la compilación de las cifras de accidentes acontecidos antes de la implementación del IPERC. Los datos recopilados corresponden a un periodo de 28 semanas entre junio del 2020 hasta diciembre del 2020 (Pre – test).

**Tabla N° 11 Índice de Frecuencia Pre-Test**

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES PRE TEST							
MES	SEMANA	DÍAS	NÚMERO DE PERSONAL	Nº DE HORAS TRABAJADAS DIARIAS	Nº DE ACCIDENTES E INCIDENTES	HORAS TRABAJADAS POR PERSONAS EXPUESTA AL RIESGO	ÍNDICE DE FRECUENCIA
JUNIO	SEMANA 1	1 AL 7	18	8	2	1008	397
	SEMANA 2	8 AL 14	18	8	1	1008	198
	SEMANA 3	15 AL 21	18	8	2	1008	397
	SEMANA 4	22 AL 28	18	8	1	1008	198
JULIO	SEMANA 5	29 AL 5	18	8	1	1008	198
	SEMANA 6	6 AL 12	18	8	2	1008	397
	SEMANA 7	13 AL 19	18	8	1	1008	198
	SEMANA 8	20 AL 26	18	8	1	1008	198
AGOSTO	SEMANA 9	27 AL 02	18	8	1	1008	198
	SEMANA 10	3 AL 09	18	8	0	1008	0
	SEMANA 11	10 AL 16	18	8	1	1008	198
	SEMANA 12	17 AL 23	18	8	2	1008	397
SEPTIEMBRE	SEMANA 13	24 AL 30	18	8	1	1008	198
	SEMANA 14	31 AL 06	18	8	1	1008	198
	SEMANA 15	7 AL 13	18	8	1	1008	198
	SEMANA 16	14 AL 20	18	8	1	1008	198
OCTUBRE	SEMANA 17	21 AL 27	18	8	1	1008	198
	SEMANA 18	28 AL 4	18	8	0	1008	0
	SEMANA 19	5 AL 11	18	8	2	1008	397
	SEMANA 20	12 AL 18	18	8	1	1008	198
NOVIEMBRE	SEMANA 21	19 AL 25	18	8	2	1008	397
	SEMANA 22	26 AL 01	21	8	0	1176	0
	SEMANA 23	2 AL 8	22	8	1	1232	162
	SEMANA 24	9 AL 15	22	8	1	1232	162
DICIEMBRE	SEMANA 25	16 AL 22	26	8	2	1456	275
	SEMANA 26	23 AL 29	26	8	1	1456	137
	SEMANA 27	30 AL 06	26	8	3	1456	412
	SEMANA 28	7 AL 13	29	8	1	1624	123
TOTAL:					34	30800	221

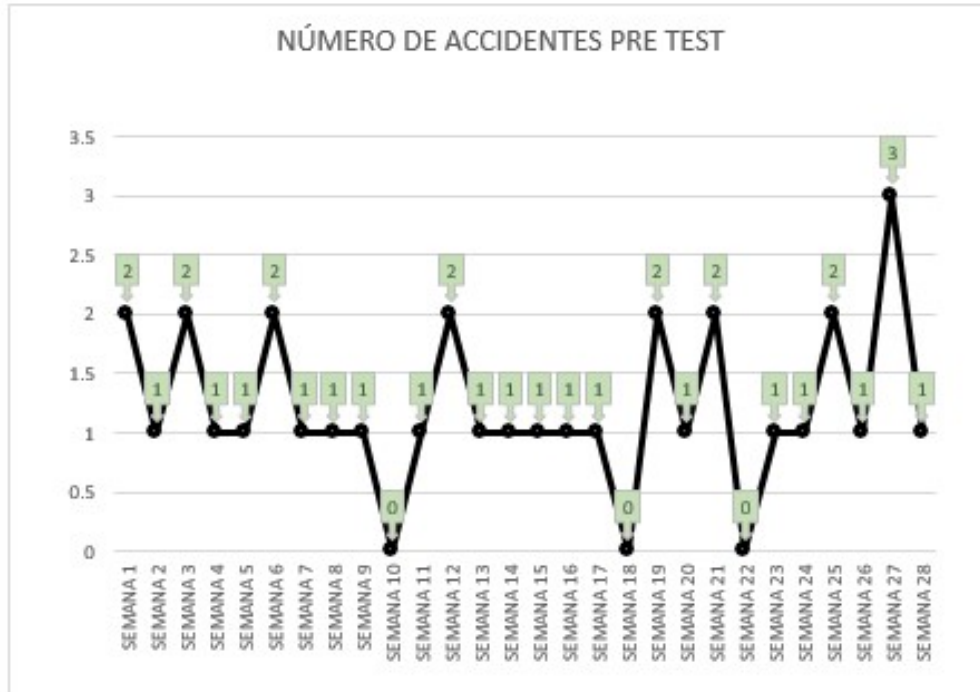
Fuente: Producción propia

En la tabla 11, se detalla el registro de accidentes durante las 28 semanas que dura el pre test, además la tabla precisa la cantidad de horas trabajadas, cantidades de colaboradores por semana, los números de accidentes y la frecuencia. Se observa como ejemplo el índice de frecuencia de la semana 1



obteniendo como resultado 397 lo que significa que por cada 200 000 horas habria 397 accidentes laborales.

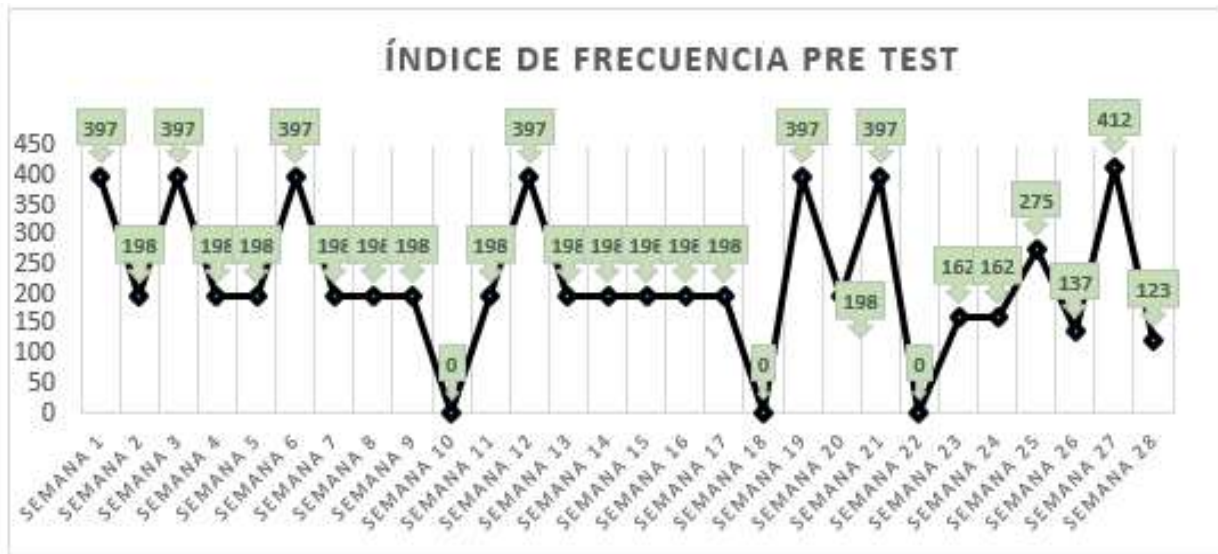
**Figura N° 12** Número de incidentes y accidentes Pre-test



Fuente: Producción propia

En el gráfico de la figura 12 se reflejan los accidentes registrados por semana, por ejemplo, en la semana 27 registra el valor máximo (3) seguidamente están las semanas 1, 3, 6, 12, 19, 21 y la semana 25 que registra 2 accidentes de 28 semanas

Figura N° 13 Índice de Frecuencia Pre-test



Fuente: Producción propia

El grafico lineal de la Figura 13 nos precisa la conducta de la frecuencia, dentro del periodo que dura el pre test, como por ejemplo la semana 27 con la máxima frecuencia de (412), siguiendo la figura la semana 1,3,6,12,19 y 21 con (397) respectivamente.

### Índice de Gravedad

Se inicia con la recopilación de las cifras de los días perdidos. Recaltar que las cifras corresponden a un intervalo de 28 semanas entre junio del 2020 hasta diciembre del 2020 (Pre test).

**Tabla N° 12 Índice de Gravedad Pre-Test**

ÍNDICE DE GRAVEDAD DE ACCIDENTES PRE TEST								
MES	SEMANAS	DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	Nº DE HORAS TRABAJADAS DIARIAS	Nº DE ACIDENTES	Nº DE DÍAS PERDIDOS POR MES	HORAS TRABAJADAS POR PERSONAS EXPUESTA AL RIESGO	ÍNDICE DE GRAVEDAD
JUNIO	SEMANA 1	1 AL 7	18	8	2	7	1008	1389
	SEMANA 2	8 AL 14	18	8	1	15	1008	2976
	SEMANA 3	15 AL 21	18	8	2	5	1008	992
	SEMANA 4	22 AL 28	18	8	1	7	1008	1389
JULIO	SEMANA 5	29 AL 5	18	8	1	7	1008	1389
	SEMANA 6	6 AL 12	18	8	2	15	1008	2976
	SEMANA 7	13 AL 19	18	8	1	7	1008	1389
	SEMANA 8	20 AL 26	18	8	1	7	1008	1389
AGOSTO	SEMANA 9	27 AL 02	18	8	1	15	1008	2976
	SEMANA 10	3 AL 09	18	8	0	7	1008	1389
	SEMANA 11	10 AL 16	18	8	1	2	1008	397
	SEMANA 12	17 AL 23	18	8	2	3	1008	595
	SEMANA 13	24 AL 30	18	8	1	5	1008	992
SETIEMBRE	SEMANA 14	31 AL 06	18	8	1	7	1008	1389
	SEMANA 15	7 AL 13	18	8	1	5	1008	992
	SEMANA 16	14 AL 20	18	8	1	5	1008	992
	SEMANA 17	21 AL 27	18	8	1	3	1008	595
OCTUBRE	SEMANA 18	28 AL 4	18	8		15	1008	2976
	SEMANA 19	5 AL 11	18	8	2	2	1008	397
	SEMANA 20	12 AL 18	18	8	1	7	1008	1389
	SEMANA 21	19 AL 25	18	8	2	2	1008	397
	SEMANA 22	26 AL 01	21	8	0	4	1176	680
NOVIEMBRE	SEMANA 23	2 AL 8	22	8	1	5	1232	812
	SEMANA 24	9 AL 15	22	8	1	4	1232	649
	SEMANA 25	16 AL 22	26	8	2	7	1456	962
	SEMANA 26	23 AL 29	26	8	1	6	1456	824
DICIEMBRE	SEMANA 27	30 AL 06	26	8	3	7	1456	962
	SEMANA 28	7 AL 13	29	8	1	15	1624	1847
TOTAL:					34	196	30800	1273

Fuente: Producción propia

En la tabla 12, se detallan los días perdidos registrados durante las 28 semanas que dura el pre test, además se cuenta con cantidad de horas hombre trabajadas,

cantidad de trabajadores, total días perdidos y la gravedad. Así mismo, como ejemplo se puede observar el índice de gravedad de la semana 1 se obtiene como resultado que la empresa Logix Solution por cada 1008 horas hombre trabajadas se pierden 595 días por cada 200 000 horas hombre trabajadas.

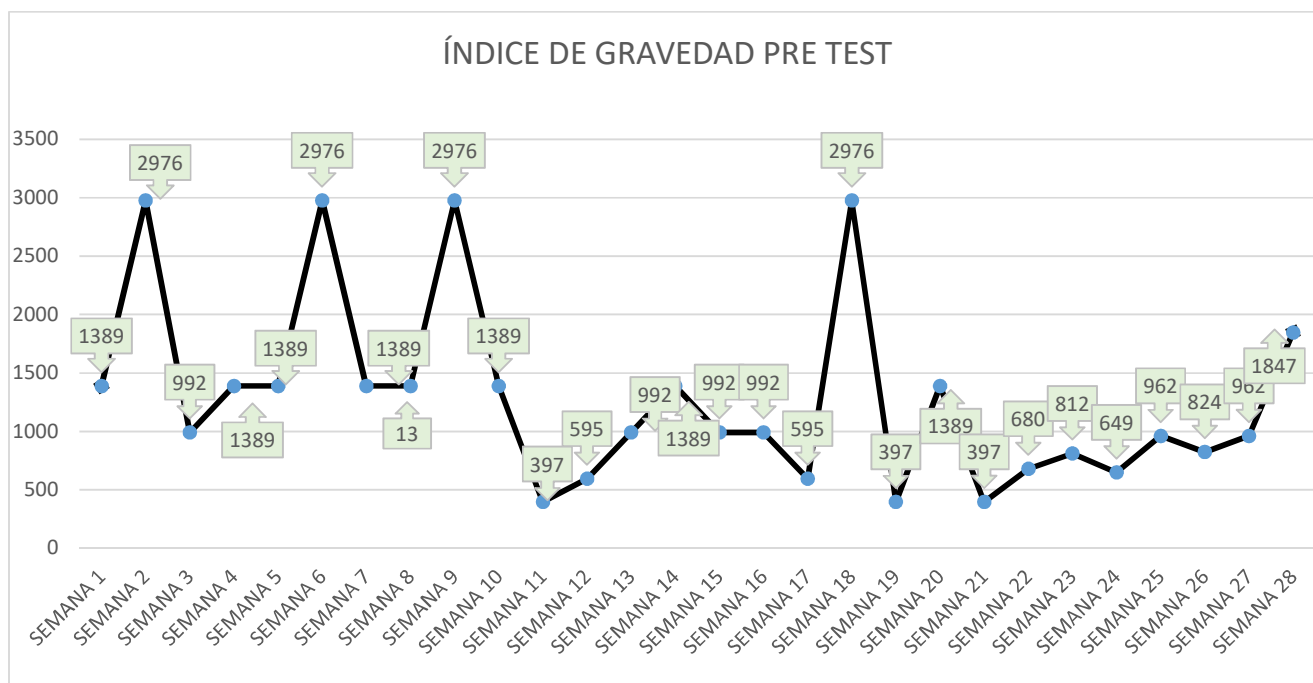
**Figura N° 14** Número de días perdidos Pre-test



Fuente: Producción propia

En relación a figura 14, se demuestra la desviación existente en días perdidos no laborables de acuerdo al transcurso de las semanas. Siendo las semanas 2,5,9,18 y 28 las que presentan número mayor de días perdidos con una cantidad de 15. Así mismo, los días perdidos para la empresa se desean minimizar mediante la implementación de la matriz IPERC y sus respectivos controles.

**Figura N° 15 Índice de Gravedad Pre-test**



Fuente: Producción propia

En la figura 15 se visualiza la conducta del indicador de gravedad iniciando en la semana 01 a la semana 28, siendo los valores máximos de índice la semana 2, 6, 9 y la semana 18 con resultado de 2976, lo que nos indica que por cada 200 000 horas hay 992 días perdidos.

### Índice de accidentabilidad Pre-test

Después de ejecutar las operaciones matemáticas del I.G y I.F. se plasman en la tabla adjunta y se aplica la fórmula de accidentabilidad ya detallada en la investigación. Las cifras plasmadas corresponden a un periodo de 28 semanas entre los meses de junio 2020 a diciembre 2020 (Pre test).

**Tabla N° 13 Índice de Accidentabilidad Pre-Test**

SEMANA	ÍNDICE DE FRECUENCIA PRE TEST	ÍNDICE DE GRAVEDAD PRE TEST	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD PRE TEST
SEMANA 1	397	1389	551
SEMANA 2	198	2976	591
SEMANA 3	397	992	394
SEMANA 4	198	1389	276
SEMANA 5	198	1389	276
SEMANA 6	397	2976	1181
SEMANA 7	198	1389	276
SEMANA 8	198	1389	276
SEMANA 9	198	2976	591
SEMANA 10	0	1389	0
SEMANA 11	198	397	79
SEMANA 12	397	595	236
SEMANA 13	198	992	197
SEMANA 14	198	1389	276
SEMANA 15	198	992	197
SEMANA 16	198	992	197
SEMANA 17	198	595	118
SEMANA 18	0	2976	0
SEMANA 19	397	397	157
SEMANA 20	198	1389	276
SEMANA 21	397	397	157
SEMANA 22	0	680	0
SEMANA 23	162	812	132
SEMANA 24	162	649	105
SEMANA 25	275	962	264
SEMANA 26	137	824	113
SEMANA 27	412	962	396
SEMANA 28	123	1847	227
<b>TOTAL:</b>	<b>6232</b>	<b>36101</b>	<b>224993</b>

Fuente: Producción propia

En la tabla 13 se visualiza el índice de accidentabilidad el cual nos permite analizar la relación entre la frecuencia y severidad de los accidentes de manera semanal, para hallar la accidentabilidad se multiplicaron el I.F por el I.G entre 1000 y se obtuvo un resultado total de las 28 semanas, es 56024, y promediando sale un total de 2000 de acuerdo al promedio es necesario reducir el índice de accidentabilidad ya que existe un alto índice de accidentes laborales.

**Figura N° 16** Índice de Accidentabilidad Pre-test



Fuente: Producción propia

En la figura 16 se detallan las estadísticas semanales del I. de accidentabilidad. se observa que en la semana 6 se obtuvo el máximo valor índice de accidentabilidad.

**Conclusión sobre la situación actual**

En lo anteriormente plasmado se puede precisar que los riesgos existentes en la empresa Logix Solution S.A.C., son elevados, los que nos quiere decir que la empresa carece de controles específicos para cada peligro, por ende los trabajadores se ven afectados con la ocurrencia de accidentes, ya que ello perturba la salud perjudica el bienestar mental y físico de los trabajadores, así

mismo el clima laboral , el rea donde los trabajadores se desenvuelven se ve afectado , porque al ocurrir sucesos significativos generan pérdidas tanto económicas como en tiempo.

### **Implementación de plan de mejora**

El proceso de la matriz IPERC en el trabajo de investigación estará compuesta por 4 etapas:

- Primero se realizará por áreas de trabajo la identificación de peligros, esto viene a ser la primera etapa de la presente investigación, luego cada peligro se asociará con el riesgo que le corresponda.
- Segundo se realizará la valorización de los riesgos existentes ya asociados a los peligros forma parte de la segunda etapa de la investigación.
- Tercera etapa se establecerán los diferentes controles para poder disminuir y/o eliminar los diversos peligros encontrados forma parte de la cuarta etapa de la investigación.
- Como cuarta etapa tenemos la aprobación de IPERC y la responsabilidad del cumplimiento.

### **Primera etapa de la Matriz IPERC**

#### **La identificación de los diferentes peligros existentes**

Para desarrollar la primera fase de la investigación se tomaron en cuenta las diferentes áreas, las actividades desarrolladas en el área operativa de Logix Solution. Se utilizaron diversas herramientas para la identificación de peligros según sus características. También se evaluaron los distintos puestos de trabajo para poder identificar los peligros en la empresa Logix. Primero se definieron las características, luego se clasificaron por tipos de peligro, para finalmente cuantificarlos y medir el nivel de riesgo que simbolizan todo ello utilizando la matriz iperc.

Para desarrollar la identificación de los diversos peligros, los colaboradores o bien llamados el equipo de trabajo (grupo encargado de levantar el documento del IPERC, en las reuniones que se tuvieron para la identificación se tomaron cuatro



factores principales para el desarrollo de la identificación de los peligros en los puestos de trabajo.

- Agentes materiales: son todos los que contribuyen a la generación de riesgos a los trabajadores (instalaciones, maquinas, herramientas, equipos materiales y tipos de productos)
- Características personales: elementos como el comportamiento o las actitudes asociadas al carácter personal de un trabajador .
- El entorno ambiental es aquel elemento atribuible al entorno de trabajo capaz de generar algún accidente, como la iluminación, ruido orden y limpieza, etc.
- Se revisó las diferentes fuentes de energías a la que los trabajadores están expuestos.
- Se tomó en consideración los resultados de investigaciones de accidentes ya ocurridos con anterioridad.
- Se realizó la compilación y confección de todos los registros y a su vez la ficha de datos para la correcta identificación de los peligros y riesgos en los diferentes puestos de trabajo.
- Tabla N° 14 se muestra el registro de tipos de peligros, su clasificación y características.
- Figura N°15 Formato de ATS que es utilizado para poder analizar tareas nuevas e identificar peligros y proceder con la evaluación de los riesgos.
- Registros de recolección de datos, como, por ejemplo, fichas, check list nos permite identificar las características y poder clasificarlos en las distintas áreas o puestos de trabajo.

