



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Hernández Guevara Elizer

ASESOR:

Dr. Luis Vargas Chacaltana

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Administración y Seguridad en la construcción

LIMA - PERÚ

2018

PÁGINA DEL JURADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO DE LIMA

DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 289-2018-2 UCV-LIMA NORTE/ING

El Presidente y los miembros del Jurado Evaluador de Tesis designado con **RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 1571/EP/ING.CIVIL.UCV LIMA** de la Escuela de Ing. Civil, dictaminan:

PRIMERO.

Aprobar por sobresaliente (Pasará a publicación)	: 18 - 20 puntos	()
Aprobar por unanimidad	: 14 - 17 puntos	(+)
Aprobar por mayoría	: 11 - 13 puntos	()
Desaprobar	: 0 - 10 puntos	()

La Tesis denominada " **IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO SAN ANDRÉS , LIMA 2018** " presentado por el (la) estudiante **HERNÁNDEZ GUEVARA, ELIZER**

SEGUNDO. Que la calificación obtenida en la sustentación de la Tesis por el (la) estudiante es como corresponde:

Apellidos y Nombres	Calificación en números	Calificación en letras
HERNÁNDEZ GUEVARA, ELIZER	16	dieciseis

Los Olivos, 18 de diciembre del 2018

Presidente(a): **MAG. SUSY GIOVANA RAMOS GALLEGOS**
Nombre Completo

Secretario(a): **MAG. LUCAS LUDENA GUTIERREZ**
Nombre Completo

Vocal: **MAG. LUIS VARGAS CHACALTANA**
Nombre Completo

Firma
Firma
Firma



Dedicatoria

La presente tesis está dedicada con todo mi amor y cariño a mi Familia quienes con sus palabras me dieron fuerzas para seguir adelante y siempre ser perseverante y cumplir con mis ideales.

Agradecimiento

Agradecer a Dios por guiarme en este camino de esfuerzo.

A la universidad Cesar Vallejo

Y aquellas personas que compartieron su conocimiento sin esperar cambio alguno.

Declaración de autenticidad

Yo, Elizer Hernández Guevara con DNI N° 44932784, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima, 18 diciembre del 2018.



Elizer Hernández Guevara

D.N.I. N° 44932784

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grado y de Títulos de la universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos para obtener el título profesional de ingeniero civil.

La presente investigación contiene la siguiente estructura: En el capítulo I presento una introducción de la investigación considerando la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos. En el Capítulo II doy a conocer el método usado en la tesis y la implementación de un sistema de gestión; es decir, describo el diseño de investigación, variables y operacionalización; población y muestra, técnicas e instrumentos, métodos de análisis y aspectos éticos. En el Capítulo III presento los resultados obtenidos respecto a los objetivos de la investigación y la contrastación de hipótesis planteadas en el Capítulo I. En el capítulo IV presento la discusión que conlleva la comparación de los hallazgos de la investigación con los resultados de otras investigaciones y/o teorías sobre sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Finalmente, en el Capítulo V y Capítulo VI presento las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación en cuanto a sus objetivos, variaciones de la variable independiente y dependiente, validez de la investigación, orientación de la investigación en otras direcciones y la puesta en práctica de acciones para mejorar la situación de las poblaciones estudiadas.

Elizer Hernández Guevara

ÍNDICE

PÁGINA DEL JURADO.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	V
PRESENTACIÓN.....	VI
ÍNDICE.....	VII
1.1.- Realidad problemática.....	15
1.2 -Trabajos previos.....	19
1.2.1 Antecedentes internacionales.....	19
1.2.2 Antecedente nacional.....	21
1.3.-Teorías relacionadas con el tema.....	24
1.3.1 Variable independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST).....	24
1.3.1.1. Dimensiones de la variable independiente.....	25
1.3.2. Variable dependiente: Accidentabilidad Laboral.....	26
1.3.4 Marco legal.....	29
1.3.5 Ventajas y desventajas.....	30
1.4 Formulación del problema.....	31
1.4.1 Problema General.....	31
1.4 Formulación del problema.....	31
1.4.1 Problema General.....	31
1.4.2 Problemas Específicos.....	31
1.5. Justificación del estudio.....	31
1.5.1. Justificación Teórica.....	31
1.5.2. Justificación Social.....	32
1.5.3. Justificación Económica.....	32
1.5.4. Justificación Práctica.....	33
1.5.5. Justificación Metodológica.....	33
1.6.-Hipótesis.....	34
1.6.1.-General.....	34
1.6.2.- Específicos.....	34

1.7.- Objetivos.....	34
1.7.1.-General.....	34
1.7.2.- Específicos.....	34
II. METODO.....	35
2.1. Diseño de Investigación.....	36
2.1.1 Tipo de investigación.....	36
2.1.2 Diseño de investigación.....	36
2.2. Variables, Operacionalización.....	37
2.2.1 Variable Independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	37
2.2.2 Variable Dependiente: Índice de Accidentabilidad laboral.....	37
2.3. Población y Muestra.....	39
2.3.1. Población.....	39
2.3.2. Muestra:.....	39
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	39
2.4.1. Técnicas.....	39
2.4.2. Instrumento.....	39
2.4.3 Validez.....	40
2.4.4 Confiabilidad.....	41
2.5 Métodos de análisis de datos.....	42
2.5.1 Análisis descriptivo.....	42
2.5.2 Análisis inferencial.....	42
2.6. Aspectos éticos.....	42
2.7. Desarrollo de la investigación.....	42
2.7.1 Pre evaluación en la construcción del edificio San Andrés.....	43
2.7.2. Implementación de la variable independiente, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo (SGSST).....	49
2.7.3. Resultados después de la implementación de la variable independiente.....	79
2.7.4. Contrastación de resultados Costo beneficio.....	80
III. RESULTADOS.....	83
3.1 Análisis descriptivo en la contrastación de resultados.....	84
3.1.1 Accidentabilidad.....	85
3.1.2 Índice de Frecuencia.....	85

3.1.3 Índice de Gravedad.....	86
3.2. Prueba de hipótesis.....	88
3.2.1 Para la Accidentabilidad (Variable Dependiente).....	88
3.2.2 Para el Índice de Frecuencia.....	90
3.2.3 Para el Índice de Gravedad.....	92
3.3. Uso de la tecnología código QR.....	94
V. CONCLUSIÓN.....	97
VI. RECOMENDACIONES.....	98
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	100
VIII. ANEXOS.....	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estadística de la OIT	15
Tabla 2: Accidentes recurrentes.	17
Tabla 3: Índices de seguridad	29
Tabla 4: Operacionalización de la variable de datos	38
Tabla 5: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
Tabla 6: Resumen para evaluación de expertos.....	41
Tabla 7: Línea base de la variable independiente (SGSST)	44
Tabla 8: Valores de línea base antes de SGSST.....	45
Tabla 9: Accidentes laborales antes del SGSST.....	47
Tabla 10: Cronograma anual de SGSST.	53
Tabla 11: Rol de ejecución de la matriz IPER.....	56
Tabla 13: Valores de riesgo significativo antes y después del SGSST.	57
Tabla 14: PETS realizados	61
Tabla 15: Plan de capacitación por puesto de trabajo	63
Tabla 16: Cronograma de capacitaciones específicas	63
Tabla 17: Cronograma de charlas por mes.	64
Tabla 18: Programa de inspecciones	67
Tabla 19: Descripción del Procedimiento para la definición de los objetivos del SGSST .	69
Tabla 20: Objetivos trazados en la implementación de SST.....	70
Tabla 21: Procedimiento de reporte e investigación de accidentes	76
Tabla 22: Accidentabilidad después del SG-SST.....	79
Tabla 23: costo de los accidentes laborales antes y después del SGSST.	82
Tabla 24: Índice de Accidentabilidad antes del SGSST.....	84
Tabla 25: Accidentabilidad después del SGSST.	84
Tabla 26: Estadísticas de accidentabilidad antes y después del SGSST.	85
Tabla 27: Estadísticas del índice de frecuencia antes y después del SGSST.	86
Tabla 28: Estadísticas del índice de gravedad antes y después del SGSST.	87
Tabla 29: Matriz de operacionalización de variable.....	104

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Notificaciones según actividad económica	16
Figura 2: Pareto de causas de accidentes	18
Figura 3: Ciclo de Deming (P-H-V-A).....	18
Figura 4: Ficha de registro de datos.	41
Figura 5: Organigrama de la Jefatura de Infraestructura, Obras, SS.GG. y Mantenimiento.	43
Figura 6: Cumplimiento de línea base antes del SGSST.....	46
Figura 7: Diagrama causa efecto.	47
Figura 8: Índice de accidentabilidad antes del SGSST.....	48
Figura 9: Índice de frecuencia antes del SGSST.	48
Figura 10: Índice de gravedad antes del SGSST.	49
Figura 11: Diagrama de flujo de una obra de construcción.....	51
Figura 12: Versiones del accidentado:.....	52
Figura 13: Política de seguridad. Fuente elaboración propia	55
Figura 14: Difusión de la política. Fuente elaboración propia	56
Figura 15: Capacitación del personal de obras para desarrollar la matriz I.P.E.R.	57
Figura 16: Riesgo significativos antes del SGSST.....	58
Figura 17: Riesgo moderados y tolerables después del SGSST.....	58
Figura 18: Flujo grama para la elaboración de P.E.T.S.....	60
Figura 19: Elaboración de P.E.T.S.	61
Figura 20: P.E.T.S. cumplidos.....	62
Figura 21: Cumplimiento de capacitaciones	64
Figura 22: Capacitación brindada de los involucrados en obra por puesto de trabajo	65
Figura 23: Flujograma de auditorias.....	66
Figura 24: Inspección de equipos eléctricos.....	67
Figura 25: Autoridad de la universidad ejerciendo su voto.....	69
Figura 26: Mapa de riesgo de la obra.	71
Figura 27: Cuadrilla de primeros auxilios ganadora como cuadrilla del mes.	76
Figura 28: Reunión para investigación de accidente.	77
Figura 29: Índice de frecuencia después del SGSST.....	79
Figura 30: Índice de gravedad después del SGSST.....	80
Figura 31: Índice de accidentabilidad después del SGSST.....	80
Figura 32: Tabla salarial de semanal para trabajadores de obras.	81
Figura 33: Costo ganado después del SGSST	82
Figura 34: Contrastación del índice de accidentabilidad antes y después del SGSST.....	85
Figura 35: Contrastación del índice de frecuencia antes y después del SGSST.....	86
Figura 36: Contrastación del índice de gravedad antes y después del SGSST.....	87

RESUMEN

El presente estudio de investigación tiene como título “Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018” tuvo como objetivo principal determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

La investigación está basada en la realidad problemática accidentabilidad laboral en los procesos de construcción donde se logró determinar las variables de estudio teniendo como variable independiente la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la ley 29783 y su reglamento N° 005-2012-TR. La variable dependiente de qué manera se lograra reducir accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018 para medir la accidentabilidad se tomara los datos que proporciona la norma G.050 seguridad durante la construcción.

La investigación según el propósito es de tipo aplicada, Según la naturaleza de la información (datos) es de tipo cuantitativa, de un diseño pre-experimental, porque se estudiará las relaciones causa-efecto. La población y muestra accidentes de trabajo y/o días perdidos durante toda la etapa de construcción del edificio San Andrés de la UCV Lima Norte. Se utilizó los instrumentos de medición como registros de observación y recolección de datos, instrumentos que contaron con la revisión y aprobación por juicio de expertos, para la conformidad de datos obtenidos antes y después se utilizó el programa SPSS22, de otra manera las muestras se emparejaron con sig., menor a 0.05.

Como conclusión Con respecto al objetivo general, se logró determinar que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima en un 72 % (una reducción de 4.472 puntos), con una significancia de prueba de 0,024.

Palabra cable: sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, accidentabilidad, índice de frecuencia, índice de gravedad.

ABSTRACT

This research study has the title "Implementation of a management system in occupational safety and health to reduce occupational accidents in the construction of the building San Andres Lima 2018" had as main objective to determine how the implementation of a system of occupational safety and health management reduces work accidents in the construction of the San Andrés Lima building 2018.

The research is based on the problematic reality of work accidents in the construction processes where it was possible to determine the variables of study having as an independent variable the implementation of a management system in occupational safety and health based on the 29783 law and its regulation N ° 005-2012-TR. The dependent variable in which way it will be possible to reduce labor accidents in the construction of the San Andrés Lima 2018 building to measure the accident rate, will take the data provided by the G.050 safety standard during construction.

The research according to the purpose is of applied type, According to the nature of the information (data) is of a quantitative type, of a pre-experimental design, because the cause-effect relationships will be studied. The population and shows accidents at work and / or days lost during the entire construction stage of the San Andrés building of the UCV Lima Norte. Measurement instruments were used as observation records and data collection, instruments that were reviewed and approved by expert judgment, for the compliance of data obtained before and after the SPSS22 program was used, otherwise the samples were paired with sig., less than 0.05.

In conclusion With respect to the general objective, it was determined that the implementation of a management system in occupational safety and health reduces the work accident rate in the construction of the San Andres Lima building by 72% (a reduction of 4,472 points), with a test significance of 0.024.

Cable word: occupational health and safety management system, accident rate, frequency index, severity index.

INTRODUCCIÓN

1.1.- Realidad problemática

La prevención de accidentes laborales, en los procesos de construcción, tiene el inconveniente de no poder alcanzar el objetivo de reducir la accidentabilidad laboral en ese sector, por este motivo la actividad regular no ha podido afinar el objetivo de reducir los índices de accidentabilidad, provocando pérdidas en materiales, accidentes y malestares ocupacionales procedentes de un contexto hostil. Por ello, debe ser fundamental la prevención de accidentes laborales durante las actividades de una construcción, es decir, una decisión de gestión que debe imponerse en cualquier actividad en la cultura organizacional de una empresa.

Tabla 1: *Estadística de la OIT*

Estimaciones mundiales de la OIT sobre lesiones y enfermedades del trabajo	
Accidentes del trabajo	337 millones
Accidentes fatales	358, 000
Enfermedades Profesionales mortales	1.95 millones
Muertes en el trabajo	2.31 millones

Fuente: Seguridad y salud en el trabajo. Organización Internacional del Trabajo (OIT). Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

Al respecto en el Perú, la industria de la construcción ha tenido un aporte trascendental en el crecimiento de la economía para el progreso del país, tomando como aporte fundamental al capital humano. El primer edificio fue construido en el periodo de Augusto B. Leguía se edificó la Casa Roosevelt entre los años 1919 y 1924, ubicado en el centro histórico de Lima, esta construcción se realizó para uso residencial. Desde el inicio del bum de la construcción y ascenso de la actividad económica en nuestro país, se evidencio numerosos accidentes laborales y perjuicios a terceros generando una gran pérdida económica para las constructoras implicadas, por lo cual, es imprescindible implementar políticas de SGSST a fin de reducir la accidentabilidad laboral durante los procesos constructivos en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.

Según las estadísticas brindadas por el por el M T P E, en el primer mes del 2018 se notificaron 1,234 incidentes, accidentes y enfermedades; 22.5% menos respecto a enero de 2017. Del total de notificaciones, el 96.2% pertenece a accidentes de laborales sin causa mortal, el 3% a incidentes con efectos peligrosos, el 7% está designado a accidentes en el

trabajo con consecuencias mortales y, el 0.1% a enfermedades netamente ocupacionales. Los rubros económicos que se representaron con mayor porcentaje de notificaciones fueron la manufacturera, actividades inmobiliarias y empresariales y de alquiler, con el 15.9% es otorgado a explotación de minas y canteras con el 12.2%; a la industria de la construcción con el 9.6%; se encuentran entre otras” (Boletín estadístico mensual N°01 del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2018, p. 3).



Figura 1: Notificaciones según actividad económica

Asimismo, el ministerio de trabajo ha identificado las 30 maneras más frecuentes donde se distingue y enumeran la cantidad de notificaciones. Dentro de las cuales 6 son las más consecutivas: Procedentes de golpes contra objetos (18.31%), cuando nos referimos a Caídas al mismo nivel de personas (12.17 %), con relación a los movimientos físicos y esfuerzos (11.42 %), Los accidentes relacionados a la caída de objetos (10.71 %), de otra manera el aprisionamiento o atrapamiento de extremidades (6.02 %), toma una importancia el porcentaje cuando nos referimos a las caídas a desnivel o de altura de personas (5.49 %) (Anuario estadístico del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo 2016).

La presente investigación busca corroborar la reducción del índice de accidentabilidad laboral a través de la implementación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en

el Trabajo (SGSST) en la construcción del edificio “San Andrés” que pertenece a la Universidad Cesar Vallejo, campus Lima Norte, situada en el distrito de Los Olivos. Dicha construcción tiene como finalidad la ejecución de 10 pisos y un sótano para cubrir la demanda de aulas de la institución.

Durante la etapa de construcción se encontrará peligros y riesgos laborales que perturbarán tanto el bienestar físico como mental de los involucrados tales como: Ingenieros, línea base, obreros, visitantes. La universidad, como parte de su manejo en integral, es la encargada de la seguridad y supervisión en materia de prevención de riesgos en la construcción, brindando soporte al contratista general y sub contratistas. Por ello, requiere implementar un SGSST, con la finalidad de reducir el índice de accidentabilidad laboral durante la ejecución del proyecto.

Según el análisis primario, realizado durante seis meses antes de la implementación de la variable independiente, en el proceso constructivo de la obra, se ha podido identificar accidentes recurrentes evidenciados en el siguiente cuadro estadístico.

Tabla 2: *Accidentes recurrentes.*

TIPO DE ACCIDENTE	FRECUENCIA	ACUMULADO	
GOLES Y COTUSIONES	8	36%	8
LESIÓN CON OBJETO PUNZO CORTANTE	4	55%	12
CAIDAS Y TROPEZONES	3	68%	15
ATRAPAMIENTO DE DEDOS	3	82%	18
INCRUSTACIÓN DE PARTICULAS	2	91%	20
LESIÓN POR SOBRESFUERZO	1	95%	21
ELECTROCUCIÓN	1	100%	22
		100%	22

Fuente: Estadísticas de accidentes, UCV, 2017, 2018

Asimismo, según el diagrama Pareto, el cual se muestra en la siguiente figura, los tipos de accidentes que representan el 82% de las causas son:

- Lesión con objetos punzocortantes
- Golpes y contusiones
- Caídas y tropezones
- Atrapamiento de dedos

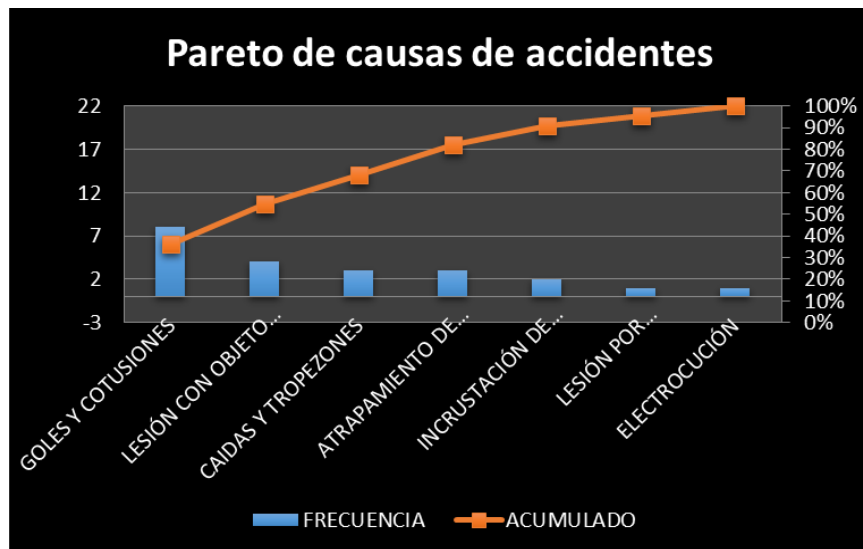


Figura 2: Pareto de causas de accidentes

Para reducir la accidentabilidad laboral en las construcciones en el Perú se cuenta con la norma G.050, la cual brinda los requerimientos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST). En el capítulo 9 de dicha norma, menciona un plan de seguridad y no brinda mayor alcance sobre el desarrollo de dicho plan. Por tal motivo, se recurre a la Ley N° 29783 y su reglamento N° 005-2012-TR, promulgada el año 2012, donde describe los pasos para implementar un SGSST.

Asimismo, se utilizará el ciclo de DEMING como referencia para la implementación del SGSST. En la siguiente imagen se describe las etapas del ciclo:

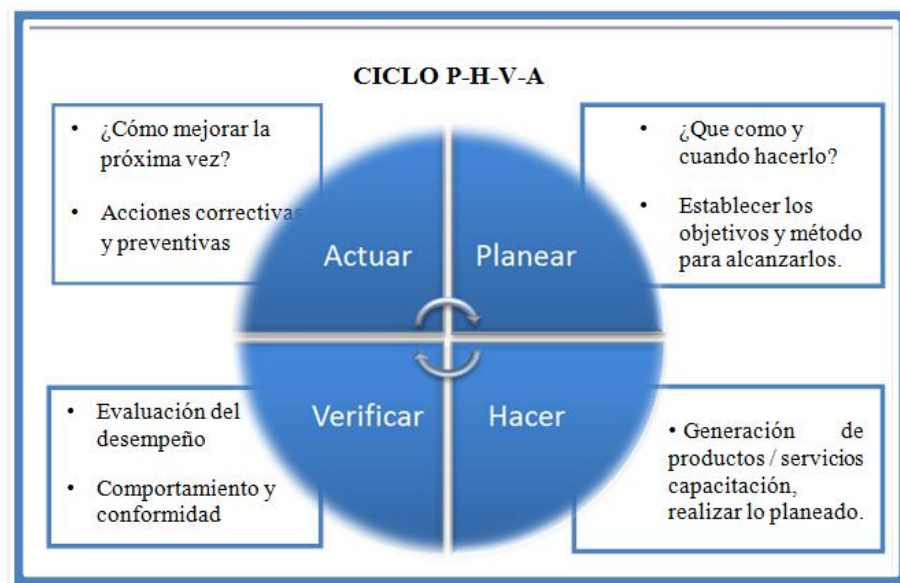


Figura 3: Ciclo de Deming (P-H-V-A)

1.2 -Trabajos previos

Para el desarrollo de la presente investigación, es una necesidad contar con referencias científicas que compartan el objetivo del presente estudio y que generen confiabilidad en el uso de teorías y resultados. Se identificó antecedentes que tienen semejanza con las variables independiente y dependiente de la presente investigación.

1.2.1 Antecedentes internacionales

ARÉVALO, Álvaro. “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para obras de construcción de edificaciones”. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Ocaña: Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, 2016. 102 pp.

Esta investigación, de tipo descriptivo, tiene como objetivo proyectar un Plan de Seguridad y Salud detallado, cumpliendo con las normas y leyes vigentes para las obras de construcción de edificaciones. También busca identificar y evaluar los factores de riesgo existentes en la constructora BALMA. La población elegida fue los trabajadores de la constructora BALMA de la ciudad de Ocaña que brindarán información muy importante para el éxito de la investigación, la muestra fue aplicada a la misma población, teniendo en cuenta que es muy pequeña y que no amerita la aplicación de una fórmula estadística.

Como resultado de la investigación se concluyó en elaborar el plan de seguridad y salud en obras de construcción con el fin de mostrar un mayor alcance para enriquecer la información en la constructora BALMA y a sus trabajadores la importancia de la salud, el bienestar y la seguridad en el área de trabajo. Dando como resultado la documentación del Manual de SST para su posterior certificación e integración con los demás sistemas de gestión de calidad se propuso una política de seguridad y salud en obras de construcción al interior de la empresa BALMA siendo compatible con el sistema de gestión integral.

El aporte de este estudio es que el plan propuesto ayuda a lograr el cumplimiento de las normas y leyes de SST en obras de construcción vigentes, revisando y verificando el cumplimiento de estas. Así como identificar y evaluar los factores de riesgo existentes en la constructora.

MARTÍNEZ, Tiria. “Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la empresa Obras Civiles S.A. – Obra F. C. F. La Castellana. Tesis” (Título de Ingeniero Civil). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas-Bogotá, 2016. 125 pp.

Esta investigación, de tipo cuantitativo y diseño no experimental, tiene como objetivo diseñar el SGSST bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015, teniendo en cuenta cada uno de los requisitos legales de SST para la empresa Obras Civiles S. A. en la Obra F. C. F. Asimismo, la investigación tuvo como conclusión diseñar el SGSST en el trabajo bajo los lineamientos del decreto 1443 de 2014, teniendo en cuenta cada uno de los requisitos legales de SST para la empresa OBCIVIL - Obras Civiles S.A. en la Obra F. C. F, La Catellana. Esta investigación recomienda asegurar un sistema de comunicación adecuado que permita informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que está expuesto. Se pueden realizar capacitaciones, publicidad a través de correos electrónicos o carteleras que dan a conocer el sistema a cada empleado. De ser necesario se debe suministrar el equipo de protección personal y dejar registro de la entrega”.

La investigación es significativa ya que aporta los pasos a seguir al implementar un SGSST y lineamientos para identificar los requisitos legales.

PANTOJA Ayala, William Andrés. “Seguridad y Salud para Obras de Construcción Civil”. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Quito: Universidad Central del Ecuador, 2013. 211 pp.

Esta investigación, de tipo descriptiva, tiene como objetivo principal identificar los factores de riesgos y amenazas dentro del área de trabajo, y proponer las medidas necesarias para su control y mitigación, ayudados por las leyes y normas que rigen la construcción de Obras Civiles en la Ciudad de Quito.

La investigación concluye que se realizó la identificación de los riesgos físicos, químicos, biológicos y sociales presentes en la construcción y también la manera de enfrentarlos, ayudados de normas y reglamentos que rigen en ese país; asimismo, recomienda tener bien definido los parámetros de seguridad y salud en un proyecto de construcción permitiendo conseguir la mayor atención a los riesgos y peligros.

Este estudio de investigación es importante porque detalla el procedimiento que se emplea para realizar la evaluación de peligros y riesgos dentro de una obra.

RIAÑO-CASALLAS, Martha Isabel; HOYOS NAVARRETE, Eduardo; VALERO PACHECO, Ivonne. “Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral”: Estudio de caso en empresas del sector

petroquímico en Colombia. Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2016, vol. 18, no 55, p. 68-72.

La metodología usada para la presente investigación científica fue la recolección de datos mediante fichas de observación directa de los accidentes que comprende cuatro empresas que pertenecen a la industria de petroquímicos, con un tiempo de tres años antes y después de la implementación de SG-SST.

Esta investigación concluye que una vez certificado el estándar OHSAS a las cuatro empresas no obtuvieron una tendencia clara que se haya logrado reducir los accidentes laborales, por otro lado la investigación ayudo a generar cambios positivos dentro del marco legal requerido.

Este estudio es relevante porque explica que la implementación de un SGSST, variable independiente del presente estudio, no disminuye de forma categórica la accidentabilidad laboral, variable dependiente del presente estudio.

1.2.2 Antecedente nacional

ARQUE Quenta, Richart. Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en el rubro de construcción de Pad de Lixiviación en la empresa Ajani S.A.C. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Puno: Universidad Nacional del Altiplano, 2017. 176 pp.

Esta investigación de tipo descriptivo, cuenta con el objetivo de implementar una propuesta de un plan del SGSST, identificar riesgos y peligros potenciales para minimizar los accidentes en la empresa Ajani SAC. Durante la construcción del pad de lixiviación, desarrollar un manual de seguridad y salud ocupacional, describiendo el procedimiento a seguir en cada actividad para la construcción del pad de lixiviación de la empresa Ajani SAC. La muestra de la investigación fueron los trabajadores y la recolección de datos mediante documentos y observación directa. Mediante el desarrollo del presente trabajo de tesis, se ha desarrollado el plan de seguridad y salud ocupacional, el cual se ha diseñado de acuerdo a las especificaciones de la norma OHSAS 18001, cumpliendo con la normativa nacional vigente.

La investigación concluye que la implementación de un SG-SST es una labor ardua; pero a la misma vez ayuda a proteger la seguridad de los trabajadores y terceros de un ambiente

hostil y peligros y gracias a la implementación de SG-SST la empresa es más competitiva asegurado las buenas prácticas de seguridad fijando como meta llegar a cero accidentes.

La investigación es significativa, porque detalla los pasos para implementar la propuesta de un plan de sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional y a su vez identificar los riesgos y peligros potenciales para reducir los accidentes.

RUIZ, Roberto y NIETO, Jair. Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Lima: Universidad Nacional Mayor de San Martín de Porres, 2016.

Esta investigación de tipo aplicada, cuantitativo y cualitativo no experimental, tiene como objetivo gestionar la seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción del edificio multifamiliar Torre 2 Paseo San Martín. Esta investigación toma como muestra los formatos de las herramientas de gestión.

Como conclusión al ejecutar el análisis semejante sobre los índices de accidentabilidad obtenidos de la torre 1 (línea base) y el índice de accidentabilidad de la torre 2, se obtiene que se de la Torre 1 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 2.8 y en la Torre 2 se obtuvo un índice de accidentabilidad de 2.1, por lo tanto se disminuyó en un 25 por ciento aplicando la totalidad.

Del SGSST. San Martín de Porres – Lima. En recomendación la empresa debe dar a conocer la gestión de seguridad a todo el equipo de trabajo mediante capacitaciones que son desarrolladas mediante la inducción, charlas específicas, charlas diarias para que estén comprometidos con la seguridad y se fomente una cultura de prevención de riesgos.

Este estudio es significativo para la presente investigación, debido a que comparte las dos variables con la investigación a desarrollar; además, brinda los pasos a seguir para lograr reducir la accidentabilidad laboral.

SANTOS, Luque. Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2015. 269 pp.

Esta investigación de tipo descriptivo, cuantitativo y no experimental, tiene como objetivo principal la implementación de un sistema de gestión de riesgos en la construcción del

edificio multifamiliar con la finalidad reducir o eliminar accidentes en el sector de la construcción. La tesis fue aplicada en 22 edificaciones multifamiliares en el distrito de José Luis Bustamante y Rivero.

Finalmente, la tesis concluye que el 13.64 por ciento de riesgo se encuentran en un nivel de medio y que corresponde al caso de empresas con años de experiencia en construcción las mismas que cuentan con profesional responsable de obra y Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo; así mismo indica que para la muestra de edificios el costo de implementación de un sistema de gestión de riesgos es del orden del 2.92 por ciento del costo total de la obra; teniendo en cuenta que para la muestra tomada por la investigación no cumple la Norma G-050, Ley 28806 - Ley General de Inspección del Trabajo incluido su reglamento D.S. 012-2013-TR y la Ley 29090- Ley de Regulación de Habilitaciones Urbanas y de Edificaciones, específicamente, en el Art 11-b y 10-5-e-ii. Por tanto, la aprobación del plan de SST firmado por un profesional especialista verificando el cumplimiento del mismo; además de implementar medidas de control para cada riesgo, asignando responsables para su cumplimiento y trabajando en equipo”.

El aporte de este estudio es importante porque brinda lineamientos para lograr el cumplimiento de las normas y leyes de SST en obras de construcción vigentes en nuestro país, revisando y verificando el cumplimiento de estas. Así como identificar y evaluar los factores de riesgo existentes en la constructora.

ROSALES, Luis y VILCHES, Dante. “Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para una Obra de Construcción y la Estimación del Costo de su Implementación”. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Lima: Pontificia universidad católica del Perú, 2013. 145 pp.

Esta investigación de tipo aplicada, descriptiva no experimental, tiene como objetivo principal Diseñar un Plan de SST para una obra de Edificaciones que permita proponer una metodología estándar para la estimación del costo de implementación. La población de la investigación está constituido por la obra de edificación Hotel Westin Libertador San Isidro – Lima, para el estudio se utilizó el análisis documental como técnica de recolección de datos.

Esta investigación concluye que se logró cumplir con el adjetivo trazado de reducir los índices de accidentabilidad laboral (como máximo) y 2% llegando a tener después de la

mejora del plan de seguridad un 0% donde manifiesta que ni se registró accidentes con consecuencia de tiempo perdido hasta la culminación de la obra

La investigación es significativa porque contribuye a determinar los costos que se requieren para implementar un SGSST, también los pasos a desarrollar para cumplir los Objetivos y Metas de Mejora en SST con la finalidad de reducir el Índice de Frecuencia (IF).

1.3.-Teorías relacionadas con el tema

1.3.1 Variable independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)

“Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado” (D.S. N° 005-2012-TR. Diario oficial El peruano, 25 de abril de 2012, p. 464873).