**Tabla N° 14** Identificación de peligros y su clasificación

<b>REGISTRO DE TIPOS DE PELIGRO Y CLASIFICACIÓN</b>	
<b>Razón social:</b> Logix Solution SAC	<b>Fecha:</b> 04/12/2020
<b>Áreas:</b> Almacén , taller , oficinas	<b>Lugar:</b> Callao/Jesús María
<b>Alcance:</b> Todo el personal	
<b>Responsabilidades:</b> Dirección , área de SST	
<b>TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE PELIGROS</b>	

<b>PELIGROS FÍSICO</b>	<b>PELIGROS MECÁNICOS</b>
Ruido debido a máquinas o equipos	Herramientas o equipos manuales no aseguradas
Ruido debido a Trabajos con herramientas	Herramientas manuales cortantes
Iluminación	Máquinas o equipos fijos con piezas cortantes
Vibración debido a máquinas o equipos	Herramientas defectuosas.
Condiciones ambientales	Desprendimiento de fragmentos ó partículas sólidas incandescentes.
	Proyecciones de partículas incandescentes
<b>PELIGROS LOCATIVOS</b>	<b>PELIGROS ELÉCTRICOS</b>
Falta de señaléticas	Contacto eléctrico directo
Orden y limpieza	Equipos eléctricos en mal estado
Escaleras en mal estado	Contacto eléctrico indirecto
Pisos en mal estado	Cortocircuitos
	Descarga eléctrica estática
<b>PELIGROS ERGONÓMICOS</b>	<b>PELIGROS QUÍMICOS</b>
Posturas Inadecuadas	Partícula de polvo
Movimientos repetitivos	solventes(pinturas ,barnices, thinner)
Esfuerzos por empujar o tirar de objetos	gases y vapores, humos(pulverizado de pintura
Esfuerzos por la manipulación de cargas	otras sustancias toxicas
Exceso de carga +25kg	
Mobiliario inadecuado	
<b>PELIGROS BIOLÓGICOS</b>	<b>PELIGRO PSICOSOCIAL</b>
Eliminación de residuos /bacterias	Hostigamiento
Virus	Estrés

Fuente: Producción propia

Figura N° 17 Formato de análisis del trabajo

CRITERIOS PARA DEFINIR LA PROBABILIDAD					CRITERIOS PARA DEFINIR LA SEVERIDAD				
PROBABILIDAD	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD DE IMPACTO AMBIENTAL	RIESGO DE PARALIZACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LA SEVERIDAD	SEGURIDAD Y SALUD	DAÑO AL PROCESO	MEDIO AMBIENTE	RIESGO DE PROBABILIDAD
Rara o imposible vez que sucede	Muy rara vez ocurre. Improbable que ocurra	Pocas (1 a 2 personas expuestas ocasionalmente)	El aspecto ambiental se presenta en una emergencia	A	Pérdida Menor	Lesiones que no incapacita a la persona. Lesión leve o ninguna	Paralización menor de 1 día	Impacto negativo imperceptible y controlado en su estabilidad/condiciones (fallos similares a rituales)	1
Poco Probable	Rara vez ocurre. No es probable que ocurra	Mediando (3 a 5 personas exp. Ocasionalmente)	El aspecto ambiental se presenta de manera puntual entre 1-25% de la duración de la actividad	B	Pérdida Temporal	Lesiones superficiales, cortes y contusiones menores, incapacitación temporal	Paralización 1 día	Si el impacto ambiental negativo se poco perceptible por las personas y procesos, debido a la baja perigosidad de los aspectos ambientales que generan agotamiento de RRNN(consumo de agua entre 10 y 50m³. E. carga eléctrica entre 100 y 500kva) Impacto es controlado en un área dentro de las operaciones de consumo de recursos renovables	2
Probable	Sucede ocasionalmente	Pocas (1 a 2 personas expuestas varias veces al día)	El aspecto ambiental se presenta de manera periódica entre 25-50% de la duración de actividad	C	Pérdida Permanente	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad	Paralización de más de 1 día y menor de 1 semana	Impacto ambiental negativo sobrepasa las barreras del área de operaciones(entorno inmediato). Agotamiento de RRNN(consumo de agua entre 10 y 50m³. E. carga eléctrica entre 100 y 500kva) Restauración del área afectada a cargo del personal propio y/o contratista. Agotamiento de recursos no renovables	3
Casi siempre	Sucede con frecuencia	Mediando (3 a 5 personas exp. Varías veces a día)	El aspecto ambiental se presenta entre un 51-75% de la duración de actividad	D	Pérdida Mayor	Accidente incapacitante o accidente con incapacidad total temporal(fallos, fracturas, vegetal, etc.)	Paralización del proceso de más de 1 semana y menor de 1 mes	Impacto ambiental negativo sobrepasa el área de instalaciones, abarcando zonas adyacentes. Emisión de vibración/impacta considerable, empleando recursos del emplazamiento y equipos. Agotamiento de RRNN(consumo de agua entre 30 y 500m³. E. carga eléctrica entre 200 y 1000kva) Tiempo de restauración a largo plazo	4
Siempre	Sucede con frecuencia frecuente	Muchas (5 a más personas expuestas varias veces al día)	El aspecto ambiental se presenta entre un 75-100% de la duración de actividad	E	Catastrófica	Fallamiento o incapacidad permanente, quemaduras de tercer grado, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva	Impacto a escala mayores. Destrucción de habbitat de especies locales de alto valor ambiental. Agotamiento de RRNN(consumo de Agua >500m³. E. carga eléctrica >1000kva)	5

PROBABILIDAD	SEVERIDAD				
	PERDA MENOR(I)	PERDA TEMPORAL(J)	PERDA PERMANENTE(K)	PERDA MAYOR(L)	CATASTRÓFICA(M)
Rara o imposible vez que sucede	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO
Poco Probable	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO
Probable	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO
Casi siempre	BAJO	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO
Siempre	BAJO	BAJO	ALTO	ALTO	ALTO

NIVEL DE RIESGO		DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
ALTO	Alta prioridad de atención. Requiere medidas inmediatas. El área puede considerarse PELIGRO/IMPACTO a su puesto de trabajo en todo momento		0-24 HORAS
MEDIO	Mediana prioridad por el nivel de riesgo e importancia. Evaluar la situación y planificar el tiempo de respuesta.		0-72 HORAS
BAJO	Baja importancia/puede ser ignorado		1 MES

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	DNI	FIRMA	N°	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	DNI	FIRMA
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				
11					11				
12					12				
13					13				
14					14				
15					15				
16					16				
17					17				
18					18				
19					19				
20					20				

<div style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b></div>					ATS N°: _____		
					Pag. N° _____		
ÁREA: _____		TRABAJO A REALIZAR: _____				TURNO: _____ HORA: _____	
LUGAR DONDE SE REALIZARÁ TRABAJO: _____		HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:		
		1 _____	4 _____	11 _____	Casco _____	Lentes _____	Guantes _____
		2 _____	7 _____	12 _____	Respiradores _____	Mandil de soldar _____	Arnes _____
		3 _____	8 _____	13 _____	ACTIVIDADES AL FINALIZAR TRABAJOS:		
		4 _____	9 _____	14 _____	Rutear Diques _____	Limpieza Área _____	Guardar Herramientas _____
		5 _____	10 _____	15 _____	Rat. y asegurar residuos _____	Rat. Sanitización _____	Ret. Iluminac. otro _____
N°	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	PELIGRO/ASPECTO AMBIENTAL	RIESGO/IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE CONTROL Y ACCIONES REQUERIDAS	EVALUACIÓN DEL RIESGO/IMPACTO		
					P	S	R
EQUIPO DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD	IDENTIFICACIÓN	SUP. EJECUTANTE	SUP. AUTORIZANTE	SUP. DE SEGURIDAD	OTROS		
	FIRMA						
	APELLIDOS Y NOMBRES						

NOTA: El supervisor Autorizante es el responsable de verificar la elaboración y asegurar el cumplimiento de las medidas de control indicadas en el ATS. Terminar peligros se lleva prioritaria antes del inicio de operaciones diarias.

Fuente: Producción propia

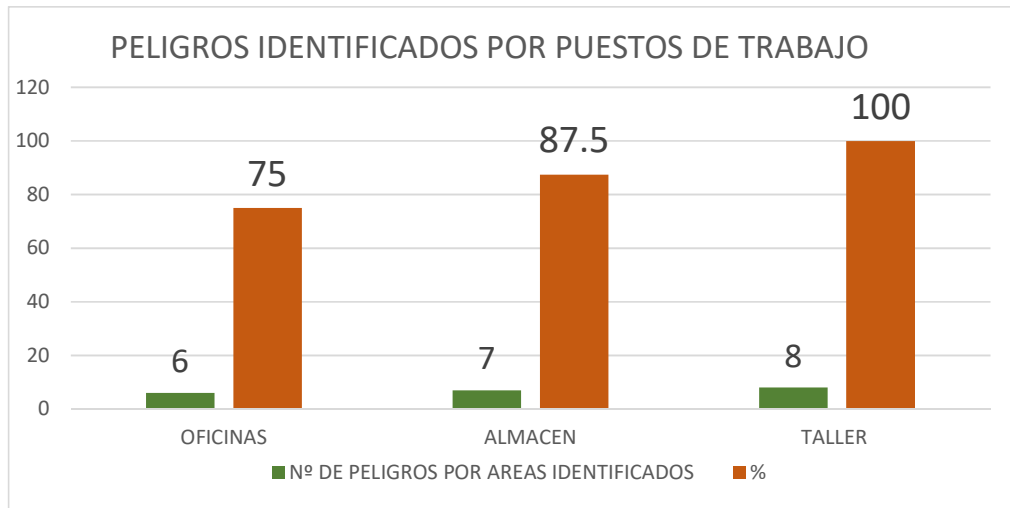
De acuerdo a lo señalado en los gráficos, nos muestra un formato de ATS, en el mencionado documento se realiza un análisis de la tarea, donde primero se identifica los peligros que existen y luego se realiza la evaluación de los riesgos para buscar que se pueda disminuir o controlar y de esta manera evitar posibles accidentes.

**Tabla N° 15** Peligros identificados por puestos de trabajo

PELIGROS IDENTIFICADOS POR PUESTOS DE TRABAJO				
ÁREAS DE TRABAJO DE LA EMPRESA	TIPOS DE PELIGROS IDENTIFICADOS	TOTAL DE TIPOS DE PELIGROS EXISTENTES E IDENTIFICADOS	Nº DE PELIGROS POR ÁREAS IDENTIFICADOS	%
OFICINAS	1.- peligros físicos 2.- peligros locativos 3.- peligros eléctricos 4.- peligros ergonómicos 5.- peligros biológicos 6.- peligros psicosociales	8	6	75
ALMACEN	1.- peligros físicos 2.- peligros locativos 3.- peligros eléctricos 4.- peligros ergonómicos 5.- peligros químicos 6.- peligros biológicos 7.- peligros psicosociales	8	7	87.5
TALLER	1.- peligros físicos 2.- peligros mecánicos 3.- peligros locativos 4.- peligros eléctricos 5.- peligros ergonómicos 6.- peligros químicos 7.- peligros biológicos 8.- peligros psicosociales	8	8	100

Fuente: Producción propia

**Figura N° 18** Peligros identificados por puestos1 de trabajo



Fuente: Producción propia

En la **figura N° 18** se visualiza la identificación de peligros en cada puesto de trabajo de Logix. Según lo expresado en el gráfico se precisa que en cada área se muestran diferentes tipos de peligros a los que el personal está expuesto siendo el área del taller el más representativo con un número de porcentaje mayor.

El equipo de colaboradores procederá a elaborar y estructurar el IPERC para de esta manera cumplir con cada objetivo de Logix, de prevenir reducir la accidentabilidad.

Figura N° 19 Identificación de peligros en Matriz IPERC área Ingeniería

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro								
Ingeniería	Desplazamiento hacia oficinas	Ingeniería	Escalera del edificio	TRABAJO EN LA OFICINA	Administración	Uso de equipos de cómputo	Fz	Pc			
		Ingeniería	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alérgeno			Uso de equipos eléctricos	Ci	di			
		Ingeniería	Piso resbaladizo			Uso de artículos de oficina antizocoriantes	Ci				
		Ingeniería	Archiveros Manipulación manual de objetos en alturas			Movimientos repetitivos	Est	tal			
		Ingeniería	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alérgeno			Exceso de trabajo	Fz	tm			
	Desplazamiento interno de la oficina	Ingeniería	Uso de pantallas de visualización de Datos			Administración	Solpes o choques contra objetos inmóviles	Ci	pe	mi	
		Ingeniería	Posiciones repetitivas y sedentarismo				Área sin ventilación	Ci	ex	de	tes
							Nivel de iluminación	Fz	Vt		
							Solpes o choques contra objetos inmóviles	Ci	pe	mi	

Figura N° 20 Identificación de peligros en Matriz IPERC área Administración

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro					
TRABAJOS EN LA OFICINA	Desplazamiento hacia oficinas	Administración	Escalera del edificio	TRABAJOS EN LA OFICINA	Trabajos en oficina	Ingeniería	Uso de equipos de computo	
		Administración	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno			Ingeniería	Uso de equipos electricos	
		Administración	Piso resbaladizo			Ingeniería	Uso de Articulos de oficina punzocortantes	
	Trabajos en oficina	Administración	ArchiverosManipulación manual de objetos en alturas			Ingeniería	Movimientos repetitivos	
		Administración	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno			Ingeniería	Exceso de trabajo	
		Administración	Uso de pantallas de visualizacion de Datos			Ingeniería	Golpes o choque contra objetos inmóviles	
		Fin de las labores	Administración			Posiciones repetitivas y sedentarismo	Ingeniería	Area sin ventilacion
							Ingeniería	Nivel de iluminacion
							Ingeniería	Golpes o choque contra objetos inmóviles
							Ingeniería	Piso resbaladizo
			Ingeniería	Desconectado de equipos de computo				

Figura N° 21 Identificación de peligros en Matriz IPERC área Almacén

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro					
Almacenaje	Desplazamiento hacia almacén	Almacenero	Escalera del edificio	Caídas	Ingreso / salida de materiales	Almacenero	Manipulación manual de objetos y herramientas en alturas	CO
		Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alérgeno	Enfermedades		Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alérgeno	Enfermedades
		Almacenero	Piso resbaladizo	Caídas				
	Almacenero	Polvo	Inhalación					
	Almacenero	Uso de equipos eléctricos	Choques					
	Almacenero	Postura de trabajo	Lesiones musculares	Almacenero		Almacenamiento lento y trasvase de productos químicos e inflamables	Derrames	
	Almacenero	Nivel de iluminación	Fatiga visual	Almacenero		Elementos aplastados inadecuadamente	Choques	
	Almacenero	ruido ocupacional	Daños auditivos					
	Almacenero	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Fatiga	Fin de las labores		Almacenero	Generación de residuos no peligrosos	Residuos



Figura N° 22 Identificación de peligros en Matriz IPERC área Taller Ensamble

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro						
Desplazamiento	Desplazamiento en área de ensamble	Tecnico Electricista	Objetos en el suelo	C	Manejo del Taladro de columna	Tecnico Electricista	Herramientas eléctricas en mal estado	C	ca
		Tecnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parasitos, Bacilos) Alérgeno	ca		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	E	ca
		Tecnico Electricista	Esfuerzos por empujar o tirar de objetos	P		Tecnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	E	ca
		Tecnico Electricista	Elementos manipulados con aparatos elevadores	C		Tecnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	E	ca
		Tecnico Electricista	Elementos apilados inadecuadamente	C		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	E	ca
		Tecnico Electricista	Elementos apilados inadecuadamente	C		Tecnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	E	ca
Preparación	Manejo amoladora	Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	C	Manejo de Esmil de Banco	Tecnico Electricista	Estructura de metal, redes de fijación,	A	C
		Tecnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	E		Tecnico Electricista	Caídas	C	ca
		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	E		Tecnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parasitos, Bacilos) Alérgeno	ca	ca
		Tecnico Electricista	Herramientas eléctricas en mal estado	C		Tecnico Electricista	nivel de iluminación deficiente	ca	ca
		Tecnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	E		Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	g	ca
	Manejo taladro manual	Tecnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	E	Ensamble de Estructura	Tecnico Electricista	Uso de Escalera Spo tjeira	ca	ca
		Tecnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	E		Tecnico Electricista			
		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	E					
		Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	C					
		Tecnico Electricista							

Colocación de Tapas de Tablero o Gabinete	Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo	Instalación de Placa Base	Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo	
	Tecnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parasitos, Bacilos) Alergenos	exposición	Colocación de Rieles DIN	Tecnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición	
	Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo fija	caídas		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estadística	
	Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo fija	caídas		Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo	
	Tecnico Electricista	Manipulación de equipo	golpeo		Tecnico Electricista	manipulación de cables,	Construcción	
	Instalación de Soportes de placa y de dispositivos	Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo fija	caídas	Colocación de Canales Ranurados	Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	Construcción
		Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo fija	caídas		Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo
		Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo	Tecnico Electricista	Manipulación de Canales	Construcción	
		Tecnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parasitos, Bacilos) Alergenos	exposición	Instalación de Barras de Aterramiento	Tecnico Electricista	Manipulación de Barra de cobre	Golpeo
		Tecnico Electricista	Soportes de Fijación	Ajuste		Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	Construcción
Tecnico Electricista	Placa Base	Ajuste	Tecnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición			
				Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpeo		

	Instalación de dispositivos	Tecnico Electricista	Manipulación de dispositivos			Tecnico Electricista	Manipulación de Cables	
		Tecnico Electricista	Objetos apropiados en tablero	<b>Rotulado</b>	Uso de Pistola de calor	Tecnico Electricista	Pistola de calor anodizado	
		Tecnico Electricista	Posturas de trabajo			Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	
	Instalación de Luminaria Interior	Tecnico Electricista	Manipulación de Luminaria,	<b>Pruebas</b>	Pruebas FAT	Tecnico Electricista	Baja Tension, Banco de Pruebas	
		Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera		Pruebas con el Cliente	Tecnico Electricista	Baja Tension, Banco de Pruebas	
		Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	<b>Embalaje</b>	Uso de Parihuelas, cartones y cintas	Tecnico Electricista	Parihuelas	
		Tecnico Electricista	Movimientos espalidos			Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	
		Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera			Tecnico Electricista	Manipulación de herramientas	
		Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados			Tecnico Electricista	Esfuerzos por ampujar o tirar objetos	
	Cableado y conexionado de fuerza y control	Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	<b>Desplazamiento</b>	Desplazamiento en Area para Despacho	Tecnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	
		Tecnico Electricista	Polvo			Tecnico Electricista	Manipulación manual de objetos y herramientas en alturas	
		Tecnico Electricista	Elementos manipulados con aparatos elevadores.			Tecnico Electricista	Piso de trabajo defectuoso.	

## Segunda etapa de la Matriz IPERC

### Valoración de Riesgos

En la etapa dos, ya habiendo identificado los distintos peligros se procederá a su evaluación. Con ello pasar a establecer la magnitud del riesgo en relación a la probabilidad de ocurrencia, multiplicado por las consecuencias, hallando la magnitud del riesgo. Se puede precisar que en las tablas anteriores se ha identificado de acuerdo a las áreas y puestos de trabajos los peligros de la empresa. De tal manera las demás actividades que se realizaran en las distintas áreas se procederá con la misma metodología .

La metodología aplicada en la matriz IPERC que se desarrollará y en la cual se realizará la valoración del nivel del riesgo es una matriz de (3x3) la cual consiste en valorar la probabilidad, la consecuencia el nivel de exposición y por ultimo llegar a la valoración del riesgo. Se deberá considerar que para hallar la valoración del riesgo se deberá de multiplicar la probabilidad por la severidad.

$$NIVEL DE RIESGO = Índice PROBABILIDAD_{(A+B+C+D)} \times Índice CONSECUENCIA$$

**Nivel de probabilidad (NP)** se deberá tener en consideración lo señalado en la tabla N° 16 .

**Tabla N° 16** Para determinar 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: Producción propia

**Nivel de las consecuencias (NC)** para hallar la consecuencia se tendrá que realizar la evaluación del origen del daño se ocasionara según lo detallado en la tabla N° 17.

**Tabla N° 17** Para determinar el nivel de las consecuencias posibles

LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad
	Molestias e incomodidad/ discomfort
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal
	Daño a la salud reversible
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente
	Daños a la salud irreversible

Fuente: Producción propia

**El nivel de exposición (NE):** hace referencia a la frecuencia a la que el trabajador está expuesto al riesgo. Normalmente este vendría a ser el periodo de permanencia que el colaborador tiene en el trabajo, como por ejemplo el periodo de permanencia que el trabajador pasa en contacto con máquinas,

**Tabla N° 18** Para determinar el nivel de exposición

ESPORÁDICAMENTE 1	Al menos una vez al año /Alguna vez en su jornada laboral
EVENTUALMENTE 2	Al menos una vez al mes / eventualmente
PERMANENTEMENTE 3	Al menos una vez al día/ Continuamente o varias veces en su jornada laboral

Fuente: Producción propia

**Valoración Del Riesgo:** habiendo realizado la valoración, se da paso a la emisión del juicio de tolerabilidad según nos señala la figura N° 23 .

**Figura N° 23** Cuadro para determinar el valor de la severidad

		<b>SEVERIDAD</b>		
		Valor Riesgo VR=C*P	LEVE	MODERADO
<b>P R O B A B I L I D A D</b>	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: Elaboración propia

**Tabla N° 19** Estimación o valoración del riesgo

Nivel de riesgo	Interpretación
Trivial	No requiere adoptar alguna acción específica.
Tolerable	No requiere mejorar las medidas de control. pero, se deben considerarse soluciones que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se el riesgo se mantiene tolerable.
Moderado	Se necesita hacer esfuerzos y tomar medidas de control para reducir los riesgos, las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado a lesiones muy graves se debe revisar la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control
Importante	En presencia de un riesgo de esta magnitud no debe realizar ningún trabajo se debe aplicar una corrección inmediata hasta que se haya reducido el riesgo ha moderado. Analizar las medidas de control a implementar estándares de seguridad o lista de verificación. Cuando el riesgo represente una actividad que se está realizando se debe hacer a reducción en el menor tiempo posible, al de los riesgos moderados.
Intolerable	Aplicar una corrección urgente, Si no se reduce el riesgo en un plazo definido, se debe suspender cualquier operación y debe prohibirse su operación hasta que se reduzca el riesgo.

Fuente: Producción propia

Para poder evaluar la probabilidad se deberá revisar la figura 24 en la que nos detalla los juicios para la probabilidad y la severidad para conseguir el valor del riesgo puro.

**Figura N° 24** Cuadro para criterio de la probabilidad

Indice	PROBABILIDAD				Severidad (Consecuencias)	Estimación del riesgo		
	Personas Expuestas	Procedimien tos	Capacitacion	Exposicion al Riesgo		Grado de Riesgo	Puntaje	Riesgo Significativo
1	1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal formado, conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año (\$)	Lesión sin incapacidad (\$)	Trivial	4	NO
				Exporadicamente (\$O)	Disconfort / Incomodidad (\$O)	Tolerable	5 - 8	NO
2	4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes.	Personal parcialmente formado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (\$)	Lesión con incapacidad temporal (\$)	Moderado	9 - 16	NO
				Eventualmente (\$O)	Daño a la Salud reversible (\$O)	Importante	17 - 24	SI
3	Mas de 12	No existen	Personal no formado, no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (\$)	Lesión con incapacidad permanente (\$)	Intolerable	25 - 36	SI
				Permanentemente (\$O)	Daño a la Salud Irreversible (\$O)			

Fuente: Producción propia

Según la fig 24. se precisa el cuadro de criterio que se debe tener para poder realizar la evaluación, en la matriz IPERC para la mejora en la prevención de la empresa Logix.

### **La estimación del nivel y valor del riesgo**

Para determinar la probabilidad el equipo debe tener en cuenta las personas que están expuestas, si existen procedimientos, si hay entrenamiento o capacitación y la exposición al riesgo. En seguida el equipo debe determinar la severidad basándose en las partes afectadas del cuerpo y la naturaleza de daño. Finalmente se realizará la multiplicación de la probabilidad y severidad o consecuencia el cual el resultado nos mostrará el nivel del riesgo puro.

El nivel de riesgo es importante ya que mediante ello el equipo determinara las medidas de control.