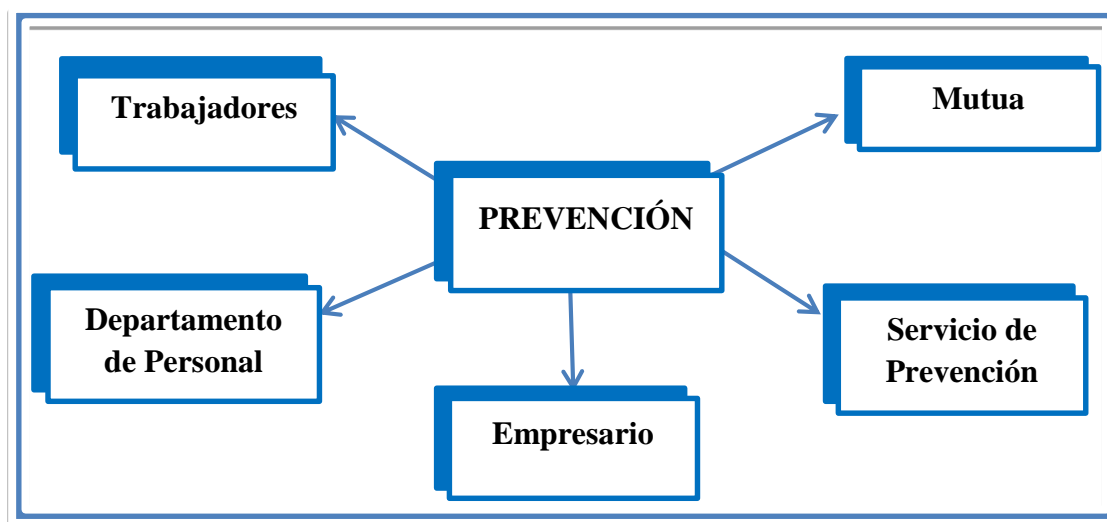


Figura 3: Prevención.

Según SANCHEZ Carlos (2014, p. 315), el SGSST es “un sistema estructurado que define la política de prevención y que incluye la estructura organizativa, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para llevar a cabo la

gestión de la prevención en el ámbito de una organización en otras palabras es la parte del sistema general y concreta la política de prevención en la empresa”.

Según la Organización Internacional del Trabajo (2011, p.3), un SGSST “tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse”.

Según la Norma ISO 45001 (2018, p.3), un SGSST es un “sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST”.

Al contar con teorías relacionadas sobre la variable independiente, se tomará como autor principal el Reglamento de la Ley de SST, Decreto Supremo D.S. 005-2012-TR, ya que su cumplimiento es de carácter obligatorio en materia de SST; asimismo, también se tomará como autor de consulta a la Norma ISO 45001, 2018 ya que nos brinda una guía para implementar un SGSST.

1.3.1.1. Dimensiones de la variable independiente

a) Participación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Según la Ley N° 29783 (20 de agosto de 2011) “La participación de los trabajadores es indispensable en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, respecto a:

- a) La consulta, información y capacitación en todos los aspectos de la seguridad y salud en el trabajo.
- d) La identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos”.

b) IPER

De acuerdo con la Norma ISO 45001 (2018), IPER es “una herramienta de gestión que permite identificar peligros y evaluar los riesgos asociados a los procesos de cualquier organización”.

Los usos de IPER y/o matriz de riesgos son:

- Sirve para la planificación de la capacitación y entrenamiento.
- Sirve para planificar el cumplimiento de los requerimientos legales y/o normativos.
- Gestión de inspecciones.
- En la planificación de trabajos, para asignar recursos y actividades.
- Para confeccionar procedimientos que incluyan los controles ligados a los riesgos.

c) Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo)

Según Trujillo (2014, p. 293) “Los permisos de trabajo son una herramienta básica en toda labor que se desarrolle en cualquier tipo de industria, proceso y definitivamente, son una excelente herramienta de seguridad ocupacional. Puede llegar a ser la diferencia entre la vida, la muerte y la existencia o no de una organización empresarial”.

Cumple con la función de información entre los participantes de un trabajo específico sobre los riesgos su elaboración y difusión deberá ser siguiendo los pasos a paso, sin descuidar a ninguno de ellos, de esto dependerá que cumpla o no cumpla la función de prevenir los accidentes en las tareas encomendadas a los trabajadores. Los formatos serán elaborados de forma única por los empleadores informando los peligros reales de la tarea, el entrenamiento de los trabajadores será de carácter obligatorio y de forma adecuada.

d) Programa de inspecciones y auditorias

Según Trujillo (2014, p. 307) “Las inspecciones y auditorias continúa siendo una de las mejores fórmulas para detectar y controlar los accidentes potenciales, antes que ocurran perdidas que puedan involucrar personas, equipo, materiales y el ambiente. Cualquier actividad de salud y seguridad ocupacional requiere de un panorama de riesgo inicial y de su posterior actualización y revisión, y por lo tanto de una inspección detallada de políticas, sistemas etc.”.

1.3.2. Variable dependiente: Accidentabilidad Laboral.

a) Accidente de trabajo

“Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de

órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo” (D.S. 005-2012-TR, 25 de Abril 2012).

Según Ramirez (2014, p. 13) “Un accidente de trabajo es un hecho imprevisto y no intencionado, incluido los actos de violencia, que se deriva del trabajo o está en relación con el mismo y causa una lesión, una enfermedad o la muerte a uno o a más trabajadores. Se considerarán accidentes de trabajo los accidentes de viaje, de transporte o de tránsito por la vía pública en que los trabajadores resultan lesionados y que se originen con ocasión o en el curso del trabajo, es decir, que se producen mientras realizan alguna actividad económica, se encuentran en el lugar de trabajo o efectúan tareas encomendadas por el empleador”.

Según la Norma ISO 45001 (2018, p. 5), es el “efecto adverso en la condición, mental o cognitiva de una persona”.

b) Accidente Incapacitante

“Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento” (D.S. 005-2012-TR, 25 de Abril 2012).

c) Enfermedad profesional

“Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo” (D.S. 005-2012-TR, 25 de Abril 2012).

Según Ramirez (2014, p. 15) “Es aquella contraída como resultado de la exposición durante un cierto período de tiempo a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral y que por tanto, es distinta de la lesión profesional. En la medida en que sea posible, hay que desagregar las enfermedades profesionales como se ha indicado”.

1.3.2.1. Dimensiones de la variable dependiente.

d) Índice de Frecuencia (I.F)

“Número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas” (D.S. 024-2016-EM, 28 de julio de 2016).

Sin embargo, la constante utilizada no será 1 millón; según los estándares de OSHA (Occupational Safety and Health Administration), se utilizará la constante equivalente a 200 mil debido a que la obra cuenta con menos de 500 trabajadores.

$$IF = \frac{(N^{\circ} \text{ de accidentes mortales} + N^{\circ} \text{ de accidentes incapacitantes})}{(\text{Hombre Hombres trabajadas})} \times 200,000$$

e) Índice de Gravedad o Severidad (I.G)

“Número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas” (D.S. 024-2016-EM, 28 de julio de 2016).

Como el caso del índice de frecuencia, se utilizará la constante equivalente a 200 mil debido a que la obra cuenta con menos de 500 trabajadores

Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IG = \frac{(N^{\circ} \text{ de días perdidos o cargados})}{(\text{Hombre Hombres trabajadas})} \times 200,000$$

f) Índice de Accidentabilidad (I.A)

“Una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)” (D.S. 024-2016-EM, 28 de julio de 2016).

Se calculará con la fórmula siguiente:

$$IA = \frac{IF \times IG}{200}$$

Según la norma de Seguridad durante la construcción (Norma G.050, Abril 2010), las estadísticas de accidente “son un conjunto de procedimientos para el cálculo de los índices de seguridad, se tomarán en cuenta los accidentes mortales y los que hayan generado descanso médico certificado por médico colegiado”.

Los índices de seguridad contemplados por dicha norma son las siguientes:

Tabla 3: *Índices de seguridad*

Índice de frecuencia mensual	IFm	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de gravedad mensual	IGm	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de frecuencia acumulado	IFa	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el año} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el año}}$
Índice de gravedad acumulado	IGa	$\frac{\text{Días perdidos en el año} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el año}}$
Índice de accidentabilidad	IA	$\frac{IF_a \times IG_a}{200}$

Fuente: NORMA G.050, Seguridad durante la construcción, Abril 2010

De acuerdo a las teorías relacionas con la variable dependiente y sus dimensiones, se tomará como autores principales a: D.S. 005-2012-TR, D.S. 024-2016-EM, Norma de Seguridad durante la construcción NORMA G.050, debido a que es necesario aunar sus definiciones par el cálculo de los datos de dicha variable y sus respectivas dimensiones.

1.3.4 Marco legal.

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, fue promulgada el 20 de agosto del 2011; esta ley establece los requisitos indispensables de Gestión para la SST y tiene como principal lineamiento promover el conocimiento en la prevención de accidentes, incidentes labóreles como consecuencia del trabajo. La ley es traxsectorial porque es aplicable en general para todas las industrias; tiene la función de resguardar a los empleadores y a los trabajadores bajo un sistema laboral como: instituciones privadas, industrias, sector público, de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, Fuerzas Armadas y de la Policía Nacional del Perú, y trabajadores independientes.

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

Modifica a los artículos:

- Afecta sobres los encargados de liderar SG-SST
- Formatos y Registros del SG-SST
- Permisos, justificaciones para los que conforman Comité de SST
- Cambio en los periodos de exámenes médicos
- Ajuste del trabajador a diferentes puestos de trabajo

- Cambios en la responsabilidad penal de las autoridades y gerencia
- Abarcar las actividades en dirección a la prevención.

D.S 005-2012-TR, Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, fue promulgada el 25 de Abril del 2012; desarrolla y reglamenta a la ley N° 29783 y asume como principal lineamiento a orientar una cultura para minimizar y reducir los índices de accidentabilidad que generen las empresas en los centros de trabajo en las diferentes industrias del país, el cumplimiento será a través de los empleadores, el estado con sus organismos interno cumplirá el rol de fiscalizador, los trabajadores y las organizaciones de sindicato se adecuaran y participaran de forma activa en el desarrollo y cumplimiento de la ley y reglamento con la única finalidad de tener un centro de trabajo libre de peligros y riesgos.

D.S 006-2014-TR, D.S 016-2016-TR, modifican el reglamento de la Ley de SST.

Norma G 050. Esta norma nos brinda medidas técnicas obligatorias para que se pueda asegurar que, los trabajadores y las personas involucradas en el desarrollo de una construcción estén protegidos de accidente, incidentes, enfermedades ocupacionales y daños a terceros, la norma tiene alcance sobre los contratistas, sub contratistas, proveedores y personal de gabinete.

1.3.5 Ventajas y desventajas SG-SST

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a reducir el ausentismo laboral. • Agrega a las contratistas en la gestión de la SST. • Incrementa el bienestar de la salud y seguridad en ambientes de trabajo. • Minimiza las pérdidas ocasionadas por accidentes de trabajo. • Crea familiaridad en las partes interesadas de la continuación de la obra. • Certifica el acatamiento de los 	<ul style="list-style-type: none"> • En las posibilidades se puede fijar más en los requerimientos legales del SG-SST dejando de lado las necesidades de los trabajadores. • Cuando no existe una comunicación adecuada y constante para el inicio de un SG-SST se podría presentar resistencia a los cambios por parte de los trabajadores. • Dar prioridad a la seguridad más que a la salud. • Cuando nos referimos a establecer los recursos adecuados, estos no son evaluados de una forma realista sobre el costo beneficio.

requerimientos legales. <ul style="list-style-type: none"> • Contribuye a la reducción en los índices de accidentabilidad. 	
--	--

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018?

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema General

¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018?

1.4.2 Problemas Específicos

¿De qué manera el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo influye en el índice de frecuencia para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018?

¿De qué manera el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo interviene en el índice gravedad mensual para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018?

1.5. Justificación del estudio.

1.5.1. Justificación Teórica.

La presente investigación tiene como finalidad de contribuir al conocimiento existente sobre sistemas de gestión de SST, como instrumento para reducir la accidentabilidad laboral, índice de frecuencia e índice de gravedad, cuyos resultados podrán ser incorporados como conocimiento a la ingeniería civil, ya que se estaría demostrando que la implementación de un SGSST reduce la accidentabilidad laboral en una obra de construcción.

En ese sentido que (Ñaupas Paitán) y al respecto de SGSST. Las deducciones en el presente trabajo de investigación ofrecerán ampliar el conocimiento pertinente al desarrollo de las dos variables en estudio; tal con la accidentabilidad laboral y el resultado que tiene sobre dicha variable. Se basa en las teorías relacionadas con SGSST, accidentabilidad laboral. Se requiere conocer más sobre el comportamiento de la accidentabilidad laboral aludir ideas e hipótesis. También se anhela llenar el vacío de conocimiento que existe y usar como guía para dicha ejecución en las empresas que compartan características parecidas. Ofrecer como principio de apoyo bibliográfico y con las teorías logradas, se espera contribuir y ayudar a futuros estudios que tengan semejanza con las variables estudiadas.

1.5.2. Justificación Social

La investigación desarrollada permitirá saber si la implementación de un SGSST mejora la calidad de vida laboral, reduciendo la accidentabilidad laboral, de los trabajadores de la construcción del edificio San Andrés de la UCV.

La mejora en la calidad de vida laboral se verá reflejada en la disminución de accidentes, así también en los procedimientos de trabajo seguro en el respecto con la ley 29783 seguridad y salud en el trabajo, norma técnica G.050 establecida para el ejercicio del estudio, toda empresa está en la obligación legal de prestar un lugar adecuado, seguro, sano y libre de peligros donde el trabajador desarrolle sus actividad laboras; es por esto que el presente trabajo valdrá de soporte al cumplimiento legal nacional referente a sistemas de SST. Por lo tanto, se pretende la implementación del SG-SST actual. Y el caso de una fiscalización por los entes fiscalizadores como (SUNEDU, SUNAFIL, MTPE, MUNICIPALIDAD). La universidad contara con la documentación y herramientas administrativas para sustentar que está cumpliendo con la ley y normas establecidas y requeridas por el estado en materia de SST dentro de las actividades propias en la construcción del edificio San Andrés.

1.5.3. Justificación Económica

El impacto costo beneficio se generara en la medida que se disminuya la rotación interna como externa, así también en la optimización del tiempo y de los recursos afectándose positivamente la rentabilidad organizacional. Y la valoración o reconocimiento de los entes reguladores o fiscalizadores el Estado Peruano en su rol de fiscalizador, tiene instituciones públicas como (SUNEDU, SUNAFIL, MTPE, MUNICIPALIDAD). Que generan multas

convenientes por los incumplimientos legales, en las obras de nuestro país. Con escalas a partir de 50 UIT (Unidad impositiva tributaria), llegando en algunos casos, a perjudicar o quebrar financieramente a las empresas comprometidas con accidentes en situación emergente.

También hay pérdidas económicas consecuentes de los accidentes laborales, costos directos e indirectos como consecuencia de las paralizaciones en los procesos de construcción, también se generan derivaciones financieras futuras.

1.5.4. Justificación Práctica

De aplicarse el estudio de la presente investigación, se generará resultados que ayudarán a reducir de los índices de accidentabilidad laboral, frecuencia, y gravedad, también ayudará a reducir los actos inseguros dentro del proceso constructivo del edificio San Andrés, se tomará como antecedente de estudio para futuras investigaciones.

Se usará también para optimizar esencialmente los deterioros o pérdidas que pudieran estar dentro de los procesos y partidas de trabajo. Se podrán utilizar de guía los formatos o herramientas utilizadas para futuros estudios. Con la implementación del SGSST se cuidará la imagen corporativa a la universidad y se alcanzara estar al nivel de las exigencias establecida por los entes fiscalizadores en materia de SST en proyectos constructivos. Para el desarrollo se están utilizando instrumentos nuevos para la valoración y recolección de datos que aportan al estudio.

1.5.5. Justificación Metodológica

Esta investigación se justifica metodológicamente porque ofrecerá referencia a otros investigadores interesados en indagar la relación existente entre un SG-SST y la accidentabilidad laboral dentro de las actividades propias de una construcción. Asimismo, se propone instrumentos y técnicas para la recolección de datos que podrán utilizarse en otros estudios. Se deja guía de programa de actividades a efectuar en el plan de SST y el cronograma de capacitación y sensibilización programadas de acuerdo con las actividades que se ejecutan. Se implementaran formatos y procedimientos para la identidad de peligros, evaluación de riesgos y control creado como referencia por el R.M. 050-2013-TR.