Figura Nº 25 Riesgos asociados y estimación del riesgo área Administración

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Incidente asociado	Índice de frecuencia del evento (IF)	Índice de severidad del evento (IS)	Índice de exposición del evento (IE)	Índice de probabilidad del riesgo (IP)	Índice de prioridad del riesgo (IPR)	Índice de susceptibilidad del evento (ISUS)	Índice de gravedad del evento (IG)	Nivel del riesgo	Significativo
Administración	Desplazamiento hacia oficinas	Administración	Escalera del edificio	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 29783	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
		Administración	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 29783	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si
		Administración	Piso resbaladizo	Caidas del personal al mismo nivel	contusiones y golpes	Ley 29784	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
	Administración	Trabajos en oficina	ArchiverosManipulación manual de objetos en alturas	Caida de objetos	Golpes, traumatismos	Ley 29785	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
	Administración		Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 29786	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si
	Administración		Uso de pantallas de visualización de Datos	Fatiga Visual	trastorno visual, cansancio, dolor de cabeza	Ley 29787	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
	Administración		Posiciones repetitivas y sedentarismo	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 29788	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No

**TRABAJOS EN LA OFICINA**

Desplazamiento

Administración	Uso de equipos de computadores	Fatiga postural	Distorsión muscular esqueléticas	Ley 2789	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Uso de equipos eléctricos	Contacto directo	Quemaduras electrocuciones	Ley 2790	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No
Administración	Uso de Artículos de oficina punzocortantes	Cortes	Heridas	Ley 2791	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 2792	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Exceso de trabajo	Fatiga mental	Estrés, ansiedad	Ley 2793	1	1	1	2	3	1	5	Tolerable	No
Administración	Golpes o choque contra objetos inmovilés	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 2794	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No
Administración	Area sin ventilacion	Cambios extremos de temperatura	Insomnio general	Ley 2795	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No
Administración	Nivel de iluminacion	Fatiga Visual	Irritacion de la vista	Ley 2796	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Golpes o choque contra objetos inmovilés	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 2797	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No

Figura N° 26 Riesgos asociados y estimación del riesgo área Ingeniería

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Resolución	Probabilidad										Nivel del riesgo	Significativo
							Índice de probabilidad de ocurrencia de accidentes (I)	Índice de probabilidad de lesiones personales (II)	Índice de probabilidad de daños materiales (III)	Índice de probabilidad de daños ambientales (IV)	Índice de probabilidad de daños a la salud (V)	Índice de probabilidad de daños a la propiedad (VI)	Índice de probabilidad de daños a la imagen (VII)	Índice de probabilidad de daños a la reputación (VIII)	Índice de probabilidad de daños a la seguridad (IX)	Índice de probabilidad de daños a la sostenibilidad (X)		
Ingeniería	Desplazamiento hacia oficinas	Ingeniería	Escalera del edificio	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 9783	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			
		Ingeniería	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergenos	exposición a virus sars - cov2	enfermedad covid 19	Ley 9783	2	2	1	3	8	3	24	Importante	Si			
		Ingeniería	Piso resbalado	Caidas del personal al mismo nivel	contusiones, Golpes	Ley 9784	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No			
	Ingeniería	ArchiverosManipulación manual de objetos en alturas	Caída de objetos	Golpes, politraumatismos	Ley 9785	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No				
	Ingeniería	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergenos	exposición a virus sars - cov2	enfermedad covid 19	Ley 9786	2	2	1	3	8	3	24	Importante	Si				
	Ingeniería	Uso de pantallas de visualización de Datos	Fatiga Visual	trastorno visual, cansancio, dolor de cabeza	Ley 9787	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No				
	Ingeniería	Posiciones repetitivas y sedentarismo	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 9788	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No				

TRABAJOS EN LA OFICINA														
Trabajos en oficina	Ingeniería	Uso de equipos de computo	Fatiga postural	Trastorno muscular esqueléticos	Lo 29789	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
	Ingeniería	Uso de equipos electricos	Contacto directo	Quemaduras electrocucion	Lo 29790	2	1	1	2	6	2	12	Moderado	No
	Ingeniería	Uso de Articulos de oficina punzocortantes	Cortes	Herdas	Lo 29791	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
	Ingeniería	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Lo 29792	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
	Ingeniería	Exceso de trabajo	Fatiga mental	Estrés, ansiedad	Lo 29793	2	1	1	2	6	1	6	Tolerable	No
	Ingeniería	Golpes o choque contra objetos inmoviles	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Lo 29794	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No
	Ingeniería	Area sin ventilacion	Cambios extremos de temperatura	Cansancio general	Lo 29795	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No
	Ingeniería	Nivel de iluminacion	Fatiga Visual	Irritacion de la vista	Lo 29796	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
Desplazamiento interno de la oficina	Ingeniería	Golpes o choque contra objetos inmoviles	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Lo 29797	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No
	Ingeniería	Piso resbaladizo	Caidas del personal al mismo nivel	contusiones Golpes	Lo 29798	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No

Figura N° 27 Riesgos asociados y estimación del riesgo área Almacén

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Requisitos asociados	Evaluación de riesgo				Nivel de riesgo	Significativo Si/No				
							Índice de presencia expuestas (P)	Índice de gravedad ambiental (G)	Índice de exposición (E)	Índice de susceptibilidad al riesgo (S)						
Almacenaje	Desplazamiento hacia almacén	Almacenero	Escalera del edificio	caldas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 2978	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	
		Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parásitos, Bacilos, Alergenos)	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 2978	1	2	2	3	8	3	24	Importante	Si	
		Almacenero	Piso resbaladizo	Caldas del personal al mismo nivel	contusiones Golpes	Ley 2978	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	
			Almacenero	Polvo	Inhalación de polvo	Irritación, alergias	Ley 2978	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No
			Almacenero	Uso de equipos eléctricos	Contacto directo	Quemaduras electrocuciones	Ley 2978	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No
			Almacenero	Postura de trabajo	posturas inadecuadas por largos periodos	lesiones musculares	Ley 2978	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No
			Almacenero	Nivel de iluminación	Fatiga Visual	Irritación de la vista	Ley 2978	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
			Almacenero	ruido ocupacional	daño auditivo por exposición al ruido	zumbido, irritabilidad, fatiga	Ley 2978	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No
			Almacenero	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 2978	1	2	1	2	0	3	18	Importante	Si

Ingreso / salida de materiales	Almacenero	Manipulación manual de objetos y herramientas en alturas	Caida de Objetos	Golpes, contusiones	Le 29783	1	2	1	2	6	1	6	Tolerable	No
	Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parásitos, Bacilos, Alergenos)	exposicion a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Le 29783	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si
		ruido ocupacional	daño auditivo por exposicion al ruido	zumbido, irritabilidad, fatiga	Le 29789	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
		Golpes choque contra objetos Inmoviles	Caldas del personal al mismo nivel	Hematomas	Le 29797	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
		Area sin ventilacion	Cambios extremos de temperatura	Consciencia general	Le 29795	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
	Almacenero	Almacenamiento y trasvase de productos quimicos e inflamables	Derrame de productos inflamables	Asfixia, quemaduras por acidos	Le 29783	1	2	1	2	6	3	18	Importante	Si
	Almacenero	Elementos aplastados inadecuadamente	Caldas de objetos	Golpes, contusiones	Le 29783	2	2	2	2	8	2	10	Moderado	No
	Fin de la labores	Almacenero	Generacion de residuos no peligrosos	objetos en el suelo	golpes, lesiones	Le 29800	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable

Figura N° 28 Riesgos asociados y estimación del riesgo área de Taller

Proceso	Actividad	Puesto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Resolución	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	1	8	Nivel del riesgo	Significativo
Desplazamiento	Desplazamiento en área de ensamble	Técnico Electricista	Objetos en el suelo	Caídas al mismo nivel	Fracturas, quemaduras, Luxaciones, desgarros	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	1	8	Severito	No	
		Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parasitos, Bacterias) Alérgenos	Exposición a virus SARS-CoV-2	enfermedad covid 19	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	2	1	3	9	3	27	Severito	Si	
		Técnico Electricista	Esfuerzos por empujar o tirar de objetos	Posturas inadecuadas	Lumbalgia	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	2	16	Moderado	No	
		Técnico Electricista	Elementos manipulados con aparatos elevadores	Caídas de objetos	Golpes, Contusiones	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	2	16	Moderado	No	
		Técnico Electricista	Elementos agudos inadecuadamente	Caídas de objetos	Fracturas, quemaduras, Luxaciones, desgarros	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	2	2	8	2	16	Moderado	No	
Preparación	Manejo amoladores	Técnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	2	2	8	2	16	Moderado	No	
		Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Hipoacusia	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	2	7	3	21	Ingeniero	Si	
		Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 2002 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	1	8	Severito	No	
		Técnico Electricista	Herramientas eléctricas en mal estado	Contacto directo con el equipo	Cortes y shock eléctrico	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	2	3	9	2	18	Ingeniero	Si	
	Manejo taladro manual	Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Daño ocular	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	2	16	Moderado	No	
		Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Daño ocular	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	2	7	2	14	Moderado	No	
		Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Hipoacusia	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	1	2	7	3	21	Ingeniero	Si	
		Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 2002 DS-001-TR-2012	3	1	1	3	8	1	8	Severito	No	
Técnico Electricista	Máquinas o equipos no resguardados	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 2003 DS-001-TR-2012	3	1	2	2	8	2	16	Moderado	No			

Mantenimiento de Columnas	Mantenimiento de Columnas	Técnico Electricista	Objetos o superficies por contacto	Contacto directo con el equipo	Quemaduras	Ley 207	3	1	1	2	7	2	14	Mayor	No
		Técnico Electricista	Herramientas eléctricas en estado	Contacto directo con el equipo	Quemaduras y shock eléctrico	Ley 207	3	1	1	2	7	2	14	Mayor	No
		Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 207	3	1	1	3	8	1	8	Mayor	No
		Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Lesión ocular	Ley 207	3	1	1	2	7	2	14	Mayor	No
	Mantenimiento de Externos de Banco	Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Insuficiencia	Ley 207	3	1	1	2	7	3	21	Mayor	SI
		Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 207	3	1	1	3	8	1	8	Mayor	No
		Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Lesión ocular	Ley 207	3	1	1	2	7	2	14	Mayor	No
		Técnico Electricista	Estructura de metal, cables flojos	Atrapamiento, Caídas a distinto nivel	Amputaciones, golpes, fracturas, quemaduras	Ley 207 DS 005-2012	3	1	2	2	8	2	10	Mayor	No
		Técnico Electricista	Golpes o choques contra objetos inmoviles	Caídas del personal al mismo nivel	Amputaciones	Ley 207	3	1	1	3	8	2	10	Mayor	FALSO
		Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parasitos, Bacterias) Alérgicos	Exposición a virus SARS-CoV-2	Enfermedad COVID-19	Ley 207	3	2	1	3	9	3	27	Mayor	SI
Ensamble de Estructura	Técnico Electricista	nivel de iluminación deficiente	Exposición a un nivel de iluminación inadecuado	Lesión visual	Ley 207	3	1	1	3	8	2	10	Mayor	FALSO	
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	Quemaduras, lesiones	Ley 207	3	1	1	3	8	2	10	Mayor	FALSO	
	Técnico Electricista	Uso de Escaleras tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Quemaduras, fracturas, quemaduras	Ley 207	3	1	1	3	8	1	8	Mayor	FALSO	
	Técnico Electricista												Mayor	FALSO	



Colocación de Tapas de Tablero o Gabinete	Técnico Electricista	Planchas metálicas	Atravesamiento	Cortes, fracturas, quemaduras	Ley 20705-005-2012	3	1	2	2	8	2	18	Medio	No
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	Cortes, lesiones	Ley 20705-005-2012	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO
	Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacterias Alergenos)	exposición a virus como -cor2	enfermedad covid	Ley 20705-005-2012	3	2	1	3	8	3	27	Alto	SI
	Técnico Electricista	Uso de Escaleras tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Cortes, fracturas, quemaduras	Ley 20705-005-2012	3	1	1	3	8	1	8	Bajo	FALSO
	Técnico Electricista	Manipulación de equipo	golpes con objetos	Cortes	Ley 20705-005-2012	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO
Instalación de Soportes de placa y de dispositivos	Técnico Electricista	Uso de Escaleras tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Cortes, fracturas, quemaduras	Ley 20705-005-2012	3	1	1	3	8	1	8	Bajo	FALSO
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	Cortes, lesiones	Ley 20705-005-2012	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO
	Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacterias Alergenos)	exposición a virus como -cor2	enfermedad covid	Ley 20705-005-2012	3	2	1	3	8	3	27	Alto	FALSO
	Técnico Electricista	Soportes de Placa(s)	Atravesamiento	Fracturas, quemaduras	Ley 20705-005-2012	3	1	2	2	8	2	18	Medio	No
	Técnico Electricista	Placa Base	Atravesamiento, cortes	Cortes, Heridas	Ley 20705-005-2012	3	1	2	2	8	2	18	Medio	No

<b>Emsamble</b>	<b>Instalación de Placa Base</b>	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 20750	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO
	<b>Colocación de Bases DIN</b>	Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipo	Exposición prolongada al ruido	Procesos	Ley 20750	3	1	1	2	7	3	21	Seguro	Si
		Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 20750	3	1	1	3	8	1	8	Técnico	No
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 20750	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO
		Técnico Electricista	Manipulación de cables	Cortes	Heridas,	Ley 20750 DS-005-T-2012	3	1	1	1	8	1	8	Técnico	No
		Técnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Heridas y contusiones	Ley 20750	3	1	2	2	8	2	18	Materia	No
	<b>Colocación de Casetas Ranuradas</b>	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 20750	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO
		Técnico Electricista	Manipulación de Casetas	Cortes, Ruido	Heridas, Procesos	Ley 20750 DS-005-T-2012	3	1	1	1	8	1	8	Técnico	No
		Técnico Electricista	Manipulación de Barra de cobre	Golpes, Cortes	Heridas, Contusiones	Ley 20750 DS-005-T-2012	3	1	1	1	8	1	8	Técnico	No
	<b>Instalación de Barras de Alarriamiento</b>	Técnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Heridas y contusiones	Ley 20750	3	1	2	2	8	2	18	Materia	No
		Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipo	Exposición prolongada al ruido	Procesos	Ley 20750	3	1	1	2	7	3	21	Seguro	Si
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 20750	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO



		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 23780	3	1	1	3	8	2	18	Mediana
		Técnico Electricista	Manipulación de cables	Atravesamientos, Golpes, Caídas a mismo nivel, Caídas a Diferencial, cortes	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	2	2	1	8	2	18	Mediana
Rotulado	Uso de Pintado de color	Técnico Electricista	Pintado de color encendido	Quemaduras a la piel	Quemaduras de 1.º y 2.º grado	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	2	2	2	9	2	18	Alta
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 23780	3	1	1	3	8	2	18	Mediana
Pruebas	Pruebas FAT	Técnico Electricista	Baja Tensión, Banco de Pruebas	Chequeo Eléctrico	Quemaduras de 1.º y 2.º grado	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	2	2	2	9	2	18	Alta
	Pruebas con el Cliente	Técnico Electricista	Baja Tensión, Banco de Pruebas	Contacto Directo	Quemaduras de 1.º y 2.º grado	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	1	1	1	6	1	6	Mediana
Embalaje	Uso de Paquetes, cartones y vitros	Técnico Electricista	Perforación	Caídas a distinto nivel	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	1	1	2	7	1	7	Mediana
		Técnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Fracturas y amputaciones	Ley 23780	3	1	2	2	8	2	18	Mediana
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	caídas, lesiones	Ley 23780	3	1	1	3	8	2	18	Mediana
		Técnico Electricista	Esfuerzo por empujar o tirar objetos	Posturas inadecuadas	Laceraciones	Ley 23780	3	2	1	3	8	3	24	Alta
		Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Quemaduras, laceraciones	Ley 23780	3	1	1	3	8	1	6	Mediana
		Técnico Electricista	Polvos	Inhalación de polvos	irritación, alergias	Ley 23787	3	1	1	3	8	2	18	Mediana
Desplazamiento	Desplazamiento en Área para Despacho	Técnico Electricista	Manipulación manual de objetos y herramientas e vitros	Caídas de objetos	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	1	1	2	7	2	14	Mediana
		Técnico Electricista	Elementos manipulados con aparatos elevadores	Caídas de objetos	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	1	1	2	7	2	14	Mediana
		Técnico Electricista	Proc de trabajo defectuoso	Caídas, golpes, contusiones.	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 23780 DS 005-TR-2012	3	2	2	3	9	1	9	Mediana

## **Tercera etapa de la Matriz IPERC**

### **Medidas de Control**

Habiendo definido y evaluado todos los riesgos, el equipo establecerá las medidas de control que deberán registrarse en la matriz IPERC. Cabe precisar que el grupo de trabajo encargado de establecer los controles deben estar muy familiarizado con las acciones que se realizan en las áreas y además el equipo establecerá los controles para reducir los riesgos significativos o no significativos de acuerdo a la jerarquía de controles según se detalla:

- Eliminación: Remueve el peligro del lugar de trabajo.
- Sustitución: Reemplaza el peligro, se sustituye la actividad por una menos peligrosa.
- Control de Ingeniería: Busca que rediseñar o aislar a los trabajadores del peligro usando ayudas mecánicas, barreras o sistemas
- Control Administrativo: Establecen políticas o procedimientos además de entrenamiento y capacitación entre otros.
- Equipo de Protección Personal: Proteger al trabajador con el EPP.

Estas medidas de control deberán ser eficientes puesto que permitirán disminuir los niveles de riesgos y los mencionados controles deben enfocarse tanto en los riesgos valorados como significativos y no significativos.

Figura N° 29 Matriz IPERC, medidas de control área Administración

Controles					Responsable	Plan Operativo	Evaluación Riesgo Residual										Significativo	S/N
Descripción	Subtrámite	Ingeniería	Administración	EPR (Riesgo de protección personal)			Actividades											
							1. Realizar planes de emergencia	2. Realizar actividades de capacitación	3. Realizar inspecciones	4. Realizar mantenimiento preventivo	5. Realizar mantenimiento correctivo	6. Realizar actividades de limpieza	7. Realizar actividades de seguridad	8. Realizar actividades de salud	9. Realizar actividades de bienestar	10. Realizar actividades de otros		
			-La escalera debe estar limpia y seca -bandas antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No			
			Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	No			
			-No usar zapatos de tacon alto - Mantener los pisos secos y limpios -Transito a paso ligero	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No			
			1.Capacitación al personal sobre orden en el trabajo, y limpieza	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No			
			Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	No			
			-Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador. -Ejercicios de relajacion ocular. Parpadeos - Colocar la pantalla en posicion frontal hacia el colaborador . -inclinr pantallas ligeramente para evitar reflejos	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No			
		1.Contar con sillas ergonómicas	- Pausas activas -Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No			

		1. Contar con sillas ergonómicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador.</li> <li>- Pausas activas</li> <li>- Charlas de 5 min.</li> </ul>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar tener bebidas cerca a los equipos de computo</li> <li>- Los cables electricos deben ser protegidos con canaletas</li> <li>- Los enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones</li> <li>- No manipular con manos mojadas</li> <li>- No sobrecargar enchufes</li> <li>- Reportar e estado de deterioro.</li> </ul>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	3	1	5	Tolerable	No
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- No dejar en mesa chinchas afiladas sueltas. Deben permanecer en estuches</li> <li>- Lapices den mantenerse en el portapapiz con la punta hacia dentro</li> </ul>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
		1. Implementar rutinas de relajación		-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador.</li> <li>Mantener espalda recta sujetar carga con firmeza, doblar rodillas</li> </ul>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
			<p>Señalización.</p> <p>Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos.</p> <p>Evitar distracciones(telefono)</p>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
		1. Inspecciones planeadas y no planeadas		-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
			Pausas activas ,llenado de permisos de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	3	1	5	Tolerable	No
			<p>Señalización.</p> <p>Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos.</p> <p>Evitar distracciones(telefono)</p>	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No

Figura N° 30 Matriz IPERC, medidas de control área Ingeniería

Controles					Evaluación	Plan Operativo	Evaluación Puntos Ponderados										Nivel del riesgo	Significativa
Eliminación	Institución	Ingeniería	Administración	EIP (Español de protección personal)			Ponderación											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
			-La escalera debe estar limpia y seca -bandas antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			
			Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes.	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No			
			-No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios -Trnsito a paso ligero	zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			
			1.Capacitación al personal sobre orden en el trabajo, y limpieza	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			
			Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes.	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No			
			-Pausas activas de 10 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajador. -Ejercicios de relajación ocular. Parpadeos - Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador. -Inclinar pantallas ligeramente para evitar reflejos	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			
		1.Contar con sillas ergonómicas	- Pausas activas -Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No			



		1. Centar con ellas ergonomicas	- Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador. - Pausas activas - Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			- Evitar tomar bebidas cerca a los equipos de computo - Los cables electricos deben ser protegidos con canalarias - Los enchufes deben estar aislados para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar e estado de deterioro de cable		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	2	6	1	6	Tolerable	No
			- No dejar en mesa chinchas afiladas sueltas. Deben permanecer en estuches - Lápicas dan mantenerse en el portapluma con la punta hacia dentro		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
		1. Implementar rutinas de relajación		-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			-Pausas activas de 10 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajador. Mantener espalda recta sujetar carga con firmeza, doblar rodillas	Uso de casco, lentes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	2	6	1	6	Tolerable	No
			Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	Uso de casco, lentes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
		1. Inspecciones planeadas y no planeadas		-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			Pausas activas ,llenado de permisos de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			-No usar zapatos de tacón alto -Mantener los pisos secos y limpios -Traslado a paso ligero	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			- No manipular con manos mojadas. Realizar inspección al cableado mensualmente	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
			orden y limpieza del area de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	2	6	1	6	Tolerable	No

Figura N° 31 Matriz IPERC, medidas de control área Almacén

Controles					Responsable	Plan Ejecución	Evaluación Riesgo Residual						Nivel del Riesgo	Significativo Si/No	
Estructuras	Sustancias	Ingeniería	Administración	EPP (Equipo de protección personal)			Probabilidad								
							Indice de peligros (IP)	Indice de exposición (IE)	Indice de consecuencias (IC)	Indice de frecuencia (IF)	Indice de probabilidad (IPROB)	Indice de Severidad (IS)			Probabilidad Residual (PR)
			-La escalera debe estar limpia y seca -bandas antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
			Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla * Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
			-No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios -Transito a paso ligero	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
			*Llenado de IPERC *Llenado de ATS	*Respirador con filtro para polvo y gases. *Zapato de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
			- Evitar tener cosas cerca a los equipos de computo - Los cables electricos deben ser protegidos con canaletas - Lon enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar e estado de deterioro de cable - Apagar equipos que no se usan	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No
			-Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador. Mantener espalda recta sujetar carga con firmeza , doblar rodillas	Uso de epps (lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
			Pausas activas ,llenado de permisos de trabajo	Uso de epps (lentes, casco, zapatos de seguridad, linternas led de manos libres)	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
			charla , llenado de ats	Uso de Epps (orejeras , tapones auditivos, casco )	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
		Uso de estoca	Capacitacion para el transporte de materiales y uso de estoca	casco, zapatos de seguridad, faja	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No

-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1.Inspecciones planeadas y no planeadas	cascos, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No
		Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	No
		charla , llenado de ats	Uso de Epps ( orejeras , tapones auditivos, casco )	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
		Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	Uso de epps( Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
		1. Inspecciones planeadas y no planeadas		Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No
-	-	1.Capacitación en Hoja de seguridad de productos 2.Capacitación uso de extintores 3. Inspecciones planeadas y no planeadas	guantes,zapatos de seguridad	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No
-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1.Inspecciones planeadas y no planeadas	casco, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No
-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1.Inspecciones planeadas y no planeadas	casco, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisión seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No

Figura N° 32 Matriz IPERC, medidas de control área Taller

Controles					Responsable	Plan Operación	Evaluación Riesgo Pasivo										Significativo	
Exposición	Exposición	Agentes	Administración	DPE (Equipos de protección personal)			Probabilidad											Nivel del riesgo
						Índice de probabilidad de ocurrencia (IPO)	Índice de control de peligros (ICP)	Índice de exposición (IE)	Índice de gravedad (IG)	Índice de probabilidad de lesión (IPL)	Índice de probabilidad de muerte (IPM)	Índice de probabilidad de daño ambiental (IPDA)	Índice de probabilidad de daño a la imagen (IPDI)	Índice de probabilidad de daño a la reputación (IPDR)	Índice de probabilidad de daño a la propiedad (IPDP)	Índice de probabilidad de daño a la salud (IPDS)		
			Capacitación al personal sobre orden en el trabajo y limpieza	guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8				Tolerable	No
			Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavírus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médicos de ingreso *Reducción *Prevención COVID 19	*Uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	2	8				Mediano	No
		Distribución adecuada de Materiales	Charla 5min: Uso de Estockas	casco, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8				Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla 5min: Uso de Estockas	casco, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8				Tolerable	No
		Distribución adecuada de Materiales	Charla 5min: Aptomiento de materiales	casco, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	1	7				Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de amoladores Checklist de amoladores	casco, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	1	7				Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de Tapones auditivos	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	7				Mediano	No
			1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8				Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Manipulación de herramientas eléctricas.	guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	2	8				Mediano	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Uso de Extensiones Check list de Herramientas	lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	2	8				Mediano	No
		Mantenimiento Preventivo	charla de 5min: Uso de Taladro Manual Checklist de aTaladro	casco, lentes,guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	7				Mediano	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de Tapones auditivos.	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	7				Mediano	No
			1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8				Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	charla de 5min: Uso de amoladores Checklist de amoladores	casco, lentes, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	7				Mediano	No

			Charla 5 min: Manipulación y uso de Herramientas cortantes Check list - Inspección	lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	2	7	2	4	Medio	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Uso de Escaleras Check list de Herramientas	lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	2	7	2	4	Medio	No
			1. Implementar rutinas de seguridad	.	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de Taladro de columna Checklist de elabrado de Columna	lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	2	2	8	2	4	Medio	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de Tapones auditivos	tapones auditivos	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	2	7	2	4	Medio	No
			1. Implementar rutinas de seguridad	.	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Uso de Herramientas de poder Check list de Element de banco	casaca, lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	2	7	2	4	Medio	No
		Escaleras de diferentes niveles	Charla de 5min: Uso de Escaleras, Check List de Escaleras	casaca, lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	2	7	2	4	Medio	No
			Señalización, Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	casaca, lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4440	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No
			Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Diligencia de lavado de manos y prevención - Exámenes médicos de ingreso *Retención *Prevención COVID 19	uso de mascarilla Uso de protector facial * uso de alcohol guantes	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	3	8	2	4	Medio	No
			Pruebas activas: lavado de manos de trabajo	Uso de epp(s) lentes , casco ,zapatos de seguridad, linterna (set de manos libres)	Supervisor seguridad	H4440	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No
			Procedimiento de uso de Herramientas Manuales y de Poder *lavado de (PENG) *lavado de (ATS) *check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de epp(s) Guantes , lentes, casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	H4440	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No
			-La escalera debe estar limpia y seca -bandas antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación Check list de escaleras	casaca, botiniquero lentes,tapones auditivos, guantes,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	H4107	3	1	1	3	8	1	8	Alto	No

	Escaleras de diferentes niveles	Charla de 5min: Concentración en el trabajo	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	2	2	7	3	u	Moderado
		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder: *Llenado de IPERC *Llenado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulador por personal competente	Uso de equipo: Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30D	3	1	1	3	3	8	1	8	Tolerable
		Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - Exámenes médicos de ingreso * Reducción * Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	3	3	8	2	u	Moderado
		-La escalera debe estar limpia y seca -banda antideslizante en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación Check list de escaleras	casco, botiquín, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	3	3	8	1	8	Tolerable
		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder: *Llenado de IPERC *Llenado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de equipo: Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30D	3	1	1	3	3	8	1	8	Tolerable
		-La escalera debe estar limpia y seca -banda antideslizante en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación Check list de escaleras	casco, botiquín, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	3	3	8	1	8	Tolerable
		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder: *Llenado de IPERC *Llenado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de equipo: Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30D	3	1	1	3	3	8	1	8	Tolerable
		Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - Exámenes médicos de ingreso * Reducción * Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	4-30D	3	1	1	3	3	8	2	u	Moderado
	Escaleras de diferentes niveles	Charla de 5min: Concentración en el trabajo	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	2	2	7	1	r	Tolerable
	Escaleras de diferentes niveles	Charla de 5min: Concentración en el trabajo	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	4-30T	3	1	1	2	2	7	1	r	Tolerable

			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienado de IPERC "Lienado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manejaación por personal competente	Uso de epp(s) Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5mn: Uso de Tapones auditivos.	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediano	No
			1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienado de IPERC "Lienado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manejaación por personal competente	Uso de epp(s) Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5mn: Prevencion de Cortes y uso de tapones auditivos.	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	1	8	1	6	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	charla de 5mn: Uso de amoladoras Checklist de amoladora	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediano	No
			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienado de IPERC "Lienado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manejaación por personal competente	Uso de epp(s) Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5mn: Prevencion de Cortes y uso de tapones auditivos.	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	1	8	1	6	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Check List de Herramientas y Equipos	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	1	8	1	6	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	charla de 5mn: Uso de amoladoras Checklist de amoladora	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediano	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5mn: Uso de Tapones auditivos.	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediano	No
			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienado de IPERC "Lienado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manejaación por personal competente	Uso de epp(s) Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No

		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienzo de IPERC" "Lienzo de ATS" "check list previo al uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de eqpp Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	5 reglas de Oro	"Lienzo de IPERC" "Lienzo de ATS"	Uso de eqpp Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		-Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador. Mantener expedito todo agente carga con firmas doblar rodillas	Uso de eqpp lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Check List de Herramientas y Equipos	casco, lentes,lapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	9	8	1	9	Tolerable	No
		-La escalera debe estar limpia y seca -lentes antirreflejos en pedifonos -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder "Lienzo de IPERC" "Lienzo de ATS" "check list previo al uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de eqpp Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		1. Implementar rutinas de trabajo	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		-La escalera debe estar limpia y seca -lentes antirreflejos en pedifonos -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Mantenimiento Preventivo	chequeo de Sín: Uso de arboladoras Checklist de arboladora	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Mediano	No



			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder *Llamado de SPERC *Llamado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipo. Manipulación por personal competente.	Uso de Eppa: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Escaleras de (jira de 5 pases	Charla de 5min: Cables al mismo Nivel Check List de Herramientas y Escalera	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	1	8	1	8	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de pistola de calor Check List de Pistola de calor	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediocre	No
			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder *Llamado de SPERC *Llamado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipo. Manipulación por personal competente.	Uso de Eppa: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Magneto, Multímetro	Charla de 5min: Riesgos electricos Check List de Banco de Pruebas	Uso de Eppa: Dieléctricos	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediocre	No
		Magneto, Multímetro	Reuniones de seguridad: Riesgos Electricos	Uso de Eppa: Dieléctricos	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	1	8	1	10	Mediocre	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Levantamiento de cargas. Check List de Stockos	casco, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	1	7	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Uso de arrolladoras Checklist de arrolladora	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	1	10	Mediocre	No
			Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder *Llamado de SPERC *Llamado de ATS *check list previo al uso de herramientas y equipo. Manipulación por personal competente.	Uso de Eppa: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Uso de estaca	Capacitación para el transporte de materiales y uso de estaca	casco, zapatos de seguridad, heja	Jefe almacén	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediocre	No
			-La escalera debe estar limpia y seca -Juntas antirrozamiento en pedálfos -Uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y el momento de evacuar -check list de escalera	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
			*Llamado de SPERC *Llamado de ATS	*Respirador con filtro para polvo y gases. *Zapato de seguridad dieléctrico. *Guantes	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Mantenimiento Preventivo	Charla de 5min: Inspección de áreas señalizadas	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	10	Mediocre	No

## **Cuarta etapa de la Matriz IPERC**

### **Aprobación del IPERC y la responsabilidad de su cumplimiento**

Una vez establecida la matriz IPERC , se deberá tener en consideración que esta debe ser revisada y actualizada anualmente ,por el equipo de trabajo y el supervisor de seguridad , de igual forma se actualizara si los procesos cambian o modifiquen actividades.

La firma del empleador y a su vez del ingeniero de seguridad nombrado como supervisor por los trabajadores realizaran las firmas correspondientes para la aprobación del documento, convirtiéndose así en un documento oficial. El empleador será el encargado de que se realice a cabalidad el cumplimiento de las medidas de control, así como su difusión y la entrega a cada trabajador. Fuente: Ley 29783.

Los colaboradores en esta cuarta etapa ya reconocen los peligros, los evalúan y cumplen los controles establecidos en la matriz del IPERC.

Algunas disposiciones que contempla la normativa legal de SST:

- Se realizarán los entrenamientos y capacitaciones en proporción a los peligros , riesgos y las medidas de control.
- Se realizarán charlas concretas en materia de SST.
- Entrenamiento a los trabajadores en la manera correcta de usar y los cuidados de seguridad para la manipulación de herramientas, equipos manuales y de poder.
- Se realizarán el correcto llenado de los ATS y charlas diarias.
- Se deberán llenar los permisos de trabajo(PETAR) correctamente y contar con las firmas.
- Se difundirá el PETS. Para trabajos de mayores riesgos. (procedimientos)
- Check list de equipos y herramientas
- Se realizará la entrega al personal del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo- RISST.

## Base de datos – Post test

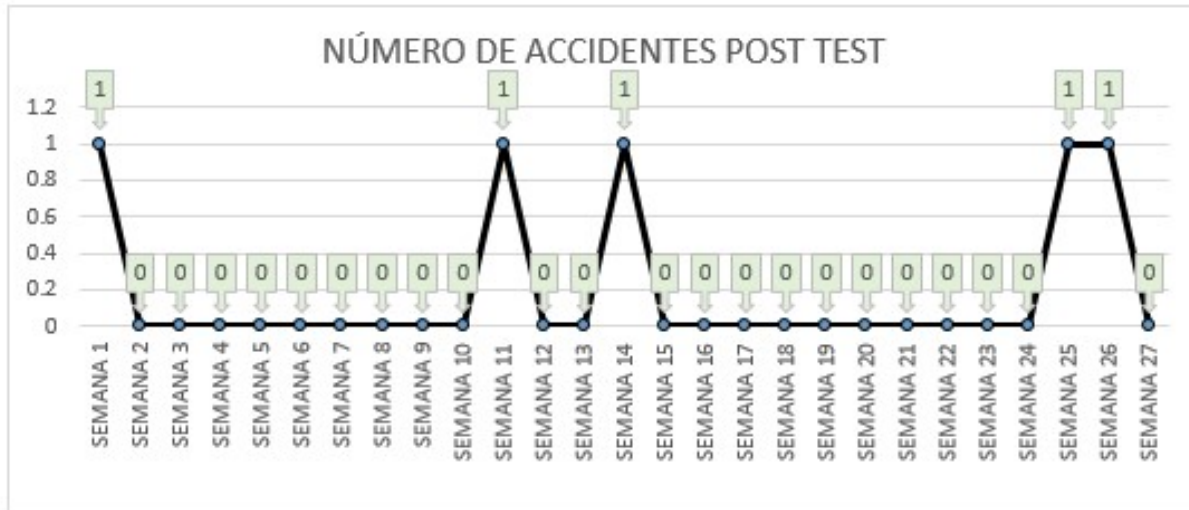
**Tabla N° 20** Índice de Frecuencia Post-Test

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES POST TEST							
MES	SEMANA	DÍAS	NÚMERO DE TRABAJADORES	Nº DE HORAS TRABAJADAS DIARIAS	Nº DE ACCIDENTES E INCIDENTES	HHT POR PERSONAS EXPUESTA AL RIESGO	ÍNDICE DE FRECUENCIA
ENERO	SEMANA 1	18 AL 24	16	8	1	896	223
	SEMANA 2	25 AL 31	16	8	0	896	0
FEBRERO	SEMANA 3	01 AL 07	16	8	0	896	0
	SEMANA 4	08 AL 14	16	8	0	896	0
	SEMANA 5	15 AL 21	16	8	0	896	0
	SEMANA 6	22 AL 28	16	8	0	896	0
MARZO	SEMANA 7	01 AL 07	16	8	0	896	0
	SEMANA 8	08 AL 14	16	8	0	896	0
	SEMANA 9	15 AL 21	16	8	0	896	0
	SEMANA 10	22 AL 28	16	8	0	896	0
ABRIL	SEMANA 11	29 AL 04	16	8	1	896	223
	SEMANA 12	05 AL 11	16	8	0	896	0
	SEMANA 13	12 AL 18	16	8	0	896	0
	SEMANA 14	19 AL 25	16	8	1	896	223
MAYO	SEMANA 15	26 AL 02	16	8	0	896	0
	SEMANA 16	03 AL 09	22	8	0	1232	0
	SEMANA 17	10 AL 16	22	8	0	1232	0
	SEMANA 18	17 AL 23	22	8	0	1232	0
JUNIO	SEMANA 19	24 AL 30	22	8	0	1232	0
	SEMANA 20	31 AL 06	22	8	0	1232	0
	SEMANA 21	07 AL 13	22	8	0	1232	0
	SEMANA 22	14 AL 20	23	8	0	1288	0
JULIO	SEMANA 23	21 AL 27	23	8	0	1288	0
	SEMANA 24	28 AL 04	23	8	0	1288	0
	SEMANA 25	05 AL 11	23	8	1	1288	155
	SEMANA 26	12 AL 18	16	8	1	896	223
JULIO	SEMANA 27	19 AL 25	16	8	0	896	0
	SEMANA 28	26 AL 01	16	8	0	512	0
TOTAL:					5	28288	35

Fuente: Producción propia

La tabla 20, se demuestra una reducción de accidentes al comprar los datos obtenidos del Post Test y Pre, de tener 34 incidentes y accidentes pasar a tener 5 considerándose que ambas cantidades contaron con un periodo de estudio de 28 semanas. El I. frecuencia en primera semana obtenemos un resultado de 223, lo que significa que por cada 200 000 horas habrían 223 accidentes de trabajo.

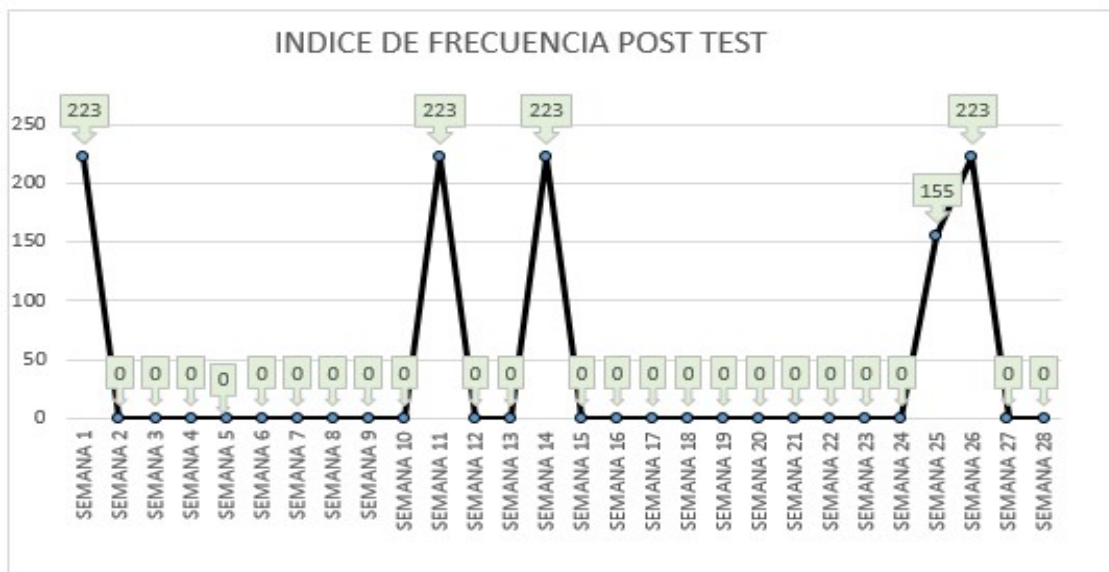
Figura N° 33 Número de accidentes e incidentes Post-test



Fuente: Producción propia.

La figura 33 nos precisa los accidentes acaecidos por semana, tomándose en cuenta que la semana 1, 11, 14, 25, 26 registran los mayores valores con (1) accidente e incidentes de 28 semana

Figura N° 34 Índice de Frecuencia Post-test



Fuente: Producción propia

La figura 34, nos detalla la conducta del gráfico lineal frecuencia, dentro del intervalo de tiempo del post test, se tiene a las semanas 1 ,10 , 14 y 26 con el máximo valor de frecuencia de (223), seguido de la semana 25 con (155) respectivamente.

### Índice de Gravedad

**Tabla N° 21 Índice de Gravedad Post-Test**

INDICE DE GRAVEDAD POST TEST								
MES	SEMANA	DIAS	NUMERO DE TRABAJADORES	Nº DE HORAS TRABAJADAS DIARIAS	Nº DE ACIDENTES	Nº DE DIAS PERDIDOS POR MES	HHT POR PERSONAS EXPUESTA AL RIESGO	INDICE DE GRAVEDAD
ENERO	SEMANA 1	18 AL 24	16	8	1	1	896	223
	SEMANA 2	25 AL 31	16	8	0	0	896	0
FEBRERO	SEMANA 3	01 AL 07	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 4	08 AL 14	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 5	15 AL 21	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 6	22 AL 28	16	8	0	0	896	0
MARZO	SEMANA 7	01 AL 07	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 8	08 AL 14	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 9	15 AL 21	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 10	22 AL 28	16	8	0	0	896	0
ABRIL	SEMANA 11	29 AL 04	16	8	1	1	896	223
	SEMANA 12	05 AL 11	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 13	12 AL 18	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 14	19 AL 25	16	8	1	2	896	446
	SEMANA 15	26 AL 02	16	8	0	0	896	0
MAYO	SEMANA 16	03 AL 09	22	8	0	0	1232	0
	SEMANA 17	10 AL 16	22	8	0	0	1232	0
	SEMANA 18	17 AL 23	22	8	0	0	1232	0
	SEMANA 19	24 AL 30	22	8	0	0	1232	0
JUNIO	SEMANA 20	31 AL 06	22	8	0	0	1232	0
	SEMANA 21	07 AL 13	22	8	0	0	1232	0
	SEMANA 22	14 AL 20	23	8	0	0	1288	0
	SEMANA 23	21 AL 27	23	8	0	0	1288	0
JULIO	SEMANA 24	28 AL 04	23	8	0	0	1288	0
	SEMANA 25	05 AL 11	23	8	1	1	1288	155
	SEMANA 26	12 AL 18	16	8	1	2	896	446
	SEMANA 27	19 AL 25	16	8	0	0	896	0
	SEMANA 28	26 AL 01	16	8	0	0	512	0
TOTAL:					5	7	28288	49

Fuente: Producción propia

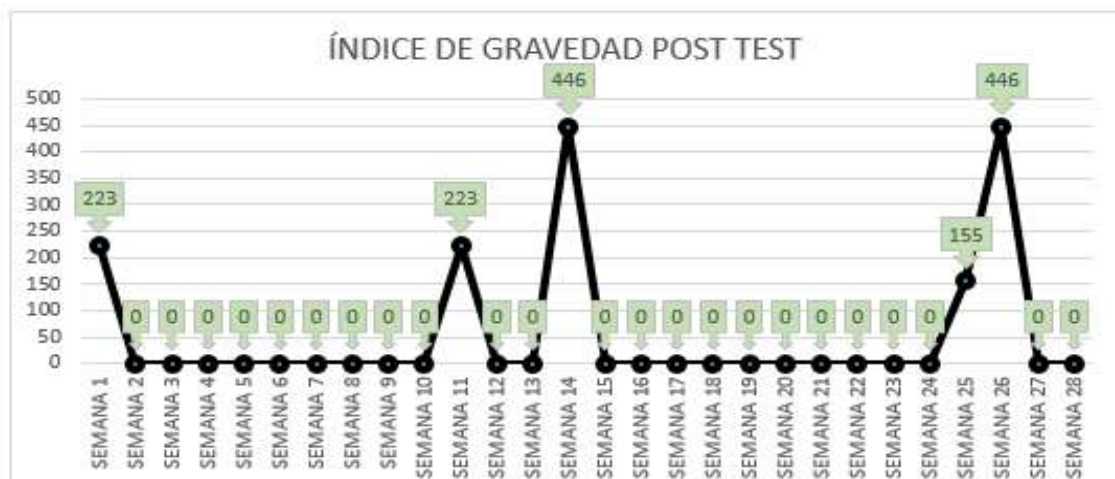
En la tabla 21, se precisan los días perdidos durante las 28 semanas del post test, además se cuenta con datos como la cantidad de colaboradores, total de horas hombre trabajadas, total días perdidos y la gravedad. Así mismo, como ejemplo se muestra el I. gravedad de la semana 1 obtiene como resultado 223, lo que nos indica que por cada 896 HHT se pierden 223 días por cada 200 000 mil HHT .

**Figura N° 35** Número de días perdidos Post-test



La figura 35, muestra el cambio existente en días perdidos de acuerdo al intervalo de las semanas. Siendo las semanas 1 ,11 ,14 ,25 y 26 donde hay mayor número de días perdidos con una cantidad de 1 y 2 días.

**Figura N° 36** Índice de Gravedad Post-test



Fuente: Producción propia.

En la figura 36 visualizamos la conducta del I. gravedad partiendo en la semana 01 a la semana 28, obteniendo los valores máximos en la semana 14 y 26 con resultado de 446, lo que nos indica que en la empresa Logix Solution por cada 846 HHT se pierden 446 días por cada 200 000 horas hombre trabajadas.

### Índice de accidentabilidad Post-test

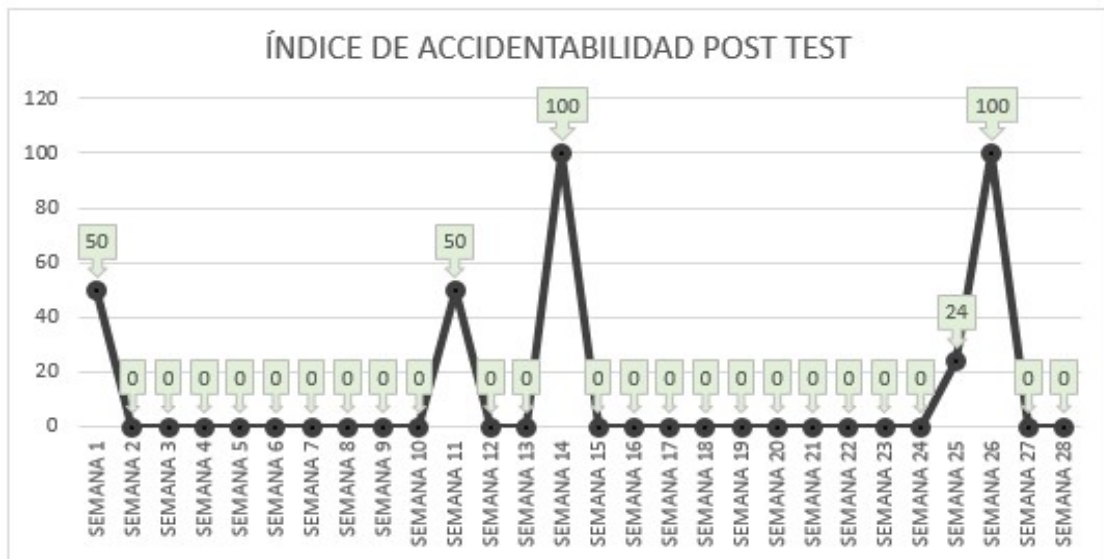
**Tabla Nº 22** Índice de Accidentabilidad Post-Test

SEMANA	INDICE DE FRECUENCIA POST TEST	INDICE DE GRAVEDAD POST TEST	INDICE DE ACCIDENTABILIDAD POST TEST
SEMANA 1	223	223	50
SEMANA 2	0	0	0
SEMANA 3	0	0	0
SEMANA 4	0	0	0
SEMANA 5	0	0	0
SEMANA 6	0	0	0
SEMANA 7	0	0	0
SEMANA 8	0	0	0
SEMANA 9	0	0	0
SEMANA 10	0	0	0
SEMANA 11	223	223	50
SEMANA 12	0	0	0
SEMANA 13	0	0	0
SEMANA 14	223	446	100
SEMANA 15	0	0	0
SEMANA 16	0	0	0
SEMANA 17	0	0	0
SEMANA 18	0	0	0
SEMANA 19	0	0	0
SEMANA 20	0	0	0
SEMANA 21	0	0	0
SEMANA 22	0	0	0
SEMANA 23	0	0	0
SEMANA 24	0	0	0
SEMANA 25	155	155	24
SEMANA 26	223	446	100
SEMANA 27	0	0	0
SEMANA 28	0	0	0
<b>TOTAL:</b>	<b>1048</b>	<b>1495</b>	<b>1567</b>

Fuente:Producción propia.