1.6.-Hipótesis

1.6.1.-General

La implementación un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

1.6.2.- Específicos

La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice de gravedad mensual en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

1.7.- Objetivos

1.7.1.-General

Determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

1.7.2.- Específicos

Determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

Determinar de qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad mensual en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018.

II. METODO.

2.1. Diseño de Investigación

2.1.1 Tipo de investigación

Se clasificara a la investigación de estudio de la siguiente forma:

De acuerdo a lo que se quiere lograr la presente Investigación es de tipo aplicada o también conocida como empírica o práctica se caracteriza por buscar la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos en la presente investigación se analizara datos de un antes y después se ha identificado como problema la accidentabilidad laboral en la construcción de un edificio y se está desarrollara la implementación de un programa de SST con la finalidad de reducir los accidentes, para esto se mejorara los procedimiento, registros, que son empíricos para transformarlos en formatos de recolección de datos estandarizados con cumplimiento legal de acuerdo con las variables en estudio.

Cuando nos referimos usar la metodología cuantitativa primero se identificara el objeto y el sujeto de la investigación, la llamamos cuantitativa cuando se busca conocer las características, comparar, analizar, semejanzas y diferencias orientadas a bases numéricas, en el desarrollo de nuestra investigación usaremos como muestra la cantidad de accidentes antes y después de implementar un programa de mejora estos datos serán corroborados mediante el programa de SPS al mismo tiempo los datos numéricos tendrán una relación lineal entre los elementos es decir que tengan una claridad entre los datos que conforman el problema que sea posible definirlos.

Por lo requerido emplearemos el tipo de estudio longitudinal por su característica observacional para poder obtener datos en el tiempo de las variables en estudio a su misma vez se estudiaran los datos más de una vez para descifrar los cambios que presentan después de la acción de mejora para el estudio se tomara muestras de los accidente de forma mensual en un periodo de 6 meses antes y 6 meses después este diseño nos permite medir con exactitud los números encontrados durante en más de un mentó que tiene el desarrollo de la investigación de esa lograra cuantificar si se realizaron cambios o no en las variables de estudio.

Cuando se desarrolla una investigación explicativa nos centramos a explicar lo acontecido con las variables que se estudian este análisis estará ligado a los datos estadísticos hallados una vez concluida la investigación el análisis explicativo nos permitirá encontrar las diferencias logradas en las variables de esta forma llegar a la conclusión si sufrió efecto o

no el programa de mejora tomado datos estadísticos reales sobre diversos factores presentes en el estudio.

2.1.2 Diseño de investigación

Para la presente desarrollo de la investigación satisface usar un diseño cuasi-experimental, Cuasi es el término de semejante y experimental basado en la experiencia, las características de la investigación cuasi-experimental son dos, para la primera característica los grupos de estudios son conformados no aleatoria mente y en la segunda característica y la más importe es que una de las variables puede ser mejorada o estudiada, para la presente investigación se intervendrá la variable independiente la misma que contribuirá para alcanzar el objetivo trazado para reducir accidentabilidad laboral en la variable dependiente tomando los datos longitudinales en los 12 meses de estudio.

2.2. Variables, Operacionalización

2.2.1 Variable Independiente: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

“Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado” (D.S. N° 005-2012-TR. Diario oficial El peruano, 25 de abril de 2012, p. 464873).

2.2.2 Variable Dependiente: Índice de Accidentabilidad laboral

“El índice de accidentabilidad (IA) es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)” (D.S. 024-2016-EM, 28 de julio de 2016).

Tabla 4: Operacionalización de la variable de datos

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Nivel Rango
Variable independiente: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo	“Es un conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado” (D.S. 005-2012-TR, 25 de Abril 2012)	SGSST se evalúa tomando en cuenta la participación de los trabajadores en el SGSST, procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo, capacitaciones y entrenamiento, gestión de no conformidades, inspecciones y auditorías, cuantificados a través de una ficha de registro de datos que facilite la sistematización.	Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	$\frac{N^{\circ} \text{ matriz IPER} \times 100}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$	Razón
			Procedimientos para trabajo para las actividades de alto riesgo	$\frac{N^{\circ} \text{ PETAR} \times 100}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$	
			Capacitaciones y entrenamiento	$\frac{N^{\circ} \text{ capacitaciones} \times 100}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$	
			Inspecciones y auditorías	$\frac{N^{\circ} \text{ Inspecciones y auditorías} \times 100}{N^{\circ} \text{ de actividades planificadas}}$	
Variable dependiente: Accidentabilidad Laboral	“El índice de accidentabilidad es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido y el índice de severidad de lesiones” (DS.024-2016-EM Diario oficial El peruano, 28 de julio de 2016)	Para calcular la accidentabilidad laboral se evalúa en índice de frecuencia e índice de gravedad mensualmente	Índice de frecuencia	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas}}$	
			Índice de gravedad	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas}}$	

Formatos de recolección de datos, proporcionados por la ley 29783, G.050

Fuente: Elaboración propia

2.3. Población y Muestra

Es el conjunto total de elementos presentes con un interés en nuestra investigación de estudio que poseen características, atributos, en relación y pueden ser susceptibles a cambios o de ser observados analizados

(Valderrama, 2013, p. 182).

2.3.1. Población

De acuerdo con lo expuesto por el autor Valderrama, para el presente trabajo de investigación, la población estará dada por los elementos susceptibles de generar accidentes de trabajo y/o días perdidos durante toda la etapa de construcción del edificio San Andrés de la UCV Lima Norte.

2.3.2. Muestra:

Con relación a lo expuesto por el autor Valderrama, la muestra estará dada por los elementos que generan accidentes de trabajo y/o días perdidos en los 6 meses antes y 6 meses después de la implementación de la variable independiente, en la etapa de construcción del edificio San Andrés de la UCV Lima Norte.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas

Las técnicas para la obtener y recolectar los datos de las variables de estudio constituyen los parámetros y reglas que manejan las actividades que realizan los investigadores. Las herramientas, técnicas, estrategias que se usen serán de un conocimiento en cuanto a aplicación y utilidad para que de esta manera se pueda seleccionar de una forma fácil para el investigador del estudio. (Carrasco, 2017, p. 317).

En la recolección de datos será mediante la técnica de observación con un análisis de documentos y fichas de observación directa en el campo y gabinete de la obra. El instrumento que ayudara a recoger los datos de accidentes será a través de formatos que constatarán los índices de accidentabilidad mensual originados por las diferentes actividades durante el proceso de construcción del edificio San Andrés. Lo datos serán recogidos en los 6 meses antes y 6 meses después de la implementación de la variable independiente.

2.4.2. Instrumento

Para Valderrama (2013, p. 195), “Non referimos a los instrumentos como materiales que se usaran para registrar, almacenar y recoger información del estado que e encuentran las variables en este estudios antes y después. Estos puedes formulas Excel, formularios, registros acondicionados para cumplir lo requerido del estudio”

Tabla 5: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

TÉCNICA	INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
- Observación experimental 1	- Lista de chequeo	- Formatos del áreas SSOMA
- Análisis documental	- Archivos digitales	- Reportes semanales y mensuales de obra

Fuente: Elaboración propia.

2.4.3 Validez

En el presente proyecto de estudio se realizó la validez cuidadosamente a través de una ficha de registro de datos y a través del juicio de expertos por 3 ingenieros civiles, donde los profesionales laboran dentro de Universidad Cesar Vallejo, ocupando los cargos de director de obras y director de SSOMA a nivel nacional, el tercero esta validado por un metodólogo con amplia trayectoria.

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		FICHA DE REGISTRO DE DATOS				
PROYECTO		Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018				
AUTOR		Elizer Hernández Guevara				
UBICACIÓN DE LA UBICACION						
REGION	Lima	DISTRITO	Los Olivos			
PROVINCIA	Lima	COORD S				
FECHA		COORD N				
			A	B	C	
I	DIMENSIÓN: Participación de los trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo			1.00	1.00	1.00
	Número de capacitaciones cumplidas X100/total capacitaciones de requeridas					
	NE de I.P. R. C cumplidos x 100/7/ NE de I.P.R.C requeridos					
II	DIMENSIÓN: Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo)			1.00	1.00	1.00
	Número de procedimientos cumplidos X100/total de Procedimientos requeridos					
III	DIMENSIÓN: Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías			1.00	1.00	1.00
	Número de programa, inspecciones y auditorías resueltas X100/total de no cumplidas					
I	DIMENSIÓN: Índice de frecuencia			1.00	1.00	1.00
	Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000					
	Número horas trabajadas en el mes					
II	DIMENSIÓN: Índice de gravedad mensual			1.00	1.00	1.00
	Días perdidos en el mes x 200 000					
	Número de horas trabajadas en el mes			1.00	1.00	1.00
III	DIMENSIÓN: Índice de Incidencia					
	IFa x IGa					
	200					
Apellidos y nombres:			Totales:			
Profesional:		TELÉFONO:		PROMEDIO		
CIP:				1.00		
Leyenda		0: Corregir		1: Aceptado		
Firma						

Figura 4: Ficha de registro de datos.

Tabla 6: Resumen para evaluación de expertos.

Validez	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio
Variable Independiente	1	1	1	1
Variable Dependiente	1	1	1	1
Índice de validez				1

Fuente: Elaboración propia

Comparando el resultado de la tabla, podemos decir que la ficha propuesta por la investigación tiene 100% de confiabilidad.

2.4.4 Confiabilidad

Asimismo, cuando nos referimos a confiabilidad de los datos, de acuerdo con Valderrama (2013, p. 215), “Es el grado en que un instrumento de recolección de los datos produce resultados sólidos y fiables al aplicar en una y otra vez en diferentes situaciones arrojando el mismo resultado”. Entonces, en la presente investigación la confiabilidad está representada por la toma de datos resultante de la lista de verificación del SGSST línea base, dicha lista exige evidencias objetivas para su calificación, y debe ser realizado por personal competente. Asimismo, los datos de la variable dependiente,

índice de accidentabilidad, son confiables debido a que su cálculo corresponde a estándares internacionales y normatividad vigente en SST.

2.5 Métodos de análisis de datos

2.5.1 Análisis descriptivo

Para la presente investigación usaremos como herramienta a la estadística descriptiva con la finalidad de recoger, presentar, procesar y analizar los datos obtenidos de la variables para determinar los cambios numéricos en un antes y después del programa de mejora. Las medidas de carácter estadístico descriptivo que se encontrara son: la varianza, la moda, y la mediana.

2.5.2 Análisis inferencial

Con la finalidad de contrastar los resultados con una estadística científica para el presente estudio de investigación usaremos a la estadística inferencial con la finalidad de ejecutar las pruebas de la hipótesis general y así también las hipótesis específicas para logra el nivel de significancia, lo cual permitirá afirmar que los datos tomados en la población en los 6 meses antes y después de la ejecución de las dimensiones dela variable independiente son estadísticas diferentes. Para lograrla usaremos el software estadístico Stastistical Package For The social Sciencie -SPSS 23 para el presente estudio de análisis.

2.6. Aspectos éticos

En el presente trabajo se respetará la autoría de cada uno de los artículos que se han tomado, los mismos que se evidencia en las referencias bibliográficas.

2.7. Desarrollo de la investigación

La universidad fue creada en el año 1991 en la ciudad de Trujillo tiene como actividad principal la formación académica de alumnos está conformada con 11 campus a nivel nacional el incremento y posicionamiento en el mercado hace la necesidad de la construcción de campus universitarios para cumplir en dar un servicio de calidad actualmente se encuentra en la construcción del edificio San Andrés en el campus de lima norte.

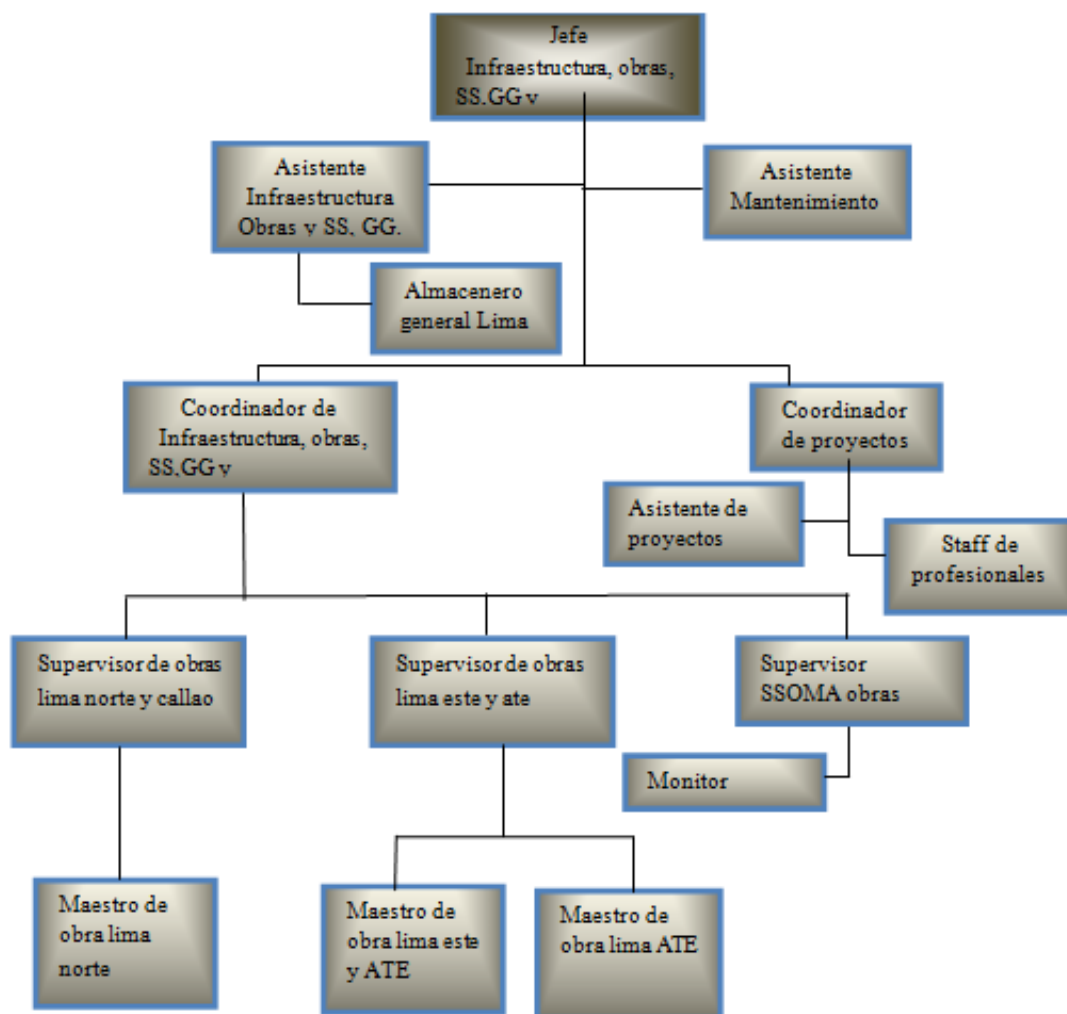


Figura 5: Organigrama de la Jefatura de Infraestructura, Obras, SS.GG. y Mantenimiento.

2.7.1 Pre evaluación en la construcción del edificio San Andrés.

a) Análisis de la variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Al no contar con un (SG-SST) en los procesos de construcción del edificio San Andrés, se está exponiendo al riesgo la continuidad de la construcción generando incidentes y accidentes.