En la tabla 22 visualizamos el I. accidentabilidad, para hallar la accidentabilidad se multiplicaron I.F por el I.G entre 1000 y se obtuvo un resultado total de las 28 semanas, es 1567.

Figura N° 37 Índice de Accidentabilidad Post-test



Fuente: Producción propia

En la figura 37 se visualizan las cifras semanales del I. de accidentabilidad. se observa que en la semana 14 y 26 se obtuvo máximo valor del I. accidentabilidad





## Análisis Económico Financiero

Para la ejecución de la investigación Análisis, se precisan los costos que fueron necesarios implementar para la realización de la matriz IPERC, para reducir accidentabilidad, empresa Logix Solution SAC, se elaboró el flujo de caja del cual se dio el resultado que fue extraídos del van y el TIR , para establecer si la investigación es aceptada o denegada.

### Costos de recursos materiales utilizados

**Tabla N° 24** Recursos de Materiales Empleados

RECURSOS	INVERSIÓN			
	CANTIDAD	COSTO		COSTO TOTAL
	(UNID.)	UNITARIO		
Papel A4	250	S/	0.10	25
Impresiones A3	20	S/	1.00	20
Impresiones A4 colores	30	S/	0.50	15
Micas Acrílicas	20	S/	1.50	30
Memoria USB	2	S/	14.00	28
Tableros	5	S/	5.50	27.5
Archivador	1	S/	6.50	6.5
plumones	3	S/	2.60	7.8
<b>TOTAL</b>				<b>159.8</b>

Fuente: Producción propia.

Según la **tabla 24**, nos presenta los diferentes recursos que fueron necesarios para desarrollar la Implementación de la matriz IPERC, en concordancia con los distintos recursos (tangibles) , que fueron empleados en la elaboración de la investigación, lo que genera una cifra total de S/ 159.80.

**Tabla N° 25** Recurso Humano Empleado

GASTOS POR REALIZAR LA INVESTIGACION	MONTO S/.
RECURSO HUMANO EMPLEADO	S/. 697.50
SERVICIOS( LUZ, INTERNET)	S/. 50.00
DOCUMENTACION	S/. 30.00
TOTAL	S/777.50

Fuente:  
propia.

Producción

En la **tabla 25** se señalan los montos que representan los gastos por realizar la investigación calculado en base a 180 horas en un sueldo mínimo de 930 que nos da un importe por hora de 3.875 dándonos un total de S/. 697.50 el recurso humano empleado

### Costos de Implementos de Seguridad

**Tabla N° 26** Implementos de seguridad Empleados

DETALLE	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	SUB TOTAL
EPP'S	Tapones Auditivos	20	S/ 0.80	S/ 16.00
	Protector facial(mica +vincha )	12	S/ 18.00	S/ 216.00
	Careta de soldar	5	S/ 70.00	S/ 350.00
	Mandil de cuero	5	S/ 20.00	S/ 100.00
	Guantes de badana	24	S/ 4.50	S/ 108.00
	Botas dieléctricas	20	S/ 45.00	S/ 900.00
	Mascarillas Kn95	100	S/ 3.00	S/ 300.00
	Mascarillas quirúrgicas	300	S/ 0.50	S/ 150.00
Equipo de seguridad	Arnés de seguridad (5 aros)	5	S/ 160.00	S/ 800.00
	Conos de seguridad	12	S/ 16.00	S/ 192.00
	Varillas retractiles	6	S/ 15.00	S/ 90.00
Señaléticas	Cintas de señalización	3	S/ 12.00	S/ 36.00
	S. de Prohibición	10	S/ 1.00	S/ 10.00
	S. de Obligación	10	S/ 1.00	S/ 10.00
	S. de Advertencia	10	S/ 1.00	S/ 10.00
	S. de Información	10	S/ 1.00	S/ 10.00
	Carteles de información	10	S/ 1.00	S/ 10.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 3,308.00</b>

Fuente: Producción propia

En la Tabla 26, Se expresan los precios que son afines con la adquisición de seguridad “EPP’s, Señaléticas de Seguridad , Equipos de Emergencia,”, consiguiendo un resultado de la inversión de S/ 3,308.00.

### **Costos de recursos humanos empleados**

**Tabla N° 27** Recursos humanos empleados

Detalle	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Sub Total
Capacitaciones	Trabajos en caliente + entrenamiento	12	50.00	S/ 600.00
	Respuesta ante situación de Emergencia	12	50.00	S/ 600.00
	Bloqueo y Etiquetado + entrenamiento	12	50.00	S/ 600.00
	Trabajos con energía	12	35.00	S/ 420.00
<b>Total</b>				S/ 2,220.00

Fuente: Producción propia

En la **Tabla 27**, Se expresan los montos de dinero que van referidos al recurso externo de profesionales para que se pueda capacitar a los trabajadores de la Empresa Logix Solution, consiguiendo un resultado de S/ 2, 220.00.

### **Costo total de inversión de la Implementación matriz IPERC**

De acuerdo a los totales de las tablas 25 recursos materiales utilizados ,26 recurso mano de obra empleada y 27 implementos de seguridad, se establece el gasto total para la implementación de la matriz IPERC, esto resulta mediante la suma de las tablas , consiguiendo un total de S/ 5687.80

### **Costo de días perdido por accidentes de trabajo - Pre Test**

En la Tabla 28 se precisan gastos por días perdidos debido a los accidentes acontecidos en el intervalo del pre Test que va desde junio a diciembre 2020.

**Tabla N° 28 Costos por días perdidos de Accidentes de trabajo Pre test**

MES	SEMANA	Sueldo del trabajador	Sueldo por día	N° de trabajadores	Horas trabajadas	N° días perdidos	Sub total	
<b>JUNIO</b>	SEMANA 1	1800	60	18	1008	7	S/ 420.00	S/ 2,006.67
	SEMANA 2	1500	50	18	1008	15	S/ 750.00	
	SEMANA 3	2500	83.33	18	1008	5	S/ 416.67	
	SEMANA 4	1800	60.00	18	1008	7	S/ 420.00	
<b>JULIO</b>	SEMANA 5	1800	60.00	18	1008	7	S/ 420.00	S/ 2,173.33
	SEMANA 6	1500	50.00	18	1008	15	S/ 750.00	
	SEMANA 7	2500	83.33	18	1008	7	S/ 583.33	
	SEMANA 8	1800	60.00	18	1008	7	S/ 420.00	
<b>AGOSTO</b>	SEMANA 9	1800	60.00	18	1008	15	S/ 900.00	S/ 2,110.00
	SEMANA 10	2500	83.33	18	1008	7	S/ 583.33	
	SEMANA 11	1900	63.33	18	1008	2	S/ 126.67	
	SEMANA 12	2500	83.33	18	1008	3	S/ 250.00	
	SEMANA 13	1500	50.00	18	1008	5	S/ 250.00	
<b>SETIEMBRE</b>	SEMANA 14	1800	60.00	18	1008	7	S/ 420.00	S/ 1,286.67
	SEMANA 15	2500	83.33	18	1008	5	S/ 416.67	
	SEMANA 16	1800	60.00	18	1008	5	S/ 300.00	
	SEMANA 17	1500	50.00	18	1008	3	S/ 150.00	
<b>OCTUBRE</b>	SEMANA 18	2500	83.33	18	1008	15	S/ 1,250.00	S/ 2,196.67
	SEMANA 19	2500	83.33	18	1008	2	S/ 166.67	
	SEMANA 20	1800	60.00	18	1008	7	S/ 420.00	
	SEMANA 21	1800	60.00	18	1008	2	S/ 120.00	
	SEMANA 22	1800	60.00	21	1176	4	S/ 240.00	
<b>NOVIEMBRE</b>	SEMANA 23	2500	83.33	22	1232	5	S/ 416.67	S/ 1,436.67
	SEMANA 24	1800	60.00	22	1232	4	S/ 240.00	
	SEMANA 25	1800	60.00	26	1456	7	S/ 420.00	
	SEMANA 26	1800	60.00	26	1456	6	S/ 360.00	
<b>DICIEMBRE</b>	SEMANA 27	2500	83.33	26	1456	7	S/ 583.33	S/ 1,483.33
	SEMANA 28	1800	60.00	29	1624	15	S/ 900.00	

Fuente: Producción propia

### Costo de días perdido por accidentes de trabajo - Post Test

La Tabla 29, precisa los gastos por días perdidos debido a los accidentes acontecidos en el intervalo de tiempo del pre Test.

**Tabla N° 29** Costos por días perdidos de Accidentes de trabajo Post-test

MES	SEMANA	Sueldo del trabajador	Sueldo por día	Nº de trabajadores	Horas trabajadas	Nº días perdidos	Sub total	
ENERO	SEMANA 1	1800	60.00	16	896	2	S/ 120.00	S/ 120.00
	SEMANA 2	1500	50.00	16	896	0	S/ -	
FEBRERO	SEMANA 3	2500	83.33	16	896	0	S/ -	S/ 180.00
	SEMANA 4	1800	60.00	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 5	1800	60.00	16	896	3	S/ 180.00	
	SEMANA 6	1500	50.00	16	896	0	S/ -	
MARZO	SEMANA 7	2500	83.33	16	896	2	S/ 166.67	S/ 166.67
	SEMANA 8	1800	60.00	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 9	1800	60.00	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 10	2500	83.33	16	896	0	S/ -	
ABRIL	SEMANA 11	1900	63.33	16	896	1	S/ 63.33	S/ 183.33
	SEMANA 12	2500	83.33	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 13	1500	50.00	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 14	1800	60.00	16	896	2	S/ 120.00	
	SEMANA 15	2500	83.33	16	896	0	S/ -	
MAYO	SEMANA 16	1800	60.00	16	1232	0	S/ -	S/ 50.00
	SEMANA 17	1500	50.00	16	1232	1	S/ 50.00	
	SEMANA 18	2500	83.33	16	1232	0	S/ -	
	SEMANA 19	2500	83.33	16	1232	0	S/ -	
JUNIO	SEMANA 20	1800	60.00	16	1232	1	S/ 60.00	S/ 240.00
	SEMANA 21	1800	60.00	16	1232	0	S/ -	
	SEMANA 22	1800	60.00	16	1288	3	S/ 180.00	
	SEMANA 23	2500	83.33	16	1288	0	S/ -	
JULIO	SEMANA 24	1800	60.00	16	1288	0	S/ -	S/ 180.00
	SEMANA 25	1800	60.00	16	1288	1	S/ 60.00	
	SEMANA 26	1800	60.00	16	896	2	S/ 120.00	
	SEMANA 27	2500	83.33	16	896	0	S/ -	
	SEMANA 28	1800	60.00	16	512	0	S/ -	S/ 180.00
Total							S/ 1,120.00	

Fuente: Producción propia

**Tabla N° 30** Análisis económico Financiero

	MESES							
	0	1	2	3	4	5	6	7
EGRESOS DE ACCIDENTES PRE -TEST		S/. 2,006.67	S/. 2,173.33	S/. 2,110.00	S/. 1,286.67	S/. 2,196.67	S/. 1,436.67	S/. 1,483.33
EGRESOS DE ACCIDENTES POST -TEST		S/. 120.00	S/. 180.00	S/. 166.67	S/. 183.33	S/. 50.00	S/. 240.00	S/. 180.00
MTTO. DEL PROYECTO		S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00	S/. 120.00
INVERSION POR REALIZAR EL PROYEC.	S/. 777.50							
INVERSION	S/. 5,687.80							
FLUJO ECONOMICO	S/. -6,465.30	S/. 1,766.67	S/. 1,873.33	S/. 1,823.33	S/. 983.33	S/. 2,026.67	S/. 1,076.67	S/. 1,183.33
TASA DE DESCUENTO	12%	0.01						
VAN	S/. 758.97							
TIR	16%							

Fuente: Producción propia

La Tabla 30, nos muestra el flujo de caja que se realizo en un tiempo de 7 meses teniendo una tasa de descuento del 12%. Verificamos un, VAN de S/. 758.97, esto nos dice que el flujo de caja es admisible puesto que el valor supera al 0, según el criterio:

- VAN > 0, aceptable
- VAN < 0, se rechaza

Por tanto, se logra, un TIR de 16% siendo admisible la realización del proyecto de investigación ya que al criterio presentado este es mayor a la tasa de descuento:

- TIR >= TREMA, aceptable
- TIR < TREMA, se rechaza

### 3.6 Método de análisis de datos

Los softwares utilizados con respecto a la recolección de cifras , esta investigación fueron Word y Excel, mientras que para analizar las representaciones estadísticas fue SPSS 25.

#### Análisis descriptivo

Con el objetivo de realizar la tesis, específicamente para el análisis descriptivo se usó el software SPSS 25, aplicándolas en las dimensiones de V.D en estudio a fin

de determinar la desviación estándar, media, la asimetría y la curtosis se utilizaron las tablas dinámicas y estadísticas.

### **Análisis inferencial**

Se realizaron dos tipos de pruebas de hipótesis para determinar los estadígrafos de Shapiro-Wilk y Kolmogorov Smirnov la muestra en estudio es de 28 datos se eligió utilizar la prueba de Shapiro-Wilk. Si los resultados obtenidos son no paramétricos se optara por la prueba de Wilcoxon , si por lo contrario los resultados son paramétricos se optara por la prueba de T-Student .

### **3.7 Aspectos éticos**

El siguiente estudio, para profesional y lo ético queda validado porque se respetó la aportación de los investigadores que desarrollaron el trabajo mencionado, con el propósito de no crear un uso indebido de la investigación. TURKIN y otros (2019), determina “la idoneidad de atribuir delitos, cuyo fin sea de posesión científica” (p.3) PRATS (2016) nos menciona que es necesario proteger los datos entregados por la empresa y recomienda realizar las consultas a los servicios jurídicos.

OJEDA (2007), nos menciona que se deben de proteger la identidad de las personas en el estudio ya que corren un gran riesgo al revelar información personal. En la presente investigación detallo que el uso de información que se revela en la investigación es de uso exclusivo.

En cuarto lugar, para la presente investigación se dará fiel cumplimiento a la RESOLUCIÓN DE CONSEJO UNIVERSITARIO N° 0340-2021/UCV del 10 de mayo de 2021 el cual nos menciona el código de ética en investigación de la universidad Cesar Vallejo.



## **IV. RESULTADOS**

## Análisis Descriptivo

Se trabajó a través del programa SPSS 25, empleándola a cada una de las variables en estudio a fin de determinar la desviación estándar, la asimetría, la media y la curtosis.

**Tabla N° 31** Comparación de datos del índice Accidentabilidad

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
índice de accidentabilidad	Mean		93,2500	19,01681
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54,2307	
		Upper Bound	132,2693	
	5% Trimmed Mean		83,4841	
	Median		39,0000	
	Variance		10125,898	
	Std. Deviation		100,62752	
	Minimum		,00	
	Maximum		394,00	
	Range		394,00	
	Interquartile Range		127,75	
	Skewness		1,399	,441
	Kurtosis		1,596	,858
	índice de accidentabilidad post test	Mean		29,2857
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	10,4603	
		Upper Bound	48,1111	
5% Trimmed Mean		24,3254		
Median		,0000		
Variance		2357,026		
Std. Deviation		48,54922		
Minimum		,00		
Maximum		149,00		
Range		149,00		
Interquartile Range		44,00		
Skewness		1,477	,441	
Kurtosis		,784	,858	

La accidentabilidad, mostrada en la Tabla 31, que la media pre-test era 93.25 y la media post-test 29.28, demostrando una reducción aproximadamente de 31% , la desviación estándar ha mostrado una disminución al pasar de 100.62 a 48.54 lo que involucra una inestabilidad del proceso; en cuanto a la Asimetría esta se situó en 1.339 antes y 1.477 después; la Curtosis en el antes es de 1.596 mientras que en el después se denota que ha bajado a 0.784 ; hubo una progreso en la accidentabilidad , los datos nos indican variabilidad .

**Tabla N° 32** Comparación de datos del índice de frecuencia

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Frecuencia pre test	Mean		222,3929	23,06595
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	175,0654	
		Upper Bound	269,7203	
	5% Trimmed Mean		224,4524	
	Median		198,0000	
	Variance		14897,062	
	Std. Deviation		122,05352	
	Minimum		,00	
	Maximum		412,00	
	Range		412,00	
	Interquartile Range		195,50	
	Skewness		,081	,441
	Kurtosis		-,363	,858

Frecuencia post test	Mean		37,3929	15,59196
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5,4008	
		Upper Bound	69,3849	
	5% Trimmed Mean		29,1587	
	Median		,0000	
	Variance		6807,062	
	Std. Deviation		82,50492	
	Minimum		,00	
	Maximum		223,00	
	Range		223,00	
	Interquartile Range		,00	
	Skewness		1,847	,441
	Kurtosis		1,612	,858

En cuanto al índice de frecuencia , se puede considerar en la Tabla 32, que la media pre-test era 222.39 y la media post-test 37.39, demostrando una reducción aproximadamente de 17% ,en cuanto a la desviación estándar esta muestra una disminución al pasar de 122.05 a 82.50 lo que implica una inestabilidad del proceso; en cuanto a la Asimetría esta se situó en 0.81 antes y 1.847 después; la Curtosis en el antes es de -0.363 mientras que en el después se denota que ha subido a 1.612; es cierto que hubo una mejora en la frecuencia, los datos nos indican variabilidad

**Tabla N° 33** Comparación de datos del índice Gravedad

<b>Descriptives</b>				
		<u>Statistic</u>	<u>Std. Error</u>	
Gravedad pre test	Mean	1289,3214	149,58687	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	982,3945	
		Upper Bound	1596,2483	
	5% Trimmed Mean	1245,1905		
	Median	992,0000		
	Variance	626534,448		
	Std. Deviation	791,53929		
	Minimum	397,00		
	Maximum	2976,00		
	Range	2579,00		
	Interquartile Range	676,00		
	Skewness	1,263	,441	
	Kurtosis	,796	,858	
	Gravedad post test	Mean	53,3214	24,17162
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	3,7254	
		Upper Bound	102,9175	
5% Trimmed Mean		34,4683		
Median		,0000		
Variance		16359,485		
Std. Deviation		127,90420		
Minimum		,00		
Maximum		446,00		
Range		446,00		
Interquartile Range		,00		
Skewness		2,448	,441	
Kurtosis		5,193	,858	

La tabla 33 detalla l. gravedad, indica que la media antes era 1289.32 y la media después 53.32, demostrando una reducción, la desviación estándar esta evidenciado una disminución al pasar de 791.53 a 127.90 lo que implica una movilidad del proceso; en cuanto a la Asimetría esta se situó en 1.263 antes y 2.448 después; la Curtosis en el antes es de 0.796 mientras que en el después se denota

que ha aumentado a 5.193; los datos de la desviación estándar, la asimetría y la curtosis nos indican la variabilidad de la gravedad

### **Análisis Inferencial**

Para desarrollar el análisis contaremos con datos del pre y post test de la implementación, utilizando nuestra herramienta SPSS analizaremos nuestra variable dependiente en estudio. A través normalidad concluiremos si los resultados son: paramétricos o no paramétricos, y se realizara el contrapunteo de las hipótesis (general y específica).

**Tabla N° 34.** Tipo de muestra

TIPO DE MUESTRA	DESCRIPCION	TEST
Muestra pequeña	(N ≤ 30)	Sapiro Wilk
muestra grande	(N ≥ 30)	Kolgomorov Smimov

Fuente: Producción propia.

En vista que el tamaño de muestra es 28, utilizaremos el estadígrafo de Shapiro Wilk con ello realizaremos nuestra prueba de normalidad

A fin de contrastarse la hipótesis general, se debe primero señalar si los datos poseen una conducta no paramétrica o paramétrica para ello revisaremos la accidentabilidad laboral anteriores y posteriores

**Tabla N° 35.** Regla de decisión

Significancia	Paramétrico o no paramétrico	Paramétrico o no paramétrico	Interpretación	Estadígrafo
$sig \geq 0.05$	Si	Si	Paramétrica	T-Student
$sig \leq 0.05$	Si	No	No paramétrica	Wilcoxon
$sig \leq 0.05$	No	Si	No paramétrica	Wilcoxon
$sig \leq 0.05$	No	No	No paramétrica	Wilcoxon

Fuente: Producción propia.

La **tabla 35** nos señala cuales, con los criterios a evaluar para poder tomar una decisión al momento de comparar el resultado de la prueba de normalidad. Es así que la tabla de regla de decisión es de suma importancia por lo que será consultada durante a lo que respecta al análisis de las hipótesis.

**Tabla N° 36.** Pruebas de Normalidad de I. de Accidentabilidad

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
índice de accidentabilidad	,241	28	,000	,824	28	,000
índice de accidentabilidad post test	,370	28	,000	,652	28	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Según lo manifestado en la tabla 36, se observa que el post-test y pre-test de la accidentabilidad es menor que 0.05, por lo tanto, consultando la (tabla 35), se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon.

### **Contratación de la hipótesis general**

#### **Hipótesis de Accidentabilidad**

**Ha:** La implementación de una de matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

**Ho:** La implementación de una de matriz IPERC no reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

**Regla de decisión:**

Ho:  $\mu_0 \geq \mu_1$ , se acepta la hipótesis nula

Ha:  $\mu_0 < \mu_1$ , se acepta la hipótesis alterna.

**Tabla N° 37.** Comparación de Índice de Accidentabilidad Pre y Post Test.

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
índice de accidentabilidad	28	93,2500	100,62752	,00	394,00
índice de accidentabilidad post test	28	29,2857	48,54922	,00	149,00

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS.

Según la tabla 37, se expone que la Mean (media) de la accidentabilidad pres-test era (93,25), por lo tanto es superior al post-test (29,29). Llegando a la conclusión que no se está cumpliendo Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ . En ese sentido se afirma la hipótesis alterna, “La implementación de una de matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.” y que se descarta hipótesis nula.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, también llamado significancia, se realizará la aplicación de la prueba Wilcoxon a ambos datos de accidentabilidad laboral.

Test Statistics <sup>a</sup>	
	índice de accidentabilidad post test - índice de accidentabilidad
Z	-2,880 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla N° 38.** Análisis del pvalor



Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Según la Tabla 38, analizando la significancia bilateral aplicado de la prueba de Wilcoxon obtenemos un p valor de  $0.007 < 0.05$ ; deduciendo de esta manera que el p valor es menor a 0.05, procedemos a negar la hipótesis nula y aceptar a la hipótesis alterna. Por tanto: La implementación de una de matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles si reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

### **Análisis de la primera hipótesis específica (I. Frecuencia)**

A fin de comprobar la primera hipótesis específica, se precisa los datos obtenidos del I. frecuencia pre-test y post –test , se procede a revisar la conducta ya sea no paramétrico o paramétrico. En ese sentido en ambos casos los datos son 28, para lo cual, para lo cual se ejecutara la prueba de del estadígrafo Shapiro Wilk por ser menor a 30.

**Tabla N° 39.** Prueba de Normalidad de Índice de frecuencia

<b>Tests of Normality</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Indice de Frecuencia Pre-test	,293	28	,000	,847	28	,001
Indice de Frecuencia Post-test	,496	28	,000	,478	28	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Según lo manifestado en la tabla 39, se observa que el post-test y pre-test del I. frecuencia es menor que 0.05, por lo tanto, consultando la (tabla 35), se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon.

Contraste de primera hipótesis específica (I. frecuencia)

**Ha:** La implementación de una de matriz IPERC si reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021

**Ho:** La implementación de una de matriz IPERC no reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021

Regla de decisión:

**Ho:**  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

**Ha:**  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna

**Tabla N° 40.** Comparación de Índice de frecuencia Pre y Post-Test.

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Indice de Frecuencia Pre-test	28	222,3929	122,05352	,00	412,00
Indice de Frecuencia Post-test	28	76,0000	107,13093	,00	311,00

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Con relación a la tabla 40, se expone que la Mean (media) del I. frecuencia pre-test era (222.39), por lo tanto es superior al post-test (76.00). Llegando a la conclusión que no se está cumpliendo Ho:  $\mu_a \leq \mu_d$ . En ese sentido se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna: “La implementación de una de matriz IPERC si reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021”.

A fin de consolidar la exactitud del análisis **pvalor**, también llamado significancia, se realizará la aplicación de la prueba Wilcoxon para ambos datos de la frecuencia

**Regla de decisión:**

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla N° 41.** Análisis del pvalor

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
	Indice de Frecuencia Post-test - Indice de Frecuencia Pre-test
Z	-4,258 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000
a. Wilcoxon Signed Ranks Test	
b. Based on positive ranks.	

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Segun tabla 41, analizando la significancia bilateral aplicado de la prueba de Wilcoxon obtenemos un p valor de  $0.000 < 0.05$ ; deduciendo de esta manera que el p valor es menor a 0.05, procedemos a negar la hipótesis nula y aceptar a la hipótesis alterna. Por tanto, La implementación de una de matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles si reduce la I. frecuencia en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

**Análisis de segunda hipótesis específica (I. Gravedad)**

A fin de comprobar la segunda hipótesis específica, se precisa los datos obtenidos del I. gravedad pre-test y post –test , se procede a revisar la conducta ya sea no paramétrico o paramétrico. En ese sentido en ambos casos los datos son 28, para lo cual, para lo cual se ejecutara la prueba de del estadígrafo Shapiro Wilk por ser menor a 30.

**Tabla N° 42.** Prueba de Normalidad de Índice gravedad

<b>Tests of Normality</b>						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
gravedad pre test	,271	28	,000	,813	28	,000
gravedad post test	,483	28	,000	,478	28	,000

a. Lilliefors Significance Correction

*Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS*

Con relación a tabla 42, Según lo manifestado en la tabla 39, se observa que en ambos casos el post-test y pre-test del I. gravedad es menor que 0.05, por lo tanto, consultando la (tabla 35), se aplicaran pruebas no paramétricas correspondiendo Wilcoxon.

### **Contrastación de la segunda hipótesis específica**

**Ha:** La implementación de una de matriz IPERC si reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021

**Ho:** La implementación de una de matriz IPERC no reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021

#### **Regla de decisión:**

**Ho:**  $\mu_a \leq \mu_d$ , se acepta la hipótesis nula

**Ha:**  $\mu_a > \mu_d$ , se acepta la hipótesis alterna

**Tabla N° 43.** Comparación de Índice de Gravedad Pre y Post Test.

### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
gravedad pre test	28	1289,3214	791,53929	397,00	2976,00
gravedad post test	28	53,3214	127,90420	,00	446,00

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Con relación a tabla 43, se expone que la Mean (media) del I. gravedad pres-test era (1289.32), por lo tanto es superior al post-test (53.32). Llegando a la conclusión que no se está cumpliendo  $H_0: \mu_a \leq \mu_d$ . En ese sentido se rechazará la hipótesis nula y se aceptará la hipótesis alterna: La implementación de una de matriz IPERC si reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021

A fin de consolidar la exactitud del análisis pvalor, conocido como significancia de resultados de la aplicación de la prueba Wilcoxon para ambos datos de la gravedad.

#### Regla de decisión:

Si  $p_{valor} \leq 0.05$ , se descarta la hipótesis nula.

Si  $p_{valor} > 0.05$ , se acepta la hipótesis nula.

**Tabla N° 44.** Análisis del pvalor

#### Test Statistics<sup>a</sup>

gravedad post test - gravedad pre  
test

Z	-4,631 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Fuente: Producción propia. Tabla obtenida del programa SPSS

Con relación a tabla 44, analizando la significancia bilateral aplicado de la prueba de Wilcoxon obtenemos un p valor de  $0.000 < 0.05$ ; deduciendo de esta manera que el p valor es menor a 0.05, procedemos a negar la hipótesis nula y aceptar a la hipótesis alterna. Por tanto, La implementación de una de matriz Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles si reduce el I. gravedad en la empresa Logix Solution, Lima 2021.

## **V. DISCUSIÓN**

En este quinto capítulo en base a los hallazgos, se acepta la hipótesis alternativa general, después de haber trabajado los análisis inferenciales de la Hipótesis General e Hipótesis específicos anteriormente expuestas en las tablas. Resulta oportuno manifestar que La implementación de una matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021. Al iniciar la implementación se puede precisar que se redujo la accidentabilidad durante todas las etapas que nos tomo el implementar la matriz IPERC, la empresa demostró ser una organización empeñada en salvaguardar la integridad y seguridad de sus trabajadores lo manifiesta a través de la implementación de los controles de la matriz IPER, que obtuvo como fin la reducción la accidentabilidad en el trabajo. Esto se enfocó en tener como prioridad la prevención de accidentes. Paralelamente se precisan las 3 discusiones más particulares de la presente tesis:

- La solución hallada de la comparación de la hipótesis general pre y post -test de la ejecución de la matriz IPERC, realizando la prueba con el estadígrafo Wilcoxon según la Tabla 30, demuestra que la ejecución de una de matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021, se deduce de la media pre test (93,2500) y post test (29.2857). Disminuyo la accidentabilidad laboral en la empresa Logix Solution SAC 85%, y obteniendo un VAN de 758.97 y un TIR de 16%, lo que coincide con el escritor Huamán Reiser, que manifiesta específicamente en su investigación la reducción de la accidentabilidad en un 38%, para calcular sus variables utilizo como instrumentos , la recolección de datos en campo .

Viendo el metodo del investigador Huamán concuerda en disminuir la accidentabilidad laboral, manifestando de este modo que la presente investigación ayuda en reducir incidentes y accidentes de trabajo, así también ayuda a reducir los índices de frecuencia y gravedad.

Para Huamán, evalua los riesgos más importantes con el fin de reducir los incidentes y accidentes en el trabajo optimizar las condiciones en el trabajo, manifesto en la investigacionque la tasa de accidentabilidad bajo enormemente ya que en el año 2016 obtuvo 29 accidentes con 209 días perdidos y para el año 2017



fue de 11 accidentes con 68 días perdidos se evidencio que se logró disminuir en un 62% los accidentes.

Según Huamán puntualiza como objetivo principal es identificar y diagnosticar la matriz IPERC, implementar estándares para mejorar la seguridad y así disminuir la accidentabilidad laboral de manera que contribuyan puntualmente al propósito internacionalmente de reducir el porcentaje accidentabilidad laboral. Permitirá que las compañías tengan una data para que se pueda prevenir eficazmente actividades en un futuro.

Para Quimis, el objetivo de la empresa para disminuir el porcentaje accidentes fue establecer las metodologías, procedimientos e indicadores, responsabilidades y posteriormente se identificar y reducir las Conductas inseguras. Como método se utilizó la matriz IPERC, se precisaron las practicas inadecuadas y las actividades de mayores riesgos donde se comprobó la conducta de los trabajadores ya que se utilizó metodología de intervención como la retroalimentación y la sensibilización, posteriormente se logró el avance del sistema, se renovó hasta en un 84% las conductas inseguras de los trabajadores.

- La solución hallada del análisis de la hipótesis especifica antes y después de la ejecución de la matriz IPERC, realizando la prueba con el estadígrafo Wilcoxon según manifiesta, la prueba de los datos obtenidos como no paramétricos a través del análisis de la significancia según la Tabla 35, que condescendió la implementación de una de matriz IPERC reducir el índice de frecuencia en la empresa Logix Solution, Lima 2021, obteniendo como significancia bilateral (0.000). Manifestando una disminución del Indicador de Frecuencia en un 66%, Es así que se comparó con el índice de frecuencia que señala el autor Bueno, evidenciando que con la implementación de controles redujo su índice de Frecuencia que tenía en principio de 39.68 promedio por mes.

Para Huaman el objetivo que trazó para disminuir el indicador de Frecuencia fue mejorar su proceso mecánico y de ingeniería en la compañía de construcción, evidenciando que mes a mes se tiene que hacer el seguimiento al indicador de accidentabilidad, Frecuencia y Gravedad, de esta forma está controlando de una mejor manera los accidentes laborales. Según lo mencionado, la investigación

presente aporta en la disminución del indicador de frecuencia que permitirá un superior y amplio estudio de los trabajadores expuestos.

De acuerdo a Huamán, precisa la evaluación de los riesgos más significativos con el propósito de reducir los accidentes e incidentes laborales y a la vez optimizar las condiciones de trabajo, concluyo en su investigación que la tasa de accidentabilidad bajo enormemente ya que en el año 2016 obtuvo 29 accidentes con 209 días perdidos y para el año 2017 fue de 11 accidentes con 68 días perdidos se evidencio que se logró reducir en un 62% la tasa de accidentes.

– La solución hallada del análisis de la hipótesis específica antes y después de la ejecución de la matriz IPERC, realizando la prueba con el estadígrafo Wilcoxon de la Tabla 37, precisa que implementar una de matriz IPERC reduce el indicador de gravedad en la empresa Logix Solution, Lima 2021, obteniendo como resultado la media pre –test de (270,25145) y el post-test (127,90420) ,según el nivel de significancia , siendo las cifras obtenidas no paramétricos., nos dan como resultado una significancia bilateral 0.000. Se logró disminuir el indicador de gravedad en un 53%, lo que concuerda con Huamán, donde señala en su investigación, sobre la implementación de la matriz IPERC , mejora su procesos de ingeniería y construcción, manifiesta una disminución del indicador de gravedad en un 38% en la realización de proyectos especiales.

Para las autoras Acevedo y Yanez, el objetivo principal es informar como el índice de gravedad en el país de Colombia no solo está atacando fuertemente a la parte economía de las empresas sino este se reluce más aun en la parte social de cada una de las empresas y las familias, nos señala que la responsabilidad de la seguridad es un valor, por tal la empresa debe ocuparse en la sensibilización de los trabajadores, en tal sentido se tendrá una caída en el indicador de gravedad. Todo lo realizado nos manifiesta un avance positivo a la meta de cero accidentes. Esto nos alienta a seguir redoblando esfuerzos para enfocarse en la promoción de la seguridad en las distintas actividades, mejorando la formación , la información que se les da y la prevención a los trabajadores.

## **VI. CONCLUSIÓN**

-La investigación en referencia al objetivo general evidencio que la implementación de una matriz IPERC reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021., Detallándose en el estudio del primer semestre del pre – test se obtuvo un registro de (34) accidentes e incidentes, y en el análisis del semestre del post - test se redujo a (5), en ese sentido el porcentaje en número de accidentes se redujo en un 87%.

- La investigación en referencia al primer objetivo específico evidencio que la implementación de una matriz IPERC reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021, Detallándose en el estudio del primer semestre del pre – test se registró la media de (222,3929) y en el análisis del semestre del post – test después de la aplicación se registró una variabilidad a (76,0000) por consiguiente se progresa en el indicador de frecuencia de accidentes en un 66%, este resultado obtenido lleva relación con los controles desarrollados en la matriz IPERC aplicados en la empresa tales como capacitaciones brindadas a los colaboradores , procedimientos implementados , entre otros.

- La investigación en referencia , al segundo objetivo específico concluye que la implementación de una matriz IPERC reduce el índice de gravedad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima., detallándose el estudio del primer semestre del pre – test se registró la media de (320,9286), y en el análisis del semestre del post – test después de la aplicación se registró una variabilidad a (53,3214), por tanto los resultados obtenidos muestran una gran reducción , mostrando un progreso en el indicador de gravedad de los accidentes en un 84%, se logró este porcentaje debido a que se adquirieron y se exigieron el uso de los epp`s, adicionalmente a los otros controles como las inspecciones programadas.

## **VII. RECOMENDACIONES**

-Plasmar la identificación de nuevos peligros asociados a cada proceso que se implementasen y cumplir con el procedimiento de la metodología IPERC para poder establecer las nuevas medidas de control y mantener de esta manera la cultura de prevención en la empresa.

-Revisar anualmente o si en caso se llegase a presentar un accidente ,la matriz IPERC, para tener una mejor estimación de los niveles de riesgos.

- Realizar auditorías externas una vez al año, para poder verificar que los iperc establecidos están siendo eficaces.

- Difundir constantemente la revisión de la matriz IPERC a todos los colaboradores, para tener presente los controles implementados.

-Capacitar al personal constantemente de forma práctica y teórica en material de SST

- Establecer los recursos necesarios para el cumplimiento de controles, como en el caso de los elementos de protección personal.

- Atender de forma inmediata si en el análisis de riesgos obtenemos riesgos moderados e importantes

- Supervisar constantemente las actividades de los colaborados, brindarles orientaciones claras y precisas.

- Monitorear que los trabajadores cumplan con el llenado de los registros establecidos.

## REFERENCIAS

-ALFARO GIMÉNEZ, J., GONZÁLES FERNÁNDEZ, C., & PIÑA MASSACHS, M. (2013). Economía de la empresa (Vol. 2). España: McGraw-Hill Interamericana de España

-BAENA, G. (2017). Metodología de la investigación. Serie integral por competencias (3ta ed.). México: Grupo Editorial Patria.

ISBN: 978-607-744-003-1

<https://www.editorialpatria.com.mx/pdf/files/9786074384093.pdf>

-BAZZANI, Luzetty Chaves; SÁNCHEZ, Alba Idaly Muñoz (2016). Promoción de la salud en los lugares de trabajo: un camino por recorrer. Revista Ciência & Saúde Coletiva.

Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/V6VPnQ9bMhRvPNYsQNdFBKc/?lang=es>

-BENJAMIN O. ALLI. (2008). Fundamental Principles Of Occupational Health And Safety. Second edition. International Labour Office – Geneva: ILO, 2008, 221pp. ISBN 978-92-2-120454-1

-BERNAL, CESAR. (2010). Metodología de la investigación. 3ª edición. Colombia: Pearson Educación, 2010, 106 pp. ISBN: 9789586991285

-BUENO QUIMIS, José Alejandro. Identificación de peligros y evaluación de riesgos mediante la matriz IPER en la Empresa de Confecciones Alpha y Omega. 2018. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial.

Disponible en:

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36636>

- BUTRON PALACIO EFRAIN, 7 Pasos Para La Implementación Practica Y Efectiva En Prevención De Riesgos Laborales SGSST. 1ª edición. Bogotá 2018 ISBN 978-958-762-856-2



-CENTRO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (CPRL). (2010). Manual para el profesor en SST. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-CORTEZ DIAZ, J. (2007). Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. 9ª. Edición. EDITORIAL TÉBAR. S.L, Madrid. Año 2007, 842pp. ISBN: 978-84-7360-272-3

-CREUS SOLÉ, A., & MANGOSIO, J. E. (2011). Seguridad e Higiene en el Trabajo "Un enfoque integral". Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A

-DS 005 2012 TR. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783

Disponible en:

[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto\\_Supremo\\_N\\_005-2012-TR.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf)

-DIAZ ZAZO PILAR, Prevención de Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo, 2015 2ª edición , ISBN :978-84-283-3527-0.

-ESCUADERO, Ana María Medina; TORRES, Enrique Whazan Chon; CONDORI, Sixto Sánchez. Identificación de Peligros y Evaluación y Control de Riesgos (IPERC) en la miniplanta de hilandería y tejeduría de la Facultad de Ingeniería Industrial-UNMSM. *Industrial data*, 2016, vol. 19, no 1, p. 109-116.

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/816/81650062013.pdf>

-FONTES, Roberto. Seguridad y Salud en el Trabajo en América Latina y el Caribe: Análisis, temas y recomendaciones de política.

Disponible en:

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Seguridad-y-salud-en-el-trabajo-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-An%C3%A1lisis-temas-y-recomendaciones-de-pol%C3%ADtica.pdf>

-Heno Robledo, Fernando Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud. Bogotá 2015

[https://books.google.com.pe/books?id=6q5JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=jerarquia+de+controles+de+sst&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjxqTcn\\_D0AhVuGrkGHY3QDaAQ6AF6BAqGEAl#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=6q5JDwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=jerarquia+de+controles+de+sst&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjxqTcn_D0AhVuGrkGHY3QDaAQ6AF6BAqGEAl#v=onepage&q&f=false)

-HUAMÁN CHANCAZANA, Reiser. Implementación de una matriz IPECR de seguridad específica; y la mejora en el montaje mecánico en una empresa de ingeniería y construcción. 2020.

Disponible en:

<http://repositorio.upci.edu.pe/handle/upci/90>

-Hernández, F. y Baptista (2010). Metodología de la Investigación. 6ta. Edición. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V., 2010. 656pp. ISBN: 978-607-15-0291-9

<https://www.insst.es/documents/94886/599872/Seguridad+en+el+trabajo/e34d1558-fed9-4830-a8e3-b0678c433bb1>

-HERNANDEZ, J y NEVES DOS SANTOS, J. Análisis y clasificación iberoamericana de la accidentalidad laboral en la industria de la construcción civil. Revista ingeniería de construcción, 2020, 35(2)

Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0718-50732020000200135&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50732020000200135&lng=es&nrm=iso)

-Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación científica (6ta ed.). México: McGraw Hill.

ISBN: 978-1-4562-2396-0

<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

-Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH). (19 de Enero de 2018). <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/index.html>. Recuperado el 15 de Febrero de 2018

-Karina Acevedo y Martha Yanez (2016). COST OF WORK ACCIDENTS: CARTAGENA-COLOMBIA, 2009-2012. Revista de Ciencias Psicológicas ,2016  
Disponible en:

[COSTOS DE LOS ACCIDENTES LABORALES: CARTAGENA-COLOMBIA, 2009-2012 \(scielo.edu.uy\)](https://scielo.edu.uy/handle/doc/10821)

-Ley N° 30222. Ley que modifica a ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Disponible en:  
[https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY\\_DE\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_EN\\_EL\\_TRABAJO.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf)

-MANTARI, Ticllahuanca; ENRIQUE, Abraham. Implementación del sistema de gestión de seguridad para la reducción de accidentes laborales en ISOELECTRIC SAC. 2020.

-MARIÑO, Juan, PINOCHET, Giselle y PARRA, Carlos. La accidentalidad laboral como factor de productividad y competitividad de las naciones. Revista espacios, 2019

Disponible en:  
<http://www.revistaespacios.com/a19v40n22/19402220.html>

-MEJIA, Christian R., et al. Incidentes laborales en trabajadores de catorce ciudades del Perú: Causas y posibles consecuencias. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 2019, vol. 28, no 1, p. 20-27.

Disponible en:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552019000100003&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1132-62552019000100003&script=sci_arttext&tlng=en)

-MEJIA, Christian R.; CÁRDENAS, Matlin M.; GOMERO-CUADRA, Raúl. Notificación de accidentes y enfermedades laborales al Ministerio de Trabajo. Perú 2010-2014. *Revista peruana de medicina experimental y salud pública*, 2015, vol. 32, p. 526-531.

Disponible en:  
<https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2015.v32n3/526-531/>

-MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO. Boletín Estadístico Mensual: Notificaciones De Accidentes De Trabajo, Incidentes Peligrosos Y Enfermedades Ocupacionales. [Fecha de consulta: 8 de noviembre de 2020]

Disponible en : <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1377479-boletin-estadistico-mensual-notificaciones-de-accidentes-de-trabajo-incidentes-peligrosos-y-enfermedades-ocupacionales>

-NUEVA NORMA ISO 45001. 2018. ¿Por qué implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la nueva norma ISO 45001?. España. Escuela Europea de Excelencia, 2018.

Disponible en:

<https://www.nueva-iso-45001.com/2018/05/por-que-implementar-nueva-norma-iso-45001/>.

-ÑAUPAS, H., MEJÍA, E., NOVOA, E. Y VILLAGÓMEZ, A. (2014). Metodología de la investigación. Cualitativa – cualitativa y redacción de tesis (4ta ed.). Colombia: Ediciones de la U.

ISBN 978-958-762-188-4

<https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/03/Metodologia-de-la-investigacion-Naupas-Humberto.pdf>

-ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO. Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo.

Disponible en:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

-PARIMANGO, M. (2018) Identificación De Peligros, Evaluación De Riesgos Y Control De Riesgos (Iperc) [Diapositivas]. Perú: Pacífico Seguros.

-PINTO, P., PRADERA, J., SERRANO, R. Y CUZQUEN, J. (2015). Guía para implementar la normativa de seguridad y salud en el trabajo del Perú. Consejos y análisis para una implementación práctica y económica. Lima: Asociación de Prevenciones de riesgos. 275pp. ISBN 978-612-46884-0-9.

-RAMÍREZ CAVASSA, C. (2017). Seguridad Industrial "Un enfoque integral". México: Limusa S.A. de C.V

-RANALDI, Valentina. Health and Safety at Work: Labour Security as a Primary Challenge for Human Security. Italia.