Para la presente investigación se ejecutará como acción preliminar el Estudio de Línea Base del SG-SST, con el propósito de determinar el diagnóstico del mismo. Para ello, se ha tomado como referencia un formato acondicionado de la R.M. N°050-2013-TR. A continuación, se muestra la lista de verificación del SGSST realizada y que describe la línea base de la variable independiente:

Tabla 7: Línea base de la variable independiente (SGSST)

Ley 29783	D.S.N° 005- 2012 TR	Aspectos	Cumplimiento		FUENTE	OBSERVACION
			Si	No		
22 y 23	26,32y81	¿Existe política de SST y cumple los requisitos establecidos en la legislación?		x		
		¿Esta comunicada la política de SST?		x		
18,21,35, 37,55,56, 65,66,67, 69,75,78	21,26,32, 78,81,82	¿Existe evaluación de riesgos?		x		
		¿Existe mapa de riesgos?		x		
		¿Se realizan controles sobre los riesgos detectados?	x			
36		¿Existe servicio de seguridad y salud?	x			
51	108	¿Se asigna a los puestos de trabajo los trabajadores de acuerdo a sus competencias?		x		
74	106	¿Revisan los programas de capacitación los trabajadores de acuerdo a sus competencias?		x		
75	106	¿Participan en la identificación de riesgos y peligros?		x		
78	106	¿Participan los trabajadores o sus representantes en la evaluación de riesgos y la definición de medidas de prevención?		x		
38, 39	79, 80	¿Existe planificación de las medidas a desarrollar en materia de seguridad y salud?		x		
		Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?		x		
34	74,75, 109	Existe un reglamento interno de seguridad y salud	x			
		Si existe, ¿cumple con los requisitos establecidos en la legislación?	x			
28	32,33,35 37,78,84	¿Existe la documentación establecida en la legislación?		x		
24	83	¿Existen medidas de emergencia?		x		

29,30,31 32,33	38,39,40, 41,42y45 a 74	Si es aplicable, ¿Existe Comité de Seguridad y Salud?		x		
19,35,52, 69,71,74	27,28,29, 30,31	¿Se informa a los trabajadores de sus riesgos?		x		
19,35,52, 69,71,74	27,28,29, 30,31	¿Se imparten cuatro capacitaciones al año?	x			
19,22,23, 24,43,70	77,82, 104	¿Se consulta y da participación a los trabajadores en la Seguridad y Salud?		x		
36		¿Dispone la empresa de una organización preventiva?	x			
20,42	74	¿Existe estándares de trabajo?		x		
21,60,61	97	¿Se gestiona la compra, entrega y uso de equipos de protección personal?	x			
69		¿Se controla la seguridad de los equipos de trabajo?		x		
49,67,71, 79	33,101, 102,107	¿Se realizan exámenes médicos?	x			
39,68,77, 103	34	¿Se coordinan las actividades de tercerización en materia de Seguridad y Salud?		x		
46,58,59 79	33,35,88 119,120 121,122	¿Se investigan los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?		x		
40,41,42 43,44,47	85,86,87 88,90,91	¿Se evalúan los resultados del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud?		x		
45,46,47	86,89,90 91	¿Se realizan acciones de mejora continua?	x			

Fuente: Elaboración propia

En la evaluación de línea base se visualiza los datos encontrados de los cuales se aprecia una marcada diferencia de incumplimientos de la ley: 20 requisitos no implementados y solo se cumple con 9 requisitos.

Tabla 8: Valores de línea base antes de SGSST.

Valores		% relativo
Cumple	9	31%
No cumple	20	69%
Total	29	100%

Fuente: Elaboración propia

Observando los porcentajes encontrados se visualiza que solo está cumpliendo con el 31% de los requisitos de un SG-SST, teniendo un 69 % de incumplimiento en los proesos de construcción del edificio San Andrés estos datos son los que nos dan el soporte para emprender la investigación de implementar un SG-SST para de esta forma desarrollar las dimensiones planteadas dentro de la matriz y lograr el objetivo de reducir la accidentabilidad laboral



Figura 6: Cumplimiento de línea base antes del SGSST.

b) Análisis de la variable dependiente: accidentabilidad laboral

Para la construcción del edificio San Andrés, la universidad ha establecido en su política de seguridad que el capital humano desarrolla un papel primordial en el proceso de las partidas y actividades durante el transcurso de la construcción, siendo los trabajadores parte fundamental para reducir los accidente laborales. La casa de estudios actualmente no cuenta con un SGSST para la construcción del edificio San Andrés de acuerdo con la necesidad de proteger a los trabajadores, propiedad y su entorno en el desarrollo de actividades.

A continuación se muestra la cantidad de accidentes y días de descanso médico durante los seis meses antes de la implementación de la variable independiente.

Tabla 9: Accidentes laborales antes del SGSST.

Variable dependiente (Accidentabilidad). Antes de la implementación 2018							
Mes	# accidentes	Días descanso médico	# trabajadores	HH trabajadas	IF	IG	IA
Enero	4	12.00	120.00	40320.00	19.84	59.52	5.91
Febrero	5	15.00	120.00	40320.00	24.80	74.40	9.23
Marzo	4	10.00	120.00	40320.00	19.84	49.60	4.92
Abril	2	20.00	120.00	40320.00	9.92	99.21	4.92
Mayo	3	6.00	120.00	40320.00	14.88	29.76	2.21
Junio	4	20.00	120.00	40320.00	19.84	99.21	9.84
TOTAL	22	83.00	120.00	241920.00	18.19	68.62	6.24

Fuente: Elaboración propia

Las principales causas de los accidentes en los seis meses previos a la implementación de la variable independiente, según el análisis Pareto mostrados en la figura 2, fueron:

- Lesión con objetos punzocortantes
- Golpes y contusiones
- Caídas y tropezones
- Atrapamiento de dedos

Para la identificación de las causas, básica e inmediatas en los accidentes ocurridos en dicho periodo, se utilizó el método de Ishikawa y de esa forma comenzar con el desarrollo de la investigación.

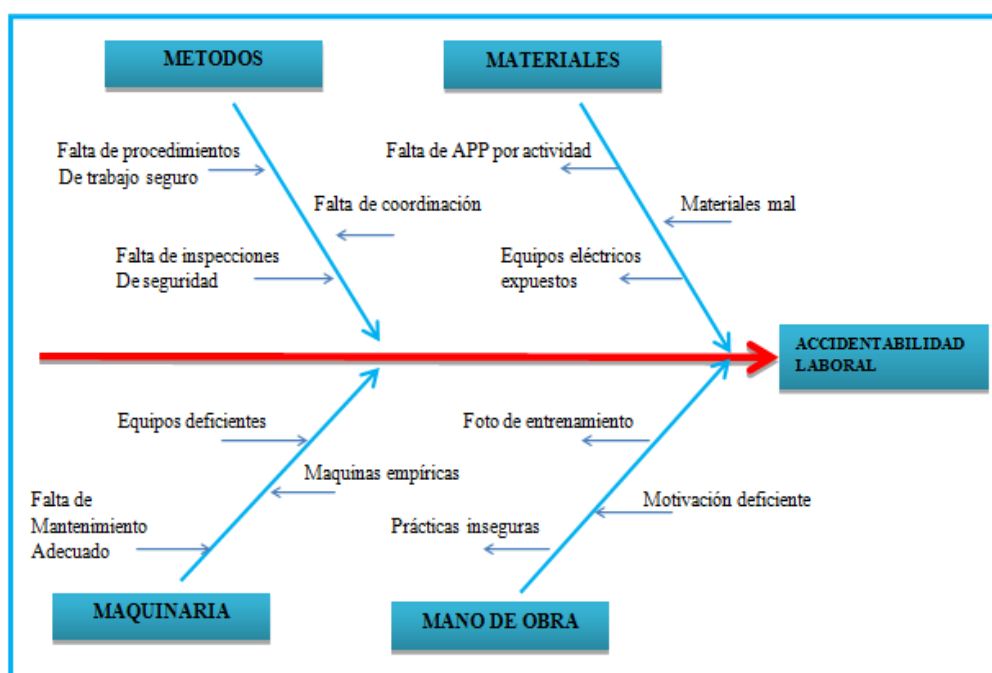


Figura 7: Diagrama causa efecto.

Fuente elaboración propia

Asimismo, en la tabla 9 observamos los valores del índice de accidentabilidad por mes en la construcción del edificio. En la siguiente figura observamos dichos resultados gráficamente.

Figura N° 8 encontramos representado el índice de accidentabilidad está situada entre los números de accidentes registrados en los índices e frecuencia y gravead durante los 6 meses de la primera evaluación y el promedio de las personas expuestas sobre 200.

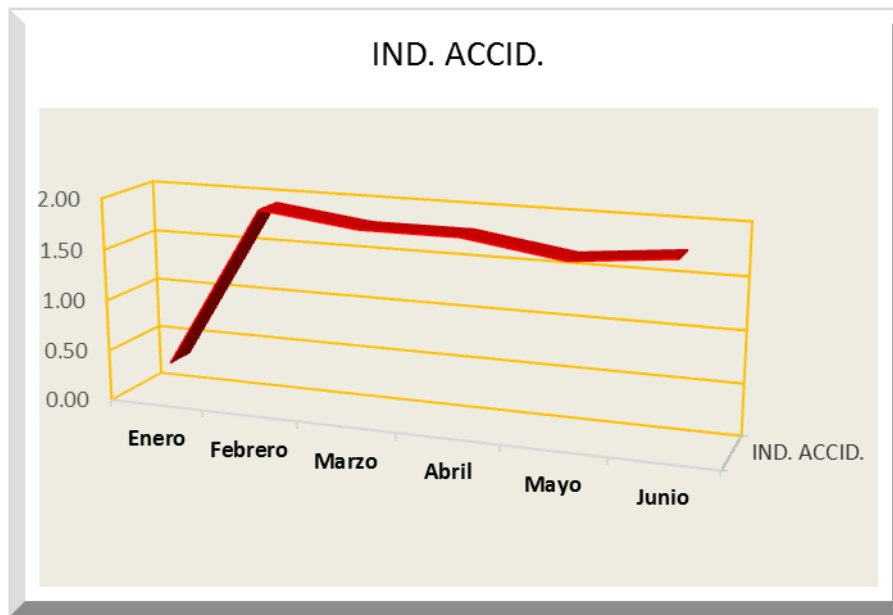


Figura 8: Índice de accidentabilidad antes del SGSST.
Fuente: Elaboración propia

c) Análisis de la primera dimensión de la variable dependiente: Índice de frecuencia

En la tabla 9 observamos los valores del índice de frecuencia por mes en la construcción del edificio. En la siguiente figura observamos dichos resultados gráficamente.

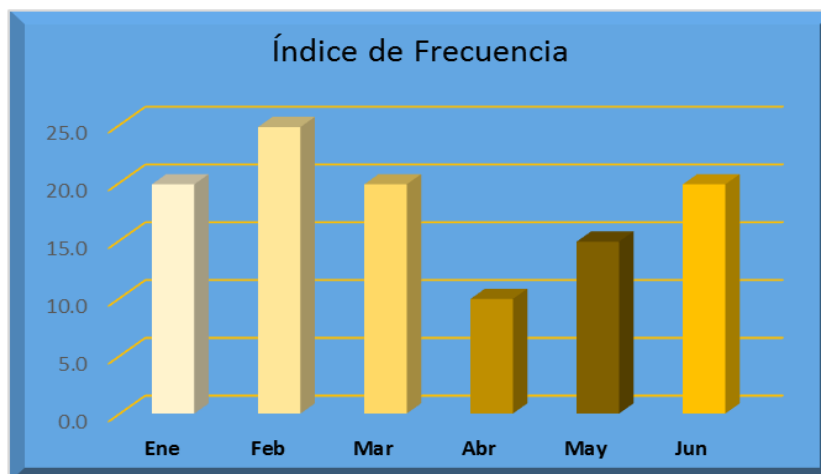


Figura 9: Índice de frecuencia antes del SGSST.
Fuente elaboración propia

d) Análisis de la segunda dimensión de la variable dependiente: Índice de gravedad.

En la tabla 9 observamos los valores del índice de gravedad por mes en la construcción del edificio. En la siguiente figura observamos dichos resultados gráficamente.

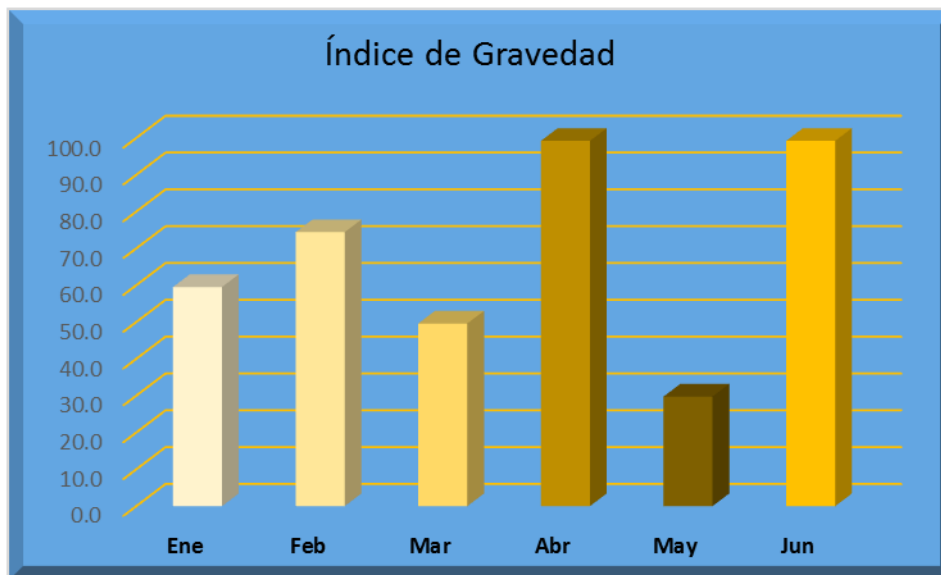


Figura 10: Índice de gravedad antes del SGSST.
Fuente elaboración propia

2.7.2. Implementación de la variable independiente, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo (SGSST).

La implementación de la variable independiente, incluye la realización de los objetivos que se han trazado previamente y que están enfocados a reducir el índice de accidentabilidad laboral durante la construcción de la obra San Andrés. Para ello se utilizará como guía el estudio de Línea Base del SGSST.

Cuando nos referimos a una propuesta de mejora es la que usamos o permite reconocer algunos mecanismos con la finalidad de lograr sus objetivos o metas que se han planteado. La siguiente propuesta de mejora a utilizará en la presente investigación, incluye desarrollar el objetivo trazado previamente y que están referenciados a reducir el índice de accidentabilidad laboral de los trabajadores, administrativos y visitantes en los diferentes proceso de la obra San Andrés mediante de la aplicación de un Sistema de Gestión en Seguridad y salud en el trabajo. Con la finalidad de lograr que el plan de mejora funcione es primordial que todos los participantes en la obra estén involucrados, y consientes del gran aporte que tendrá en la seguridad es por este motivo que es necesario que se informe y comunique de todos involucrados los cambios que se

efectúen durante la implementación. En la siguiente propuesta de mejora se utilizara como guía el ciclo o modelo PHVA: planear, hacer, verificar y actuar, que nos brinda la Norma ISO 45001 y a la ley 29783.

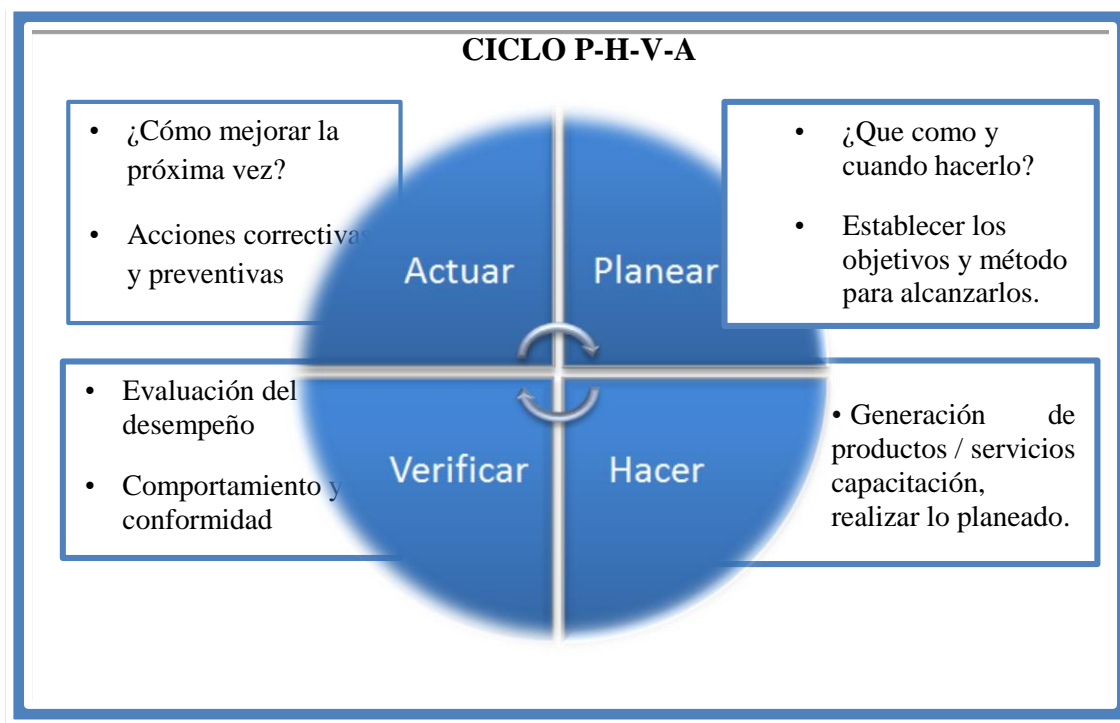


Figura 11: Modelo ciclo de DEMING (PHVA). Fuente: elaboración propia.

a) Alcances de la implementación del SGSST

La implementación del SGSST considera los resultados de la línea base del SGSST y las actividades indicadas en diagrama de flujo de la construcción del edificio San Andrés, figura 11. Asimismo, se analizó e identificó los formatos de observación y recolección de datos que se usará para contar y registrar la información que la obra tendrá con respecto al SGSST. En este punto, se generaron los formatos de acuerdo al Decreto Supremo N°085-2013-TR para MYPES y se adecuó con la necesidad de la obra de acuerdo con los formatos establecidos en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR. En los anexos 6 y 7 se puede apreciar los formatos adecuados para la construcción formato de registro de accidente, versión del accidentado.