Disponible en:

[https://www.academia.edu/36669972/Health\\_and\\_Safety\\_at\\_Work\\_Labour\\_Security\\_as\\_a\\_Primary\\_Challenge\\_for\\_Human\\_Security](https://www.academia.edu/36669972/Health_and_Safety_at_Work_Labour_Security_as_a_Primary_Challenge_for_Human_Security)

-RUBIO ROMERO, J. C. (2005). Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales (I ed.). (A. Calvete, Ed.) España: Ediciones Diaz de Santos. Recuperado el 18 de 02 de 2018

-RUBIO ROMERO, J. C. (2009). Métodos de evaluación de riesgos laborales. Bogota: ICONTEC

-SÁNCHEZ CARLESSI, H., & REYES MEZA, C. (2015). Metodología y diseños en la investigación científica. Lima, Lima, Peru: Busines Support Anneth S.R.R. Recuperado el 21 de Febrero de 2018

-VALDERRAMA (2014). El desarrollo de la tesis. Descriptiva, comparativa, correlacional, y cuasiexperimental. Ed. San Marcos. Lima, Perú. ISBN 9786123155926

-Vallejo Costa Ruth , Vicente Lafuente Pastor y Olmos Llorente Miguel , libre Gestion de la Prevencion de Riesgos Laborales 2020 , ISBN 978-84-1340-147-8

-VILCA, M. (2012). Implementacion de herramienta de gestion IPERC en el acarreo Empresa Minera ANABI SAC. Puno: FIM - UNA PUNO

## **ANEXOS**

**Anexo 1. Declaratoria de Autenticidad del Autor**


**DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD DEL AUTOR(ES)**

Yo, **Vilcapuma Melo Andrea Paola Del Rosario**, egresada de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Garcilaso de la Vega Chincha, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulado: **“IMPLEMENTACIÓN DE MATRIZ IDENTIFICACIÓN PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL, PARA REDUCIR ACCIDENTABILIDAD, EMPRESA LOGIX SOLUTION SAC, LIMA 2021.”**, es de mi auditoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiado ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis conveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicado ni presentado anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni publicados, ni copiados.

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 nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 3 de Octubre del 2021.

Vilcapuma Melo Andrea Paola Del Rosario	
DNI: 70335505	
ORCID: <a href="https://orcid.org/0000-0001-8443-7303">0000-0001-8443-7303</a>	

## Anexo 2 Matriz de Operacionalizacion

### TITULO DE LA TESIS: IMPLEMENTACIÓN DE MATRIZ IDENTIFICACIÓN PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL, PARA REDUCIR ACCIDENTABILIDAD, EMPRESA LOGIX SOLUTION SAC, LIMA 2021

AUTOR: ANDREA PAOLA DEL ROSARIO VILCAPUMA MELO

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable independiente: Implementación de Matriz IPERC	La matriz IPER es una estrategia mediante la cual se establece y registra que existe un riesgo y se determinan sus cualidades, en ese momento se evalúa y permite evaluar la dimensión, el grado y la gravedad del equivalente, proporcionando los datos esenciales. Con el objetivo de que el trabajador temporal esté en condiciones de elegir una opción adecuada sobre la probabilidad, la necesidad y el tipo de estimaciones preventivas que deben tomarse. (Pradera, J., Serrano, R. y Cuzquen, J., 2015)	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.	Identificación de peligros y evaluación	$IPER = \frac{N^{\circ} \text{ de peligros evaluados}}{N^{\circ} \text{ Total de peligros identificados}} \times 100$	Razón
			Implementación de controles	$Controles = \frac{N^{\circ} \text{ de controles ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Total de controles formulados}} \times 100$	Razón
Variable dependiente: Reducción de la Accidentabilidad	"La accidentabilidad es el cálculo de forma periódica de los índices de frecuencia y gravedad, que manifiestan en cifras relativas, las propiedades de accidentabilidad de la organización, a fin de poder equiparar el costo obtenido de los cálculos con otras organizaciones, con nosotros mismos mismo o con el sector". Bestraten Y Turmo (2017, P.2)	Cálculo correspondiente a la aplicación de fórmulas para la determinación de la gravedad y frecuencia de los accidentes.	Índices de frecuencia	$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$	Razón
			Índices de Gravedad	$I.S = \frac{N^{\circ} \text{ de dias perdidos}}{H. H \text{ trabajadas}} \times 200\ 000$	Razón



### Anexo 3 Matriz de Coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo la implementación de un de matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021?	Implementar una matriz de Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control para reducir la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021	la implementación de un de matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce la accidentabilidad en la empresa Logix Solution, Lima 2021
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICA
¿Cómo la implementación de una matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021?	Implementar una matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021	La implementación de una de matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021
¿Cómo la implementación de una matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control Reduce el índice de severidad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021?	Implementar una matriz de Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control Reduce el índice de severidad de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2021	La implementación de una de matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control reduce el índice de frecuencia de accidentes en la empresa Logix Solution, Lima 2020

## Anexo 4 Juicio de Expertos

### c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide Implementación de la matriz IPERC



N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b> Implementación de Matriz IPERC							
1	<b>Dimensión 1:</b> Identificación de peligros y evaluación $IPER = \frac{N^{\circ} \text{ de peligros identificados}}{N^{\circ} \text{ Total de peligros Evaluados}} \times 100$	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2:</b> Implementación de controles $Controles = \frac{N^{\circ} \text{ de controles ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de controles formulados}} \times 100$	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b> Reducción de la Accidentabilidad							
3	<b>Dimensión 1:</b> Indices de frecuencia $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	X		X		X		
4	<b>Dimensión 2:</b> Indices de severidad $I.S = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):   HAY SUFICIENCIA  

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

Apellidos y nombres del juez validador. **Mg. Molina Vilchez Jaime Enrique**

DNI: 06019540

Especialidad del validador: **Ingeniero industrial CIP 100497**

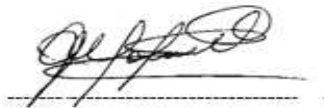
27 de junio del 2021

<sup>1</sup> Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

**c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide la Implementación de la matriz IPERC**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Implementación de Matriz IPERC</b>							
1	<b>Dimensión 1:</b> Identificación de peligros y evaluación $IPER = \frac{\text{Nº de peligros identificados}}{\text{Nº Total de peligros Evaluados}} \times 100$	X		X		X		
2	<b>Dimensión 2:</b> Implementación de controles $Controles = \frac{\text{Nº de controles ejecutadas}}{\text{Nº Total de controles formulados}} \times 100$	X		X		X		
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Reducción de la Accidentabilidad</b>							
3	<b>Dimensión 1:</b> Índices de frecuencia $I.F = \frac{\text{Nº total de accidentes}}{\text{H. H trabajadas}} \times 200\ 000$	X		X		X		
4	<b>Dimensión 2:</b> Índices de severidad $I.S = \frac{\text{Nº de días perdidos}}{\text{H. H trabajadas}} \times 200\ 000$	X		X		X		

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_ HAY SUFICIENCIA
**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mg. Montoya Cárdenas Gustavo Adolfo

**DNI:** 07500140

**Especialidad del validador:** Magister en Administración Estratégica de Empresas e Ingeniero Industrial

**08 de julio del 2021**
<sup>1</sup> Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


  
GUSTAVO ADOLFO  
MONTAYA CÁRDENAS  
INGENIERO INDUSTRIAL  
RNE 007 N° 144336
**Firma del Experto Informante.**

## c) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide

N°	DIMENSIONES / ítems	Coherencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Implementación de Matriz IPERC							
1	Dimensión 1: Identificación de peligros y evaluación $IPER = \frac{N^{\circ} \text{ de peligros identificados}}{N^{\circ} \text{ Total de peligros Evaluados}} \times 100$	X		X		X		
2	Dimensión 2: Implementación de controles $Controles = \frac{N^{\circ} \text{ de controles ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Total de controles formulados}} \times 100$	X		X		X		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Reducción de la Accidentabilidad							
3	Dimensión 1: Índices de frecuencia $I.F = \frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	X		X		X		
4	Dimensión 2: Índices de severidad $I.S = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{H.H \text{ trabajadas}} \times 200\,000$	X		X		X		

 Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_HAY SUFICIENCIA\_\_

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

Apellidos y nombres del juez validador. Ing. Pablo Roberto Aparicio Montenegro

DNI: 08698815

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial Magister en Ing Sistemas

24 de setiembre del 2021

<sup>1</sup> Coherencia: El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo

<sup>2</sup> Relevancia: El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo

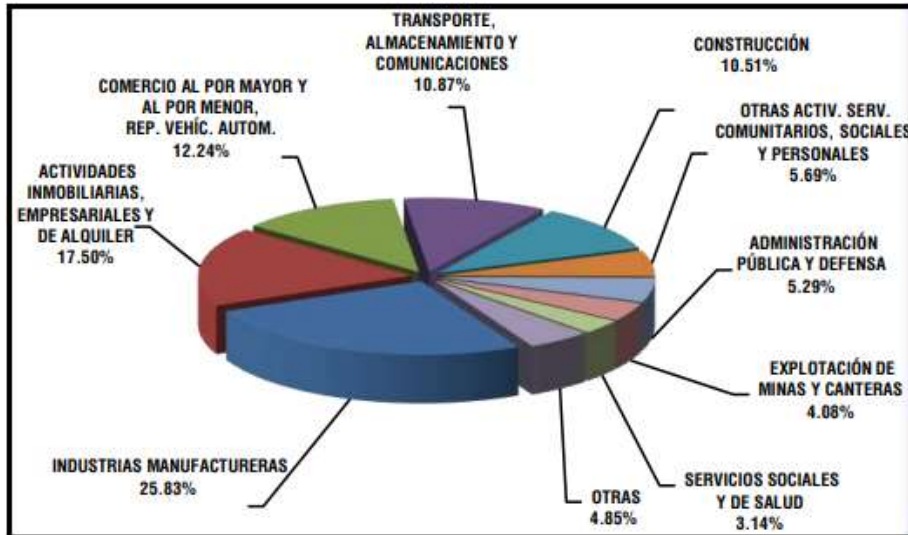
<sup>3</sup> Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

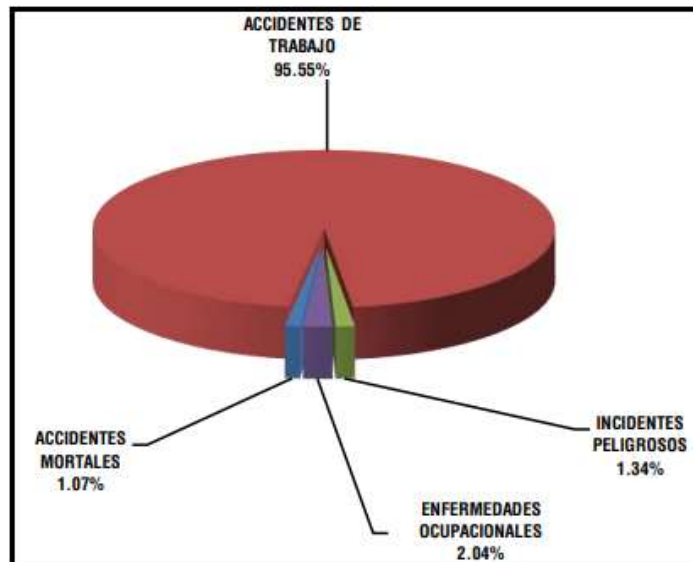


Firma del Experto Informante.

## Anexo 5 Notificaciones según actividad económica 2020



## Anexo 6 Tipo de notificaciones 2020



## Anexo 7 Carta de Autorización para uso de datos.

### **AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Lima, 01 de julio 2021

Señores:

**UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO**

Atención:

**Escuela profesional de Ingeniería Industrial**

Presente. -

De nuestra consideración, LOGIX SOLUTION SAC., debidamente representado por su Gerente General, Sr. José Luis Quispe Loza, identificado con DNI 42499298 hace de conocimiento por medio de la presente, que la **Srta Vilcapuma Melo Andrea Paola** en calidad de supervisora de seguridad, se encuentra debidamente autorizada para recolectar información documental, verídica de nuestra base de datos y así mismo su revisión en campo, para fines de elaboración de tesis de titulación. Afirmamos nuestro compromiso en el crecimiento personal de cada uno de nuestros colaboradores.

Agradeciendo la atención.

Cordialmente,



Logix Solution S.A.C.  
D.O.I. 20031809290

Jose Luis Quispe Loza  
Gerente General  
Logix Solution S.A.C.

### Anexo 8 Matriz IPERC área de Ingeniería

LOGIX SOLUTION		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										CURSO		L8-83-86-003 Matriz IPERC																	
												VERSION		V02																	
												APROBADO POR		Gerente General / Supervisor S&E																	
												FECHA DE APROBACION		18/12/2020																	
Área		Oficina de Ingeniería					Proceso					Creación de planos, documentos					Sub proceso														
Proceso	Actividad	Punto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Regulador asociado	Probabilidad						Nivel del riesgo	Significación	Control					Nivel del riesgo	Significación										
							Frecuencia de ocurrencia	Impacto potencial	Exposición	Señales de alerta	Control de emergencia	Control de prevención			Control de mitigación	Control de respuesta	Eliminación	Reducción	Transferencia			Reservación	Reservación	Reservación	Reservación	Reservación	Reservación				
LA OFICINA	Desplazamiento hacia oficinas	Ingeniería	Escalera del edificio	caídas del personal a debido nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 26782	2	5	1	3	7	1	7	Tolerable	No				La escalera debe estar limpia y seca tambien arbolizados en pedaleos uso de pasamanos al subir o bajar Capacitaciones en correcto uso de escaleras y el momento de evacuación		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
		Ingeniería	Agencia Biologica (Virus, Bacterias, Hongos, Parasitos, Bacilos) Alargano	exposicion a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 26783	2	2	1	3	8	3	24	Insuficiente	Si				Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención * Exámenes médicos de ingreso * "Mascarillas" *Prevencción COVID 19	"uso de mascarilla" "Uso de protector facial" " uso de alcohol "guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No
		Ingeniería	Planestabilizad	Caídas del personal al interno nivel	contusiones Golpes	Ley 26784	2	5	1	3	7	3	14	Moderado	No				-No usar zapatos de tacón alto -Mantener los pisos secos y limpios -Tránsito a paso ligero	zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No
	Ingeniería	Archiveros/Menquillos en manual de objetos en altura	Caída de objetos en altura	Golpes, politraumatismo	Ley 26785	2	5	1	3	7	3	14	Moderado	No				1.Capacitación al personal sobre orden en el trabajo, y limpieza		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No	
	Ingeniería	Agencia Biologica (Virus, Bacterias, Hongos, Parasitos, Bacilos) Alargano	exposicion a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 26786	2	2	1	3	8	3	24	Insuficiente	Si				Capacitación en: * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención * Exámenes médicos de ingreso * "Mascarillas" *Prevencción COVID 19	"uso de mascarilla" "Uso de protector facial" " uso de alcohol "guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	2	14	Moderado	No	
	Ingeniería	Uso de pantallas de visualización de Datos	Fatiga Visual	trastorno visual, cansancio, dolor de cabeza	Ley 26787	3	5	1	3	7	1	7	Tolerable	No				-Pausas activas de 10 min. por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajo -Ejercicios de relajación ocular, Parpadeos -Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador -Incluir pantallas ligramente para evitar reflejos		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No	
	Ingeniería	Posturas repetitivas y sostenimiento	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 26788	2	5	1	3	7	3	14	Moderado	No			L.Centar con sillas ergonómicas	- Pausas activas -Charlas de 5 min.		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No	
	Ingeniería	Uso de equipos de computo	Fatiga postural	trastorno musculo esqueléticos	Ley 26789	3	5	1	3	7	1	7	Tolerable	No			L.Centar con sillas ergonómicas	- Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador - Pausas activas -Charlas de 5 min.		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	7	1	7	Tolerable	No	
	Ingeniería	Uso de equipos eléctricos	Contacto directo	Quemaduras, electrocución	Ley 26790	2	5	1	3	6	3	12	Moderado	No				- Dejar tener bebidas cerca a los equipos de computo - Los cables eléctricos deben ser protegidos con arandelas - Los enchufes deben estar cubiertos cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar a estado de deterioro de cable - Apagar equipos que no se usen		Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	3	6	1	6	Tolerable	No	

TRABAJO EN LA OFICINA		Trabajos en oficina										Desplazamiento interno de la oficina										Fin de las labores													
		Ing	U	F	T	L	20789	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No			1. Contar con ellas ergonómicas	- Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador. - Pausas activas - Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable
Ing	U	F	T	L <td>20790</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>13</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>- Evitar tener bebidas cerca a los equipos de cómputo - Los cables eléctricos deben ser protegidos con canchales - Los enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar a estado de deterioro de cable - Nunca estirar, tirar o sacudir</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20790	2	1	1	1	1	1	1	6	2	13	Moderado	No			- Evitar tener bebidas cerca a los equipos de cómputo - Los cables eléctricos deben ser protegidos con canchales - Los enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar a estado de deterioro de cable - Nunca estirar, tirar o sacudir	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	6	1	8	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20781</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>- No dejar en mesa otros artefactos. Deben permanecer en estuches - Lápices dan mantenerse en el portapluma con la punta hacia dentro</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20781	2	1	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No			- No dejar en mesa otros artefactos. Deben permanecer en estuches - Lápices dan mantenerse en el portapluma con la punta hacia dentro	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20792</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>1. Implementar rutinas de relajación</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20792	2	1	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No			1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20793</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>- Pausas activas de 10 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajador. - Mantener espaldas rectas sujetar carga con femora, doblar rodillas</td> <td>Uso de espej lentes, casco, zapatos de seguridad</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>6</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20793	2	1	1	1	1	1	1	6	1	8	Tolerable	No			- Pausas activas de 10 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajador. - Mantener espaldas rectas sujetar carga con femora, doblar rodillas	Uso de espej lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	6	1	8	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20794</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)</td> <td>Uso de espej lentes, casco, zapatos de seguridad</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20794	2	1	1	1	1	1	1	7	2	14	Moderado	No			Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	Uso de espej lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20795</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>1. Inspecciones planeadas y no planeadas</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20795	2	1	1	1	1	1	1	7	2	14	Moderado	No			1. Inspecciones planeadas y no planeadas	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20796</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>Pausas activas, llenado de permisos de trabajo</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20796	2	1	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No			Pausas activas, llenado de permisos de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20797</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20797	2	1	1	1	1	1	1	7	2	14	Moderado	No			Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20798</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>- No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios - Tráfico a paso ligero</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20798	2	1	1	1	1	1	1	7	2	14	Moderado	No			- No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios - Tráfico a paso ligero	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20799</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>2</td> <td>14</td> <td>Moderado</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>- No manipular con manos mojadas. - Realizar inspección al cableado mensualmente</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>1</td> <td>7</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20799	2	1	1	1	1	1	1	7	2	14	Moderado	No			- No manipular con manos mojadas. - Realizar inspección al cableado mensualmente	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	1	7	1	7	Tolerable	No	
Ing	U	F	T	L <td>20800</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td> <td></td> <td></td> <td>orden y limpio del área de trabajo</td> <td>-</td> <td>Supervisor seguridad</td> <td>Dic-20</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>8</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>Tolerable</td> <td>No</td>	20800	2	1	1	1	1	1	1	2	8	1	8	Tolerable	No			orden y limpio del área de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	2	1	1	1	1	2	8	1	8	Tolerable	No



### Anexo 9 Matriz IPERC área de Almacén

LOGIX SOLUTION		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS														CODIGO		LO-SS-RE-002 Matriz IPERC												
																VERSION		V01												
																APROBADO POR		Gerente General / Supervisor SST												
																FECHA DE APROBACIÓN		13/12/2020												
Proceso	Actividad	Punto de trabajo	Peligro	Riesgo	Consecuencia	Regulador asociado	Probabilidad					Frecuencia de ocurrencia	Nivel del riesgo	Significativo	LNU	Controles			Responsable	Fecha	Evaluación Riesgo Residual									
							Falta de planes de emergencia	Falta de procedimientos de emergencia	Falta de capacitación	Falta de inspección	Falta de mantenimiento					Administrativos	ZEP (Total de personas afectadas)	Plan de Emergencia			Falta de planes de emergencia	Falta de procedimientos de emergencia	Falta de capacitación	Falta de inspección	Falta de mantenimiento	Falta de planes de emergencia	Falta de procedimientos de emergencia	Falta de capacitación	Falta de inspección	Falta de mantenimiento
Almacén	Desplazamiento hacia almacén	Almacenero	Escalera del edificio	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 26785	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No	- La escalera debe estar limpia y seca - bandas antideslizantes en peldaños - uso de pasamanos al subir o bajar - Capacitación en correcto uso de escalera y al momento de evaluación	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No			
		Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parasitos, Bacilos) Alergeno	exposición a Virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 26785	1	2	2	5	0	3	24	Importante	SI	Capacitación en : - Plan de Contingencia Coronavirus - Divulgación de lavado de manos y prevención - "Educar al personal médico de ingreso - Reducción - Prevención COVID 19	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	2	12	Moderado	No			
		Almacenero	Piso resbaladizo	Caidas del personal al mismo nivel	contusiones Golpes	Ley 26784	1	1	1	5	0	2	12	Moderado	No	- No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios - Tránsito a paso ligero	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No			
	Almacenero	Polvos	Inhalación de polvo	Irritación, alergias	Ley 26787	1	1	1	5	0	2	12	Moderado	No	*Llamado de IPERC *Llamado de ATS	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No				
	Almacenero	Uso de equipos eléctricos	Contacto directo	Quemaduras, electrocución	Ley 26790	1	1	1	2	3	2	10	Moderado	No	- evitar tener objetos cerca a los equipos de cómputo - Los cables eléctricos deben ser protegidos con canalarias - Los enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar a estado de deterioro de cable - Apagar equipos que no se	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No				
	Almacenero	Postura de trabajo	posturas inadecuadas por largos periodos	lesiones musculares	Ley 26787	1	1	1	5	0	2	12	Moderado	No	- Pausas activas de 30 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al computador. Mantener espalda recta sujetar carga con firmeza, doblar rodillas	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No				
	Almacenero	Nivel de iluminación	Fatiga Visual	Irritación de la vista	Ley 26798	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No	Pausas activas, llamado de permisos de trabajo	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No				
	Almacenero	ruido ocupacional	daño auditivo por exposición al ruido	zumbido, irritabilidad, fatiga	Ley 26788	1	1	1	5	0	2	12	Moderado	No	charla, llamado de ato	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	5	0	1	0	Tolerable	No				
	Almacenero	Esfuerzos por empujar o tirar objetos	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 26785	1	2	1	2	0	3	10	Importante	SI	Uso de estaca Capacitación para el transporte de materiales y uso de estaca	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No				

Ingreso / salida de materiales	Almacenero	Manipulación manual de objetos y herramientas en alturas	Caída de Objetos	Golpes, contusiones	Ley 29783	1	2	1	2	0	1	0	Tolerable	No	-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1. Inspecciones planeadas y no planeadas	cascos, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No
	Almacenero	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 29783	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si	-	Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	
		ruido ocupacional	daño auditivo por exposición al ruido	zumbido ,irritabilidad ,fatiga	Ley 29789	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	-	charla , llenado de ats	Uso de Epps ( orejeras , tapones auditivos , casco )	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	
		Golpes o choque contra objetos inmoviles	Caídas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 29797	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	-	Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	Uso de epps( Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	
		Area sin ventilacion	Cambios extremos de temperatura	Cansancio general	Ley 29795	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	-	1. Inspecciones planeadas y no planeadas	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	
		Almacenero	Almacenamiento y trasvase de productos quimicos e inflamables	Derrame de productos inflamables	Asfixia, quemaduras por acidos	Ley 29783	1	2	1	2	0	3	18	Importante	Si	-	1.Capacitación en Hoja de seguridad de productos 2.Capacitación uso de extintores 3. Inspecciones planeadas y no planeadas	guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No
		Almacenero	Elementos apliados inadecuadamente	Caídas de objetos	Golpes, contusiones	Ley 29783	2	2	2	2	8	2	10	Moderado	No	-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1. Inspecciones planeadas y no planeadas	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	2	10	Moderado
Fin de la labores	Almacenero	Generacion de residuos no peligrosos	objetos en el suelo	Goles , lesiones	Ley 29800	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No	-	Distribución adecuada de los equipos y maquinarias	1. Inspecciones planeadas y no planeadas	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No