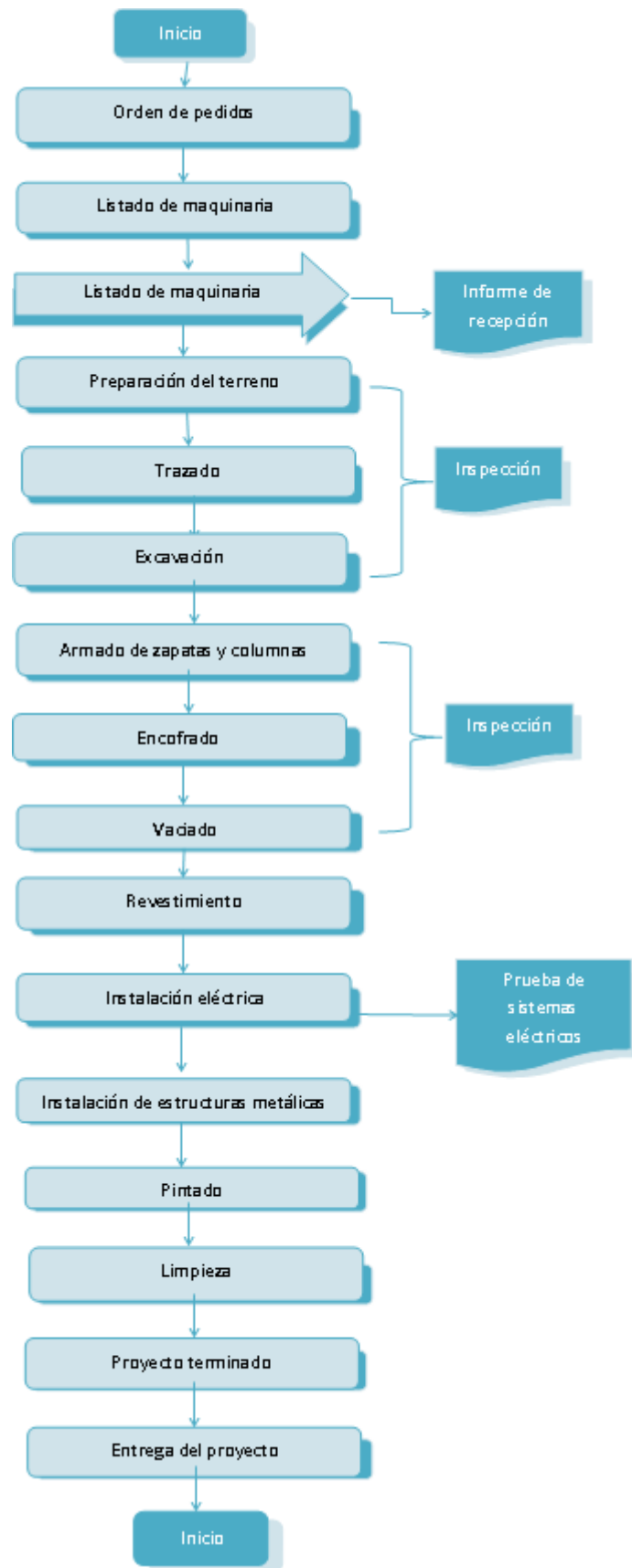


Figura 12: Diagrama de flujo de una obra de construcción.
Fuente: elaboración propia

VERSIÓN DEL INCIDENTADO / ACCIDENTADO

FECHA: _____ LUGAR: _____

NOMBRE: _____

DNI: _____ EDAD: _____ TELÉFONO: _____

ÁREA: _____ CARGO: _____

ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA: _____

TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO: _____

HORA INGRESO EN EL TURNO: _____ HORA ACCIDENTE: _____

VERSIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIRMA

Responsable del registro: _____

Figura 13: Versiones del accidentado: Fuente elaboración propia

b) Cronograma de implementación del SGSST

Una vez encontrado el diagnóstico de la línea base se procede con la elaboración del cronograma de las principales actividades a realizar para el propósito de la implementación del SGSST. El cronograma fue elaborado en base al estudio de línea base de SGSST, lineamientos de P-H-V-A de Deming, proceso de la construcción del edificio. A continuación se muestra el cronograma detallado con las actividades de la implementación del SGSST:

Tabla 10: Cronograma anual de SG-SST.

Cronograma de actividades en SGSST 2018																											
ITEMS	ACTIVIDADES PROGRAMADAS	AREAS DE TRABAJO	INVOLUCRADOS	ANUAL																							
				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOBIEMBRE				DICIEMBRE			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Activiades de inicio																										
	1.1 diagnostico con la linea base	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■																						
	1.2 Creacion de la política Aprobasion de la politica	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■	■																					
	1.3 Aprobasion de los objetivos	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√				■																			
	1.4 Revisión y aprobación de los documentos del sistema de gestión	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■																				
	1.5 elaboracionde procedimientos de trabajo seguro	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√						■																	
	1.6 conformacion de comité de seguridad en obra	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■																				
2	CAPACITACIONES ESPECIFICAS	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.																									
	2.1 Capacitación de la Ley N° 29783 según RNE y G.050	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■																						
	2.2 Capacitación y difucion dee la política de SST	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■																				
	2.3 Capacitación de trabajo de alto riesgo de acuerod con la matriz IPERC	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√						■									■								
	2.4 Capacitación sobre el uso de EPP's	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■			■			■																
	2.5 Reglamento interno de SST	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.		√			■																				
	2.5 Capacitaciones de matriz IPERC	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■										■										
	2.7 DOLPA despejar orden, limpieza, presentación, autodisciplina	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■				■							■									
	2.8 Protección contra incendios	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√					■										■								
	2.9 Capacitacion "Uso adecuado de herramientas y equipos eléctricos"	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			■																				
	2.10 Capacitación a brigadistas sobre primeros auxilios psicologicos/técnicas para el manejo	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√							■							■									
2.11 Seguridad basada en el comportamiento	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√					■					■														
3	ACTIVIDADES DE VIGILANCIA	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.																									
	3.1 Exámenes medicos ocupacionales de ingreso, periódicos y de salida.	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■				■				■				■		■								
	3.2 Auditoria interna de SST	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	3.3 Inspección de oficinas y almacenes	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■						■						■		■								
	3.4 Inspección de áreas de trabajo.	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√					■				■				■										
	3.5 Inspección de equipos de emergencia	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	3.6 Inspección de Tableros Eléctricos y equipos de poder	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■						■			■			■		■								
	3.7 Identificación y control de productos químicos	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	3.8 nspección de arnés de seguridad	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■				■				■			■		■									
	3.9 Inspeccion de EPP'S	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	■				■				■			■		■									
3.10 Inspección de herramientas manuales	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																								

4	Elaboración procedimiento para reporte de Accidentes e Incidentes de Trabajo	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	4.1 Registros estadísticos de accidentes	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√	█				█				█											█			
	4.2 Registros estadísticos índice de frecuencia índice de gravedad índice de incidencia	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√															█								
5	Señalización de oficina y zonas de trabajo	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	5.1 Señalización de equipos contra incendio	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			█									█									█		
	5.2 Señalización de vías de evacuación	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			█																	█			
	5.3 Demarcación de áreas	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			█																		█		
6	Sistema y equipos contra incendio	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	6.1 Dotación de botiquín de primeros auxilios	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			█																		█		
	6.2 Dotación de extintores en punto de trabajo	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√											█												
	6.3 Camilla	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√			█																				
7	7 Plan de contingencia	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	7.1 Difusión del plan de contingencia	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
8	8 Motivación y difusión de la seguridad	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	premiación de mejor trabajador	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							
	premiación cuadrilla del mes	OFICINAS ADMINISTRATIVAS, Y OBRAS.	√	√																							

Fuente: Elaboración propia

c) Implementación de la variable independiente, SGSST.

A continuación detallo las actividades de implementación del SGSST considerando las dimensiones de la variable independiente, línea base del SGSST y el cronograma de implementación.

i) Creación, aprobación y difusión de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es la primera acción a realizar para la implantación de un SG-SST es un documento donde estará planteado los objetivos y metas de cómo se desarrollara la seguridad de los trabajadores para reducir los accidentes laborales de mano con los estándares y procedimientos de trabajo y como estará orientado el desarrollo de estos definir las responsabilidades de recursos y cumplimiento la política de seguridad será de creación original y será aprobada por la alta dirección la política debe ser documentada,

socializada, difundida, implementada promover un ambiente para la mejora continua en temas de seguridad será revisada y actualizada.

- La difusión tiene que llegar a todos los trabajadores.
- Constituir un lugar de trabajo seguro y sano.
- El propósito de tratar la legislación esencial de SST como estándar mínimo.
- Compromiso de todo el personal para conservar un lugar de trabajo seguro.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



La Universidad César Vallejo consciente de la importancia de garantizar el máximo nivel de protección posible frente a los riesgos derivados del trabajo, incrementa los niveles de seguridad y salud en el trabajo de todos los miembros de la comunidad universitaria, considerando que los pilares fundamentales sobre que ha de asentarse su política preventiva son los siguientes:

1. Elevar el nivel de Seguridad y Salud en el trabajo mediante el cumplimiento de la legislación nacional vigente en esta materia.
2. Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, planteando objetivos, metas, así como la mejora continua de las condiciones de trabajo, mediante la asignación de los recursos materiales y humanos necesarios para su consecución.
3. Integrar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en todos los niveles y actuaciones de la UCV que se relacionen con la seguridad, salud o bienestar de sus trabajadores y alumnos.
4. Garantizar la participación e información de la comunidad universitaria, y hacer efectivo el derecho de consulta de los trabajadores y sus representantes en la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
5. Facilitar información y formación – inicial y continuada – a los trabajadores sobre los riesgos inherentes a su puesto de trabajo, así como los medios y medidas a adoptar para su prevención.
6. Integrar en la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a los proveedores, subcontratistas y otros agentes de interés, con el objeto de asegurar que ninguna de nuestras actividades tengan algún tipo de incidencia en la seguridad y salud sobre ellos y viceversa.
7. Colaborar con el resto de Administraciones Públicas y otros organismos en el desarrollo de procedimientos y métodos de trabajo que contribuyan a mejorar las condiciones de seguridad y salud de la Comunidad Universitaria.
8. Realizar auditorías periódicas, tanto internas como externas, que verifiquen el cumplimiento y la efectividad de la política preventiva.
9. Revisar periódicamente nuestra Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10. Difundir esta política a toda la Comunidad Universitaria, así como a los agentes de interés que participen en nuestras actividades.

RESOLUCIÓN DE DIRECTORIO N° 095-2012 / UCV


Dr. César Acuña Peralta
Fundador

Figura 14: Política de seguridad. Fuente elaboración propia



Figura 15: Difusión de la política. Fuente elaboración propia

ii) IPER

Cuando nos referimos a la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos e implementación del Control operativo y administrativo correspondiente, comprende a todos los procesos, servicios e instalaciones de las diferentes áreas en la construcción del edificio incluido actividades rutinarias y no rutinarias del personal propio y terceros (proveedores, sub contratistas, contratistas generales).

Los pasos que se realizaron fueron: 1) Conformación del equipo IPER y roles, según la tabla 11, 2) Identificación de los peligros, 3) Evaluación de riesgos (cálculo del índice de probabilidad, severidad, riesgo ocupacional), 4) Determinación de los peligros significativos, y sus controles operativos, 5) Evaluación del riesgo residual, 6) realización y/o actualización de la matriz de peligros y riesgos de seguridad y salud ocupacional con la participación de todos los involucrados en la obra, 7) El Comité de SST revisa la evaluación del riesgo tanto el inicial como el residual realizada por los miembros del Equipo IPER en los formatos de peligros y riesgos de SST, 8) Revisión del Plan de implementación del control operacional. En el anexo 8 se encuentra el procedimiento Tabla 11: Rol de ejecución de la matriz IPER

	Formato de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Plan de implementación del control operativo	Objetivos y metas
Elabora	Equipo IPER	Supervisor de área	Gerente General
Revisa	Comité de SST.	Jefaturas y direcciones	Comité de SST.

Aprueba	Encargado, Jefes y directores	Gerente General	Jefe de Seguridad, Medio Ambiente y Gerencia General
----------------	-------------------------------	-----------------	--

Fuente: Elaboración propia



Figura 16: Capacitación del personal de obras para desarrollar la matriz I.P.E.R.
Fuente: elaboración propia.

Análisis de resultados del IPER.

En la siguiente tabla se aprecia los valores encontrados antes y después de la implementación del SGSST, se detalla a continuación:

Tabla 12: Valores de riesgo significativo antes y después del SGSST.

Valoración de riesgo matriz IPER				
IPER	Antes de SGSST	Riesgo significativo	Posterior al SGSST	Riesgo significativo
Intolerable	18	SI	0	NO
Importante	60	SI	0	NO
Moderado	47	SI	119	NO
Tolerable	4	SI	10	NO
Total	129	SI	129	NO

Fuente: elaboración propia

Como podemos apreciar en la figura 16, antes de la implementación del SGSST el 14% de los riesgos eran intolerables y 47 % riesgos importantes, de acuerdo con la

valoración de la matriz estos dos porcentajes encontrados tienen un riesgo significativo para producir accidentes laborales. La implementación del SGSST tiene el objetivo de aplicar los controles sobre los riesgos intolerables e importantes hasta llegar a riesgo significativo negativo.

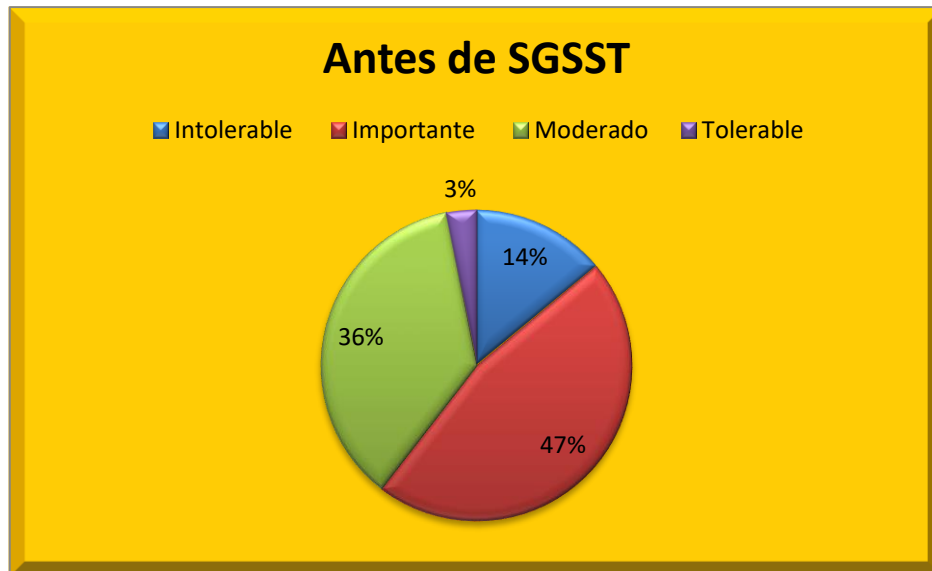


Figura 17: Riesgo significativos antes del SGSST. Fuente: elaboración propia

Según la figura 17, una vez implementado el SGSST y aplicado los controles para los riesgos intolerable e importante, el porcentaje de estos riesgos se han reducido a cero, teniendo 92% de riesgos moderados y 8% tolerables de acuerdo con la valoración del riesgo no significativo para producir accidentes laborales dentro de la ejecución de la obra.



Figura 18: Riesgo moderados y tolerables después del SGSST. Fuente: elaboración propia

En el Anexo N° 9 se encuentra la matriz IPER, y en el Anexo N° 10 se encuentra el listado de peligro y riesgos matriz IPER

iii) Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

Podemos encontrar una base legal en la propia Ley. Cuando se ejecuta o desarrolla un proyecto nace la pregunta el cómo se hace las cosas para lograr el objetivo de no sufrir accidentes laborales aparece la necesidad de describir un procedimiento de trabajo seguro que sea de manera objetiva y concreta de como ejecutar determinadas instrucciones, trabajos o tareas estos lineamientos para la gestión de seguridad y salud se consideran necesarios cuando.

- Las tareas que son capaces de generar riesgos graves o muy graves
- Las tareas son consideradas críticas, puede generar un accidente.
- Actividades no Rutinarias.

En la evaluación de la actividad se tomará en cuenta las actividades peligrosas, según las exigencias de SST. De acuerdo a la evaluación y clasificación de riesgos y teniendo en cuenta como riesgo moderados y no significativo, se determina que, para las actividades que clasifiquen con los riesgos significativos, deberán contar con Procedimiento escrito de Trabajo Seguro que garantice la seguridad de los trabajadores. Los participantes en la elaboración del PETS, son los involucrados en las tareas específicas, los supervisores del área y personal técnico asistirán como invitados aportando los lineamientos técnico y teóricos que se requieran.

La realización de estos procedimientos se basó en un flujograma de elaboración de PETS, que se muestra en la siguiente figura.

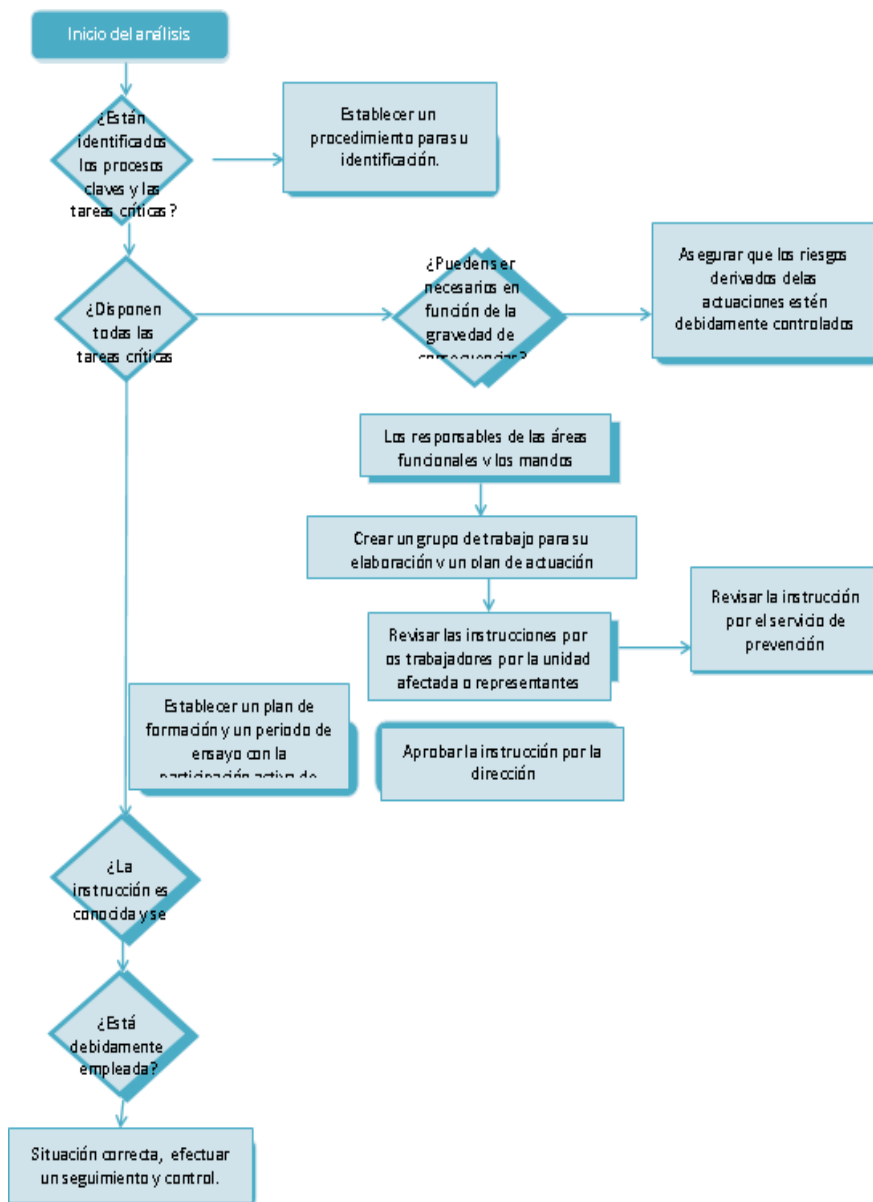


Figura 19: Flujo grama para la elaboración de P.E.T.S.

Se propuso la elaboración de quince (15) Procedimientos Escritos Trabajo Seguro (PETS) de acuerdo con las actividades evaluadas en la identificación de peligros, de los cuales se han cumplido con desarrollar y difundir trece (13) PETS. Para el desarrollo y difusión de los PETS, se realizaran en las capacitaciones no menores a media hora programadas en el área, debiendo el trabajador rendir un examen y sacar una nota mínima de catorce (14) para la presente.

Los dos procedimientos que no se realizaron fueron procedimientos de orden y limpieza y eliminación de desmonte. Anexo 11 . formato de P.E.T.S.

Tabla 13: PETS realizados

Procedimientos escrito de trabajo seguro		%cumplidos	%requeridos
1	Armado de acero placas columnas y techo	1	1
2	Colocacion de viguetas y ladrillo de techo	1	1
3	Asentado de ladrillo de paredes	1	1
4	Tarrajeo de muros placas y paredes	1	1
5	Izaje de carga (grua torre)	1	1
6	Winche y plataforma elevadora	1	1
7	Eliminacion de desmonte	0	1
8	Acentado de porcelanato	1	1
9	Instalaciones de tuberias electricas sin tension	1	1
10	Instalaciones y retiro de Drywall	1	1
11	Unidad de estructuras metalicas soldadura electrica	1	1
12	Encofrado de techo y bordes	1	1
13	Vacioado de techo	1	1
14	Colocacion de barandas en banos y escaleras	1	1
15	Orden y limpieza	0	1
Total		13	15

Fuente: Elaboración propia



Figura 20: Elaboración de P.E.T.S.
Fuente elaboración propia.

En la siguiente figura se puede apreciar la evaluación de la operación del indicador de PETS. Cumpliendo con el 97% de lo propuesto.



Figura 21: P.E.T.S. cumplidos

Fuente: Elaboración propia

iv) Capacitaciones

De conformidad con la ley 29783, las capacitaciones y entrenamientos juegan un papel primordial en todo proceso de implantación SG-SST por medio de estos mecanismos se transmite conocimientos técnicos, prácticos y teóricos, para logra destrezas i así también dará a conocer y difundir los programas de seguridad, lineamientos a seguir, a identificar las actividades peligrosas propias de los procesos de construcción. Las capacitaciones e darán en el sitio e trabajo o cuando se necesite investigar un accidente labor. Se cumplirá con las 4 capacitaciones que requiere la ley de seguridad en materias de lucha contra incendios, primera respuesta a emergencias, evacuación, la participación de todos los involucrados en la obra es de carácter obligatorio los trabajadores tienen la seguiste reposanvilidades:

- Identificar las fechas de entrenamiento.
- Asistir a las capacitaciones y charlas de 10 minutos.
- Participar con opiniones relacionas a realizar un trabajo seguro.
- Sugerir temas a tratar en las capacitaciones.

Con la finalidad de lograr una adecuada implementación en SG-SST se estableció un cronograma de capacitaciones específicas, charlas diarias y cuando amerite para cada puesto de trabajo en el desarrollo de las actividades propias en la construcción del edificio, de acuerdo con la ley N° 29783 SST En el Anexo N° 12 se muestra los registros de charlas seguridad.

Tabla 14: Plan de capacitación por puesto de trabajo

Puesto de Trabajo	PLAN DE CAPACITACION POR PUESTO DE TRABAJO																				PCSE-300-EI-X-805A					
	INDUCCION		SEGURIDAD														SALUD OCUPACIONAL		MEDIO AMBIENTE							
	CURSO BASICO DE SEGURIDAD DE LUCV	CURSO DE SEGURIDAD SSOMA	CURSOS DE INDUCCION LUCV	POLITICA RIT	STOP	P.T.A.F.	LOTO	SEÑALES CONFINADOS	TRABAJOS EN ALTURA, ANDAMIOS Y PLATAFORMA	RIESGOS ELECTRICOS	SEGURIDAD EN EXCAVACIONES	MANEJO DEFENSIVO- MAQUINARIA EQUIPOS EN OBRA	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL	POLITICA DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	PLAN DE CONTINGENCIA- PLAN DE EMERGENCIA (SIMULACROS)	TRABAJO EN CALIENTE- SOLDADO Y OMCORTE (GASES COMPRIMIDOS)	MANIOBRAS- IZAJE Y MONTAJE	COMBATE CONTRA INCENDIO	PRIMEROS AUXILIOS	ERGONOMIA	PELIGROS AMBIENTALES- CONTROL DE DERRAME	MATERIALES PELIGROSOS MBOS- EFECTO INVERNADERO	MANEJO DE REBUIDOS SOLIDOS	PROCEDIMIENTO DE ENCUENTRO CON PAUSA	MANEJO DE FOSA DE REBUIDOS BIODEGRADABLES Y REBUIDOS SOLIDOS
Jefe de Obra	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisor SSMA	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisor QA/QC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capataz Civil	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Electricista	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ayudante General	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Conductor de camioneta	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operador de maquinaria pesada	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Maniobrista	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operador Carpintero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mecanico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Topógrafo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Asistente de topografía	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario Fierro	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Monitores (equipos , explosímetros)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario Albañil	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Soldador	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amolador	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario Tubero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oficial Tubero	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capataz de Piping	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oficial Instrumentista	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capataz Instrumentista	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario Mecánico alineador	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Supervisor Mecánico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario de Montaje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oficial Mecánico de Montaje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Capataz de Montaje	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operario Pintor	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Operador de Planta de Tratamiento	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Cronograma de capacitaciones específicas

Capacitaciones específicas						
FECHA	TEMA	TIEMPO	PERSONAS CAPACITADAS	% CUMPLIDAS	% PROPUESTAS	
4/07/2018	politica de seguridad	90 MINUTOS	120	1	1	
25/07/2018	Trabajos en altura	90 MINUTOS	120	1	1	
25/07/2018	Trabajos en caliente	90 MINUTOS	120	1	1	
8/08/2018	matriz IPER	90 MINUTOS	120	1	1	
29/08/2018	riesgo electrico	90 MINUTOS	120	1	1	
12/09/2018	reglamento interno de sst	90 MINUTOS	120	1	1	
26/09/2018	primeros auxilios	90 MINUTOS	120	1	1	
10/10/2018	plan de contingencias	90 MINUTOS	120	1	1	
17/10/2018	uso adecuado de los EPP	90 MINUTOS	120	1	1	
31/10/2018	comité de seguridad	90 MINUTOS	120	1	1	
7/11/2018	DOLPA	90 MINUTOS	120	1	1	
21/11/2018	Lucha contra incendios	90 MINUTOS	120	1	1	
27/11/2018	uso de andamios	90 MINUTOS	120	1	1	
5/12/2018	materiales peligrosos	90 MINUTOS	120	1	1	
12/12/2018	pausas acivas	90 MINUTOS	120	0	1	
TOTAL		22.5 HORAS	1800	14	15	

Fuente: elaboración propia.



Figura 22: Cumplimiento de capacitaciones

Fuente: elaboración propia.

Tabla 16: Cronograma de charlas por mes.

Oct-18				
FECHA	TEMA	TIEMPO		PERSONAS CAPACITADAS
1/10/2018	EL TERMINO DE LAS TAREAS	15	MINUTOS	120
2/10/2018	MI INICIO DE TAREAS	15	MINUTOS	120
3/10/2018	TRABAJO EN ALTURA	15	MINUTOS	120
4/10/2018	EL CUIDADO DE LOS PIES	15	MINUTOS	120
5/10/2018	LA UNION HACE LA FUERZA	15	MINUTOS	120
6/10/2018	NORMAS GENERALES	15	MINUTOS	120
9/10/2018	CUIDADO CON LOS INTERRUPTORES	15	MINUTOS	120
10/10/2018	LOS COLORES HABLAN	15	MINUTOS	120
11/10/2018	PROTECCION PARA LA CABEZA	15	MINUTOS	120
12/10/2018	LA PREVENION NO DEBE DESCANSAR	15	MINUTOS	120
13/10/2018	LOS OJOS	15	MINUTOS	120
15/10/2018	LAS MANOS	15	MINUTOS	120
16/10/2018	ROPA DE TRABAJO	15	MINUTOS	120
17/10/2018	OBJETOS QUE CAEN	15	MINUTOS	120
18/10/2018	CONSERVEMOS LO QUE TENEMOS	15	MINUTOS	120
19/10/2018	TODOS DEBEMOS PREOCUPARNOS POR LA PREV. DE ACCI.	15	MINUTOS	120
20/10/2018	HERRAMIENTAS CORTANTES	15	MINUTOS	120
22/10/2018	EN BUSCA DE LAS CAUSAS DE LOS ACCIDENTES NO DE LOS CULPABLES	15	MINUTOS	120
23/10/2018	TRABAJANDO CORRECTAMENTE SE EVITAN LOS ACCIDENTES	15	MINUTOS	120
24/10/2018	APILAMIENTO DE MATERIALES	15	MINUTOS	120
25/10/2018	ORDEN Y LIMPIEZA	15	MINUTOS	120
26/10/2018	CUIDADO CON LOS DE ABAJO	15	MINUTOS	120
27/10/2018	TRABAJO EN EQUIPO	15	MINUTOS	120
29/10/2018	EXTENSIONES ELECTRICAS	15	MINUTOS	120
30/10/2018	NADA GRASIOSO EN UNA CAIDA	15	MINUTOS	120
31/10/2018	LA PUNTUALIDAD EN EL TRABAJO	15	MINUTOS	120
	TOTAL	6.5	HORAS	3120

Fuente: Elaboración propia



Figura 23: Capacitación brindada de los involucrados en obra por puesto de trabajo

Fuente elaboración propia.

v) Auditorías e inspecciones.