### Anexo 10 Matriz IPERC área de Administración

LOGIX SOLUTION		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										CODIGO		LG-05-RE-002 Matriz IPERC													
												VERSION		V01													
												APROBADO POR		Gerente General / Supervisor SST													
												FECHA DE APROBACION		15/12/2020													
Area		Oficina de Administración					Puestos					Documentación, archivo					Sub-procesos										
Proceso	Actividad	Punto de trabajo	Peligro	Estrigo	Consecuencia	Requisito asociado	Probabilidad					Nivel del riesgo	Significativo	Categorías				Responsable	Fecha	Evaluación de Riesgo					Nivel del riesgo	Significativo	
							Alto	Medio	Bajo	Trivial	Indefinido			Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Administración			SI (Escala de prioridad personal)	1	2	3	4			5
Desplazamiento hacia oficinas	Administración	Escalera del edificio	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguince	Ley 29783	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	-La escalera debe estar limpia y seca -bandas antideslizantes en pedaleños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras v al momento de	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
	Administración	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno	exposición a virus sars -cov2	enfermedad covid 19	Ley 29783	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si	Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	No
	Administración	Piso resbaladizo	Caídas del personal al mismo nivel	contusiones Golpes	Ley 29784	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	-No usar zapatos de tacón alto - Mantener los pisos secos y limpios -Trnsito a paso ligero	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
	Administración	ArchiverosMantención manual de objetos en alturas	Caída de objetos	Golpes, politraumatismo	Ley 29785	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	1. Capacitación al personal sobre orden en el trabajo, y limpieza	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
	Administración	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoarios, Parásitos, Bacilos) Alergeno	exposición a virus sars -cov2	enfermedad covid 19	Ley 29786	1	2	1	3	7	3	21	Importante	Si	Capacitación en : * Plan de Contingencia Coronavirus * Divulgación de lavado de manos y prevención - *Exámenes médico de ingreso *Reinducción *Prevención COVID 19	*uso de mascarilla *Uso de protector facial * uso de alcohol *guantes	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	2	3	7	2	14	Moderado	No
	Trabajos en oficina	Administración	Uso de pantallas de visualización de Datos	Fatiga Visual	trastorno visual, cansancio, dolor de cabeza	Ley 29787	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	-Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador. -Ejercicios de relajacion ocular, Párpadeos - Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador . -Inclinar pantallas ligeramente para evitar reflejos.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable
Administración		Posiciones repetitivas y sedentarismo	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 29788	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	1. Contar con sillas ergonómicas - Pausas activas -Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No

TRABAJOS EN LA OFICINA

Desplazamiento interno de la

Administración	Uso de equipos de computo	Fatiga postural	trastorno musculoesqueléticos	Ley 29789	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	1. Contar con sillas ergonómicas	- Colocar la pantalla en posición frontal hacia el colaborador. - Pausas activas - Charlas de 5 min.	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Uso de equipos eléctricos	Contacto directo	Quemaduras - electrocución	Ley 29790	1	1	1	2	5	2	10	Moderado	No		- Evitar tener bebidas cerca a los equipos de computo - Los cables eléctricos deben ser protegidos con canaletas - Los enchufes deben estar instalados cerca para evitar el uso de extensiones - No manipular con manos mojadas - No sobrecargar enchufes - Reportar e estado de deterioro	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No
Administración	Uso de Artículos de oficina punzocortantes	Cortes	Heridas	Ley 29791	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No		- No dejar en mesa chinchas afiladas sueltas. Deben permanecer en estuches - lapices den mantenerse en el portaplaz con la punta hacia dentro	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 29792	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No	1. Implementar rutinas de relajación		-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Exceso de trabajo	Fatiga mental	Estrés, ansiedad	Ley 29793	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No		- Pausas activas de 10 min por cada 30 min de trabajo realizado frente al trabajador. - Mantener espalda recta sujetar carga con firmeza, doblar rodillas	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Golpes o choque contra objetos inmóviles	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 29794	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No		Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Área sin ventilación	Cambios extremos de temperatura	Cansancio general	Ley 29795	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No	1. Inspecciones planeadas y no planeadas		-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No
Administración	Nivel de iluminación	Fatiga Visual	Iritación de la vista	Ley 29796	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No		Pausas activas ,llenado de permisos de trabajo	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	2	5	1	5	Tolerable	No
Administración	Golpes o choque contra objetos inmóviles	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 29797	1	1	1	3	0	2	12	Moderado	No		Señalización. Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones(telefono)	-	Supervisor seguridad	Dic-20	1	1	1	3	0	1	0	Tolerable	No



Mantenimiento del Tablero de columna	Técnico Electricista	Objetos a superficies para contacto	Contacto directo con el equipo	Cortes	Ley 20763	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No			Charla 5 min. Manipulación y uso de Herramientas cortantes. Check list - Inspección	lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No
	Técnico Electricista	Herramientas eléctricas en mal estado	Contacto directo con el equipo	Heridas y shock eléctrico	Ley 20763	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min. Uso de Herramientas. Check list de Herramientas	lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Trabajo lateral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 20762	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No		1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	
	Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Daño ocular	Ley 20763	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min. Uso de Tablero de columna. Check list de a Tablero de Columna	lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	2	2	8	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	Ruido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Hipoacusia	Ley 20763	3	1	1	2	7	3	21	Amplio	Si	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min. Uso de Tapones auditivos	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	Movimientos repetitivos	Trabajo lateral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 20762	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No		1. Implementar rutinas de relajación	-	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	
Mantenimiento de Emerg. de Banco	Técnico Electricista	Desprendimiento de fragmentos	Exposición de los ojos a cuerpos extraños	Daño ocular	Ley 20763	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min. Uso de Herramientas de poder. Check list de Emerg. de banco.	casaca, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	Estructura de metal, cables de tracción,	Alojamiento, Cables a distinto nivel	Ampolladuras, golpes, fracturas, Heridas/traumas	Ley 20763 DS.005-TN-2012	3	1	2	2	8	2	10	Materia	No	Escaleras de diferentes niveles	Charla de 5 min. Uso de Escaleras, Check List de Escaleras	casaca, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	2	7	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	Golpes o choques contra objetos innovos	Caidas del personal al mismo nivel	Hematomas	Ley 20794	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO		Señalización Inspección de la zona antes de la ejecución de los trabajos. Evitar distracciones (celéfono)	casaca, lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	
	Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parasitos, Bacterias) Alérgicos	exposición a virus como covid	enfermedad covid 19	Ley 20763	3	2	1	3	9	3	27	Amplio	Si		Capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de Contingencia Comunitaria</li> <li>- Duración de lavado de manos y prevención</li> <li>- "Exámenes médicos de ingreso"</li> <li>- "Medicación"</li> <li>- "Prevención COVID 19"</li> </ul>	"uso de mascarilla facial", "uso de protector "guantes"	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	2	14	Materia	No	
	Técnico Electricista	nivel de iluminación deficiente	exposición a un nivel de iluminación inadecuado	fatiga visual, cefaleas	Ley 20765	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO		Pausas activas (levantar de puntas de trabajo)	Uso de apron lentes casco, zapatos de seguridad, botas (si de menos libras)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes, lesiones	Ley 20786	3	1	1	3	8	2	18	Materia	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Poder. "Lavado de manos", "Lavado de ATS", "check list previo al uso de herramientas y equipos. Manipulación por personal capacitado	Uso de apron Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	
Ensamble de Estructura	Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, lesiones	Ley 20763	3	1	1	3	8	1	8	Verde	FALSO		-La escalera debe estar limpia y seca -Cables estabilizantes en posición -Uso de pasamanos al subir o bajar. -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación. Check list de escaleras	casaca, botín/quepo lentes, tapones auditivos, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44107	3	1	1	3	8	1	8	Verde	No	

Colocación de Tapas de Tablero o Gabinete	Técnico Electricista	Planchas metálicas	Atrapeamiento	golpes, fracturas, Hematomas	Ley 26783 DS 005-TR-2012	3	1	2	2	0	2	18	Mediobaja	No		Escaleras de diferentes niveles	Charra de 5m: Concentración en el trabajo	casos, heridas, golpes oculativos, quemaduras, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	u	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes, lesiones	Ley 26786	3	1	1	3	0	2	18	Mediobaja	FALSO			Procedimiento de uso de Herramientas Manuales y de Poder "Uso de (PEPC) "Uso de ATS "check del precio al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de epp(s) Guardas, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parasitos, Bacilos) Alérgicos	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 26783	3	2	1	3	0	3	27	Mediobaja	SI			Capacitación en : " Plan de Contingencia Coronavirus " Divulgación de lavado de manos y prevención de enfermedades " Exámenes médicos de ingreso "Reubicación "Prevención COVID 19	"Uso de mascarilla "Uso de protector facial "uso de alcohol "guardas	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	2	u	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, sequeras	Ley 26783	3	1	1	3	0	1	8	Mediobaja	FALSO			"La escalera debe estar limpia y seca Bandas antideslizantes en peldaños uso de pasamanos al subir o bajar "Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación Check list de escaleras	casos, torceduras, heridas, golpes oculativos, quemaduras, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	movilización de equip	golpes con objetos	lesiones	Ley 26786	3	1	1	3	0	2	18	Mediobaja	FALSO			Procedimiento de uso de Herramientas Manuales y de Poder "Uso de (PEPC) "Uso de ATS "check del precio al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de epp(s) Guardas, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Mediobaja	No
Instalación de Soportes de placa y de dispositivos	Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo tijera	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, sequeras	Ley 26783	3	1	1	3	0	1	8	Mediobaja	FALSO			"La escalera debe estar limpia y seca Bandas antideslizantes en peldaños uso de pasamanos al subir o bajar "Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación Check list de escaleras	casos, torceduras, heridas, golpes oculativos, quemaduras, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	1	8	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes, lesiones	Ley 26786	3	1	1	3	0	2	18	Mediobaja	FALSO			Procedimiento de uso de Herramientas Manuales y de Poder "Uso de (PEPC) "Uso de ATS "check del precio al uso de herramientas y equipos Manipulación por personal competente	Uso de epp(s) Guardas, lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Agentes Biológicos (Virus, Bacterias, Hongos, Protozoos, Parasitos, Bacilos) Alérgicos	exposición a virus sars-cov2	enfermedad covid 19	Ley 26786	3	2	1	3	0	3	27	Mediobaja	FALSO			Capacitación en : " Plan de Contingencia Coronavirus " Divulgación de lavado de manos y prevención de enfermedades " Exámenes médicos de ingreso "Reubicación "Prevención COVID 19	"Uso de mascarilla "Uso de protector facial "uso de alcohol "guardas	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	2	u	Mediobaja	No
	Técnico Electricista	Soportes de fijación	Atrapeamiento	Fracturas, Hematomas	Ley 26783 DS 005-TR-2012	3	1	2	2	0	2	18	Mediobaja	No		Escaleras de diferentes niveles	Charra de 5m: Concentración en el trabajo	casos, heridas, golpes oculativos, quemaduras, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	1	v	Mediobaja	No
Técnico Electricista	Placa Base	Atrapeamiento, cortes	Golpes, Heridas	Ley 26783 DS 005-TR-2012	3	1	2	2	0	2	18	Mediobaja	No		Escaleras de diferentes niveles	Charra de 5m: Concentración en el trabajo	casos, heridas, golpes oculativos, quemaduras, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	1	v	Mediobaja	No	

Emsamble

Emsamble	Instalación de Placa Base	Tecnico Electricista	Manipulacion de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 29786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO			Procedimiento de uso Herramientas Marcadas y de Poder "Lijado de IPERC "Lijado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulacion por personal competente	Uso de eqpp( Guantes , lentes casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No
	Colocación de Rieles DIN	Tecnico Electricista	Pluido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Hipoacusia	Ley 29783	3	1	1	2	7	3	21	Alto	SI	Mantenimiento Preventivo	Charra de 5min: Uso de Tapones auditivos.	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No	
		Tecnico Electricista	Movimientos repetitivos	Estrés laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 29782	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No		1. Implementar rutinas de relajación .		Supervisor seguridad	44187	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No	
		Tecnico Electricista	Manipulacion de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 29786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO			Procedimiento de uso Herramientas Marcadas y de Poder "Lijado de IPERC "Lijado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulacion por personal competente	Uso de eqpp( Guantes , lentes casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No
		Tecnico Electricista	manipulacion de rieles,	Cortes	Heridas,	Heridas, Hipoacusia	Ley 29783 DG-005-TR-2012	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No	Mantenimiento Preventivo	Charra de 5min: Prevencion de Cortes y uso de tapones auditivos.	casco, lentes, tapones auditivos, guantes ,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No
	Colocación de Conectores Removidos	Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 29783	3	1	2	2	8	2	18	Medio	No	Mantenimiento Preventivo	Charra de 5min: Uso de amoldadoras Checklist de amoldadora	casco, lentes, guantes ,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No	
		Tecnico Electricista	Manipulacion de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 29786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO			Procedimiento de uso Herramientas Marcadas y de Poder "Lijado de IPERC "Lijado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulacion por personal competente	Uso de eqpp( Guantes , lentes casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No
		Tecnico Electricista	Manipulacion de Conectores	Cortes, Pluido	Heridas, Hipoacusia	Heridas, Hipoacusia	Ley 29783 DG-005-TR-2012	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No	Mantenimiento Preventivo	Charra de 5min: Prevencion de Cortes y uso de tapones auditivos	casco, lentes,tapones auditivos, guantes ,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No
	Instalación de Bornes de Abastecimiento	Tecnico Electricista	Manipulacion de Bornes de cobre	Golpes, Cortes	Heridas, Hematomas	Ley 29783 DG-005-TR-2012	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No	Mantenimiento Preventivo	Check List de Herramientas y Equipos	casco, lentes,tapones auditivos, guantes ,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	1	8	1	8	Valido	No	
		Tecnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 29783	3	1	2	2	8	2	18	Medio	No	Mantenimiento Preventivo	charra de 5min: Uso de amoldadoras Checklist de amoldadora	casco, lentes, guantes ,zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No	
		Tecnico Electricista	Pluido debido a máquinas/equipos	Exposición prolongada al ruido	Hipoacusia	Ley 29783	3	1	1	2	7	3	21	Alto	SI	Mantenimiento Preventivo	Charra de 5min: Uso de Tapones auditivos.	tapones auditivos	Supervisor seguridad	44187	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No	
		Tecnico Electricista	Manipulacion de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 29786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO			Procedimiento de uso Herramientas Marcadas y de Poder "Lijado de IPERC "Lijado de ATS "check list previo al uso de herramientas y equipos Manipulacion por personal competente	Uso de eqpp( Guantes , lentes casco , zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Valido	No




Instalación de dispositivos	Técnico Electricista	Manipulación de dispositivos	golpes con dispositivos	cortes, lesiones	Ley 26796	3	1	1	3	8	2	16	Medio	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Fijar "Lienado de IPENC" "Lienado de ATS" "Check list provee el uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de app(s): Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Técnico Electricista	objetos atrapados en fallas	caída de objetos a distinto nivel	golpes	Ley 26790	3	1	1	3	8	2	16	Medio	FALSO	5 reglas de Oro	"Lienado de IPENC" "Lienado de ATS"	Uso de app(s): Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Técnico Electricista	Postura de trabajo	posturas inadecuadas por largos periodos	lesiones musculares	Ley 26767	3	1	1	3	8	2	16	Medio	FALSO		-Pausas activas de 10 min por cada 50 min de trabajo realizado frente al trabajador. Mantener espalda recta evitar carga con flexión, doblar rodilla	Uso de app(s): lentes, casco, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
Instalación de Luminaria Interior	Técnico Electricista	Manipulación de luminaria	Caída de luminaria, Cables a Distinto nivel, Cortes	Fracturas, hematomas, Heridas o	Ley 26763 DS-005-TR-2012	3	1	2	1	7	2	14	Medio	No		Check List de Herramientas y Equipos	casco, lentes, zapatos de seguridad, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44137	3	1	1	1	8	1	4	Tolerable	No
	Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo 3/era	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, seguridad	Ley 26763	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	FALSO		-La escalera debe estar limpia y seca -Serán antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación		Supervisor seguridad	44137	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes, lesiones	Ley 26796	3	1	1	3	8	2	16	Medio	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Fijar "Lienado de IPENC" "Lienado de ATS" "Check list provee el uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de app(s): Guantes, lentes, casco, zapatos de seguridad)	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
Cableado y conexión de fuerza y control	Técnico Electricista	Movimiento repetitivo	Cables laboral	Dolor de cabeza, dolor muscular	Ley 26762	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No		1. Implementar rutinas de relajación		Supervisor seguridad	44137	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Técnico Electricista	Uso de Escalera tipo 3/era	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, seguridad	Ley 26763	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	FALSO		-La escalera debe estar limpia y seca -Serán antideslizantes en peldaños -uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y al momento de evacuación		Supervisor seguridad	44137	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
	Técnico Electricista	Máquinas o equipos no requeridos	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 26763	3	1	2	2	8	2	16	Medio	No	Mantenimiento Preventivo	charla de 5min: Uso de amoladoras Checklist de amoladoras	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44137	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No

		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 24786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Corte "Lienzo de IPRC" "Lienzo de ATS" "Check list previo al uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de equipo: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Técnico Electricista	Manipulación de Cables	Abrascamientos, Golpes, Caídas a mismo nivel, Caídas a Diferencial, cortes	Fracturas, hematomas, laceraciones	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	2	2	1	8	2	18	Medio	No	Escaleras de fibra de 2 pases	Charla de 5 min: Caídas al mismo nivel Check List de Herramientas y Escaleras	casco, lentes, zapatos auxiliares, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	1	8	1	4	Tolerable	No
Rotulado	Uso de Placa de color	Técnico Electricista	Placa de color encendido	Quemaduras a la piel	Quemaduras de 1,2,3 grado	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	2	2	2	8	2	18	Alto	SI	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Uso de placa de color "Check List de Placa de color"	casco, lentes, zapatos auxiliares, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 24786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Corte "Lienzo de IPRC" "Lienzo de ATS" "Check list previo al uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de equipo: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
Pruebas	Pruebas FAT	Técnico Electricista	Baja Tensión Banco de Pruebas	Cortos Electricos	Quemaduras de 1,2,3 grado	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	2	2	2	8	2	18	Alto	SI	Magnetómetro Multímetro	Charla de 5 min: Riesgos electricos "Check List de Banco de Pruebas"	Uso de Equipos Dieléctricos	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No
	Pruebas con el Cliente	Técnico Electricista	Baja Tensión Banco de Pruebas	Contacto Directo	Quemaduras de 1,2,3 grado	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	1	1	1	8	1	8	Tolerable	No	Magnetómetro Multímetro	Procedimientos de seguridad Riesgos Electricos	Uso de Equipos Dieléctricos	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	1	8	2	14	Medio	No
Embalaje	Uso de Perforados, cartones y cintas	Técnico Electricista	Perforados	Caídas a distinto Nivel	Fracturas, hematomas, Quemaduras	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	1	1	2	7	1	7	Tolerable	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Levantamiento de cargas "Check List de Stockos"	casco, lentes, zapatos auxiliares, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	1	7	Tolerable	No
		Técnico Electricista	Máquinas o equipos no reguladas	Contacto directo con el equipo	Heridas y amputaciones	Ley 24783	3	1	2	2	8	2	16	Medio	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Uso de amoladoras "Checklist de amoladora"	casco, lentes, zapatos auxiliares, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No
		Técnico Electricista	Manipulación de herramientas	golpes con objetos o herramientas	cortes , lesiones	Ley 24786	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO		Procedimiento de uso Herramientas Manuales y de Corte "Lienzo de IPRC" "Lienzo de ATS" "Check list previo al uso de herramientas y equipos" Manipulación por personal competente	Uso de equipo: Guantes , lentes , casco , zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
		Técnico Electricista	Empuje por empuje o tirar objetos	Posturas inadecuadas	Lumbalgias	Ley 24783	3	2	1	2	8	3	24	Alto	FALSO	Uso de sillas	Capacitación para el transporte de materiales y uso de sillas	casco, zapatos de seguridad, faja	Jefe almacén	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No
		Técnico Electricista	Uso de Escaleras con fibra	caídas del personal a distinto nivel	Golpes, fracturas, esguinces	Ley 24783	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	FALSO		-La escalera debe estar limpia y seca -Los peldaños antideslizantes en pediferos -Uso de pasamanos al subir o bajar -Capacitación en correcto uso de escaleras y el momento de evaluación "check list de escalera"		Supervisor seguridad	44197	3	1	1	3	8	2	8	Tolerable	No
		Técnico Electricista	Pólvora	exhalación de polvo	inhalación , alergias	Ley 24787	3	1	1	3	8	2	18	Medio	FALSO		"Lienzo de IPRC" "Lienzo de ATS"	"Respirator con filtro para polvo y gases" "Zapatos de seguridad dieléctricos" "Guantes"	Supervisor seguridad	44440	3	1	1	3	8	1	8	Tolerable	No
Desplazamiento	Desplazamiento en Área para Despacho	Técnico Electricista	Manipulación manual de objetos y herramientas en altura	Caídas de objetos	Fracturas, hematomas, Quemaduras	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No	Mantenimiento Preventivo	Charla de 5 min: Inspección de áreas verticalizadas	casco, lentes, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No
		Técnico Electricista	Elementos manipulados con aparatos elevadores	Caídas de objetos	Fracturas, hematomas, Quemaduras	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No		Charla de 5 min: Caída de objetos	casco, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	2	2	8	2	14	Medio	No
		Técnico Electricista	Plan de trabajo defectuoso	Caídas, golpes, contusiones.	Fracturas, hematomas, Quemaduras.	Ley 24783 DS-005-TR-2012	3	2	2	2	8	1	8	Medio	No		Charla de 5 min: Fracturas y golpes	casco, guantes, zapatos de seguridad	Supervisor seguridad	44197	3	1	1	2	7	2	14	Medio	No

## Anexo 12 Revisión del porcentaje de similitud del Turnitin.

feedback studio Andrea Paola Del Rosario VILCAPUMA MELO | TESIS DE INVESTIGACION UCV - ANDREA VILCAPUMA MELO



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de matriz Identificación Peligros Evaluación de Riesgos y Control, para reducir accidentalidad, empresa Logix Solution SAC, Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTORA:  
Vilcapuma Melo, Andrea Paola Del Rosario (ORCID 0000-0001-8443-7303)

ASESOR:  
Mg. Molina Vilchez Jaime Enrique (ORCID 0000-0001-7320-0618)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y CALIDAD

LIMA-PERÚ

2021

**Resumen de coincidencias** ✕

25 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	11 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	5 %	>
3	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>
4	www.minsalud.gov.co Fuente de Internet	1 %	>
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %	>
6	www.slideshare.net Fuente de Internet	1 %	>
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %	>
9	scielo.isciii.es Fuente de Internet	<1 %	>

Página: 1 de 128    Número de palabras: 17891    Versión solo texto del informe    Alta resolución    Activado