Las auditorías para un SG-SST es un proceso didáctico que ayuda encontrar y evaluar los avances y fallas en un sistema de gestión en SST de acuerdo con lo estimado en los adjetivos trazados, las auditorías abarcaran a todos los procesos de la obra como también a todas las áreas la gerencia de la universidad brindara el soporte necesario para que se desarrollen con imparcialidad disponiendo de profesionales con amplia experiencia técnica, recursos económicos, para lograr el cumplimiento de la auditoria, los trabajadores responderán las preguntas de los auditores con total confiabilidad y con la verdad presentar las evidencias cuando se los solicite una vez realizada la auditoria esta será entregada a la gerencia la misma que tomara acciones para levantar las observaciones y continuar con el plan de mejora continua se desarrollara una auditoria anual para la obra

La auditoría estará a cargo de una empresa privada acreditada con experiencia certificada en auditorías, los documentos de referencia para la ejecución de auditorías e inspecciones fueron la normativa legal vigente en SST y el flujograma de auditorías de la siguiente figura:

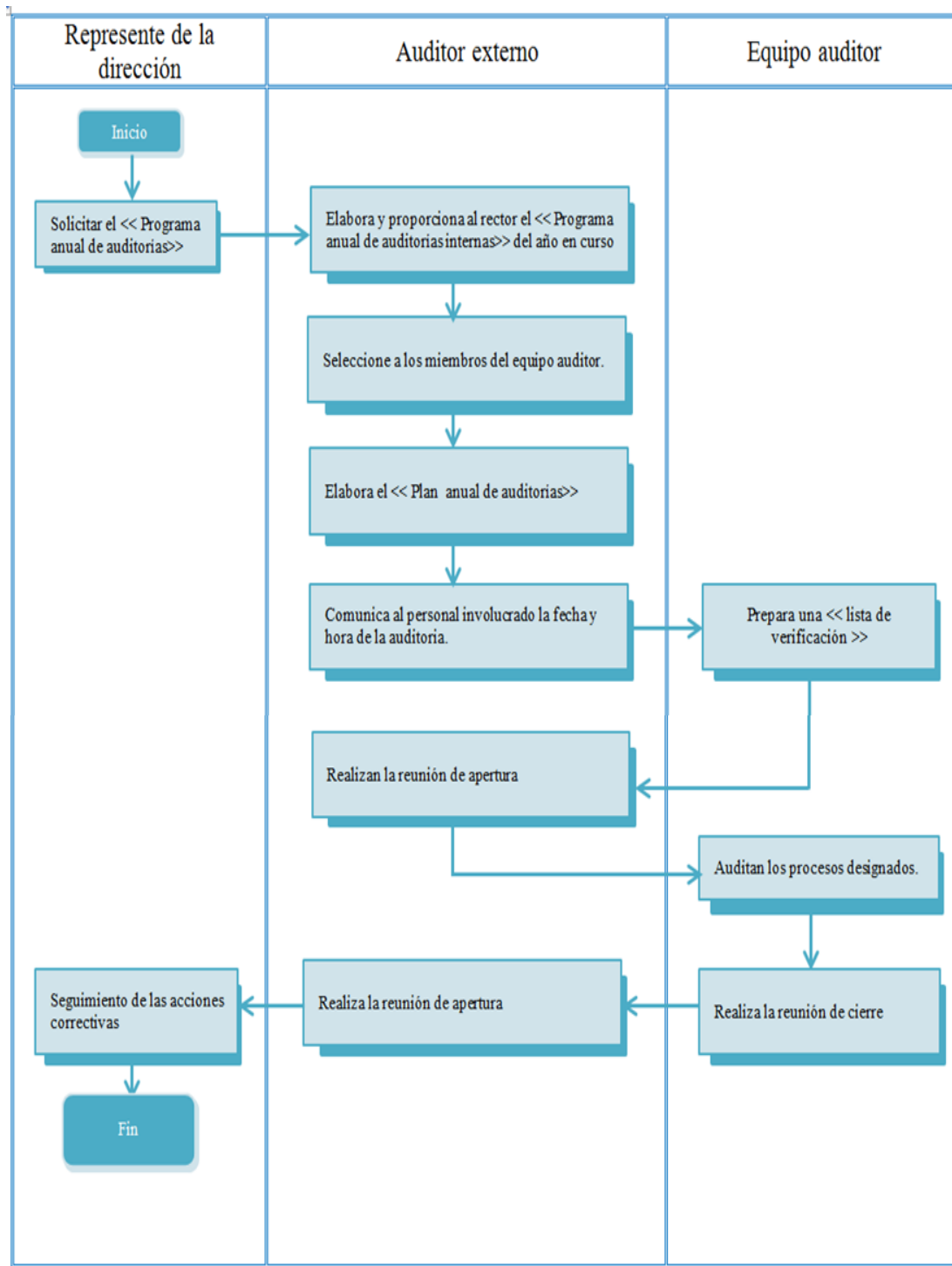


Figura 24: Flujoograma de auditorías. Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

Programa de Inspecciones.

Las inspecciones de trabajo cumplen un rol fundamental en todo sistema de SST tiene la particularidad de realizarse en el sitio de labores con la finalidad de evaluar las condiciones, estado de almacenes, procesos, herramientas tanto mecánicas como

manuales, EPP de esta forma corregir y proponer de las medidas de control de las fuentes de riesgo en los diferentes procesos de la construcción del edificio San Andrés y encontrar oportunidades de mejora, mediante acciones correctivas y preventivas, se implementó un cronograma de actividades con respecto a las inspecciones continuas programadas y no programadas:

Tabla 17: Programa de inspecciones

 PROGRAMA DE INSPECCIONES 2018		<small>Código: F1-PR-03.23 Versión: 01 Fecha: 20/12/2017</small>																													
		Julio				agosto				setiembre				octubre				noviembre				diciembre				% inspecciones ejecutadas	% inspecciones programadas				
Codigo	Tipo Inspección	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			1	2	3	4
01	Orden y limpieza																													6	8
02	uso adecuado de EPP																													20	23
03	Inspeccion de oficinas																													2	2
04	Inspeccion de almacen																													2	3
05	Inspeccion de areas trabajo																													8	9
06	Inspeccion de equipos moviles																													3	4
07	Inspeccion de herramientas de trabajo																													6	6
08	Inspeccion de elementos de izaje																													5	5
09	Inspeccion de equipos de emergencia																													5	5
10	Inspeccion de maquinas de poder																													3	5
11	Inspeccion de andamios																													6	5
12	Inspeccion de escalaeras																													4	4

Fuente: Elaboración propia



Figura 25: Inspección de equipos eléctricos. Fuente elaboración propia. Anexo 13 formatos de inspecciones

v) Otros elementos que conforman el SGSST

Comité de seguridad y salud en el trabajo.

Está conformado por un grupo interno de trabajadores de la empresa que tiene la capacidad de consulta, regular, sugerir, investigar en materia de SST, ofrece una comunicación ordenada entre los aportes que se realicen. Anexo 14 formatos de formación del comité.

El comité de seguridad tiene como funciones:

- Orientar a los trabajadores en el acatamiento del Reglamento Interno de SST.
- Participar en la inspección general de la obra, en las instalaciones, maquinaria, equipos y equipos de protección personal y herramientas manuales y eléctricas.
- Realizar y gestionar la capacitación para los miembros del comité y hacer que los trabajadores participen activamente, esto con la ayuda de profesionales expertos en el tema.
- Realizar la identificación, evaluación y control de los riesgos periódicamente.
- Seleccionar los equipos de protección, aprobar e inspeccionar su buen uso.
- Conformar y asignar las responsabilidades en control de emergencias.
- Las reuniones serán mensuales o cuando amerite una junta.

Sub Comité de Seguridad en la obra San Andrés

Se conformó el sub comité de SST de acuerdo a lo indicado en la Norma G.050, Norma de Seguridad durante la construcción.

Miembros	Cargo	Participación	Firma
Ing. Ronal floreano.	Jefe de Obra	Presidente	
Elizer Hernández	Supervisor SSOMA	Secretario	
Luis montero regalado.	Repr. De los trabajadores.	Miembro	
Martin Agüero Saavedra	Repr. De los trabajadores.	Miembro	



Figura 26: Personal de la universidad ejerciendo su voto.

Fuente: elaboración propia.

Objetivos del sistema de gestión.

De acuerdo con la Norma ISO 45001 (2018), “Los objetivos deben expresarse de conformidad con la política de seguridad y salud en el trabajo establecida en la empresa y el resultado de la evaluación inicial y auditorías que se realicen”.

Asimismo, los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables, realistas y asignarles un periodo de tiempo para que sean alcanzados.

Los lineamientos y requisitos que se tuvieron en cuenta para definir los objetivos del SGSST fueron los indicados en el procedimiento para la definición de los objetivos, el cual se muestra en la siguiente tabla, en la Ley N° 29783 y su Reglamento. A continuación se describe el procedimiento para definición de los objetivos de SGSST:

Tabla 18: Descripción del Procedimiento para la definición de los objetivos del SGSST

Nº	Actividad	Descripción	Responsable	Registros
01	Definición de objetivos	Recopilar información para la definición de los objetivos. Se tendrá en cuenta los procedimientos, estrategias de la empresa, etc.	Jefe SSOMA	Registro de metas y objetivos del SST
02	Elaboración del Registro de objetivos y metas del SST	Se procederá a llenar los pasos restantes de registro de objetivos y Metas del SST.	Jefe SSOMA	Registro de metas y objetivos del SST
03	Revisión de los objetivos y metas de SST	Los objetivos y metas del SST serán revisados por el comité de SST	Comité SST	-----
04	Aprobación de los objetivos de SST	Los objetivos y metas del SST serán aprobados por el responsable de la dirección	Responsable de la dirección	-----
05	Seguimiento de objetivos y metas del SST	El Comité de SST realiza el seguimiento del cumplimiento de los objetivos y metas de SST e informando a la Gerencia General confirmando su cumplimiento o solicitando más recursos para su cumplimiento.	Comité SST	Informe de cumplimiento

Fuente: Elaboración propia

Los documentos de referencia utilizados para la elaboración de los objetivos del SGSST fueron:

- Nueva norma ISO 45001, 2018.
- Ley 29783 SST
- D.S. 005-2012 R.G
- Ley 30222: Modificatoria de Ley 29783
- D.S. 006-2014-TR Modificatoria del D.S. 005-2012-TR

A continuación se muestra los objetivos definidos del SGSST

Tabla 19: Objetivos trazados en la implementación de SST

Nº	OBJETIVO	INDICADOR	CALCULO DEL INDICADOR
1	Minimizar número de accidentes con tiempo perdido	índice de frecuencia ctp	$(\text{Num. Accidentes CTP} \times 200000) / \text{HH trabajadas}$
2	Minimizar la gravedad o de los accidentes ocurridos	índice de gravedad ctp	$(\text{Dias perdidos} \times 200000) / \text{HH trabajadas}$
3	Minimizar accidentes leves	índice de frecuencia stp	$(\text{Num. Accidentes leves} \times 200000) / \text{HH trabajadas}$
4	Minimizar accidentes con daño a la propiedad	índice de frecuencia cdp	$(\text{Num. Accidentes con daño a la propiedad} \times 200000) / \text{HH trabajadas}$
5	Cumplimiento de los programas de capacitación e inspecciones	desempeño línea de mando (dlm)	(Inspección y capacitación desarrolladas) (Inspección y Capacitación programadas)
6	Capacitar, sensibilizar y entrenar a los trabajadores tanto administrativo como operativo en el cumplimiento SG-SST	índice de capacitación	$(\text{HH capacitadas} \times 100\%) / \text{HH trabajadas}$

Fuente: Elaboración propia

Mapa de riesgos

“Es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización” (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, R.M. N° 050-2013-TR, 14 de marzo de 2013).

Cuando nos referimos a la elaboración de un mapa de riesgos se considera como técnicas de prevención que ayuda a revelar nuevos riesgos y amenazas para la actividad

qué aspectos negativos pueden perturbar y cómo controlarlos, en la elaboración se considerara todos los espacios o ambientes de la obra tanto oficinas, estacionamiento, y los proceso de cada partida en la ejecución de obra capa piso estará enumerado y contara con un mapa de riesgos donde este identificada y marcada la ruta de evacuación, lugar de los equipos de emergencia como (extintores), será elaborado con la participación de los trabajadores la difusión estará a cargo del encargado de seguridad para orientar a los trabajadores en su implementación y cuáles son los beneficios de contar con un mapa de riesgos en el anexo 15: Se encurta los mapas de riesgos desarrollados para la construcción del edificio.



Figura 27: Figuras para mapa de riesgo de la obra.

Fuente Elaboración propia.

Análisis de trabajo seguro ATS.

Es una herramienta que nos ayuda a identificar los peligros que pueden generar al realizar un trabajo específico, a identificar los riesgos que se puede sufrir al realizar la tarea y establecer los controles necesarios para los peligros identificados, se aplica para prevenir accidentes en tareas con peligro y riesgo significativo para causar daño, los encargados de realizar la ATS para trabajos complejos el encargado de seguridad guiara al personal para el análisis y llenado, deberán ser llenadas en el sitio de trabajo contará con la aprobación de todos los trabajadores involucrados una vez aprobada será colocada en un lugar visible y de fácil acceso tendrá validez de 8 horas, para trabajos

nocturnos se coordinara con el encargado de seguridad para realizar los permisos correspondiente y afines. Se guarda el formato todos los días. En el anexo16 se encurta en formato de ATS



Figura 28: llenado de ATS. Fuente elaboración propia

Plan de seguridad y salud en el trabajo de conformidad con la norma G.050.

El plan de seguridad en obra se desarrollara para todas las actividades durante construcción del edificio San Andrés se tomara en cuenta las recomendaciones que nos brinda la norma G.050 para cumplir con la prevención de accidentes o incidentes que pongan en riesgo a los obreros, personal administrativo, visitantes y terceros se establecerá como objetivo principal desarrollar, difundir y cumplir con los dispuesto en el plan para la universidad los obrero como el personal administrativo juegan un papel primordial para alcázar afianzarse como una de las instituciones más seguras para trabajar es por ello que la seguridad se convierte en un valor de carácter institucional para no descuidar el cumplimiento del plan de seguridad por más contingencias o apuros que se presente para la universidad un accidente producido dentro de sus instalaciones no tiene

ninguna justificación, más por lo contrario se quiere alcanzar el objetivo de cero accidente e incidentes la seguridad tiene una base legal y un marco normativo de cumplimiento obligatorio; de otra manera se ejecutara un control del cumplimiento del plan lo que se busca es que se identifique las actividades con potencial de causar daños tanto a los trabajadores como a la obra y que el plan de seguridad sea una herramienta

eficaz en controlar y reducir estos peligros y riesgos la responsabilidad recae neta mente en la línea de mando para su aprobación, difusión y cumplimiento, los obreros aportaran cumpliendo con los acuerdos tomados en seguridad y harán un desarrollo idónea del plan de seguridad en la obra.













Equipo de Protección Personal (EPP)

Según la jerarquía de controles, indicados en normativas como el Reglamento de Seguridad y Salud de la ley 29783 y la norma G.050 los EPP no son los que se debe priorizar al momento de establecer controles para minimizar los riesgos; sin embargo, son realmente necesarios en los casos en los que no se puede eliminar completamente los riesgos, e incluso son necesarios por normativa y como controles en caso de emergencias. Los controles establecidos en los IPER diseñados incluyen el uso de EPP. El diseño cumplirá con proporcionar un confort y seguridad en el trabajador, se cambiara de acuerdo a la necesidad o deterioro, los trabajadores cumplirán con el uso correcto, por ello en los anexos 17 y 18 se muestran los formatos de entrega de EPI y formatos de inspección de EPI respectivamente.

Item	Descripción	Posición	Foto	Vida Útil / días	Observaciones
1	CHALECO CON CINTA REFLECTIVA "NEXCOM" COLOR NARANJA	Tronco		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
2	CHOMPA DE LANA CUELLO JORGE CHAVEZ AZUL CON LOGO NEXCOM	Tronco		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
3	POLO AZUL CON LOGO NEXCOM	Tronco		90	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
4	UNIFORME DENIM DE 14 ONZAS CON CINTA REFLECTIVA 1 1/2" CON LOGO CAMISA	Tronco		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
5	UNIFORME DENIM DE 14 ONZAS CON CINTA REFLECTIVA 1 1/2" PANTALON	Piernas		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
6	CAMISA MANGA LARGA	Tronco		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.
7	PANTALON JEAN AZUL	Piernas		180	El cambio de este equipo de realizará antes del cumplimiento de su vida útil en caso se encuentre deteriorado.



IMAGEN	DESCRIPCION EPP	MARCA RECOMENDADA	NORMAS	USO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
	Arnés d/cuerpo entero c/3 anillos tipo "D" 1 en espalda con doble línea de vida	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	ANSI Z359	TRABAJO EN ALTURA	DE ACUERDO A LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Conector de anclaje c/cable acero 1/4" c/ protector pvc	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	ANSI Z359.1-2007	TRABAJO EN ALTURA	DE LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Doble línea de anclaje c/amortiguador c/cinta 1-3/4"	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	ANSI Z359.1-2007	TRABAJO EN ALTURA	DE LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Faja conectora de anclaje anillo "D" un extremo lazo cosido otro	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	ANSI Z359.1-2007	TRABAJO EN ALTURA	DE LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Mosquetón 1-1/8" con dispositivo de bloqueo-5,000 lbs	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	Z94.3 ANSI Z87.2	TRABAJO EN ALTURA	DE LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Freno salvacaída para sogas 5/8"	PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH	ANSI Z359.1-2007	TRABAJO EN ALTURA	DE LAS MARCAS PROTECTA, MILLER, NORTH, MSA, 3M, FALL TECH
	Repuesto suspensión d/casco-rachet north mod A59R	NORTH	ANSI S3.19 - 1975	EN PLANTA Y OBRAS	DE LA MARCA 3M Ó NORTH
	Barbiquejo con mentonera	ARSEG/IPOL/JEPESA	FICHA TECNICA	PARA PROTECCION DE CABEZA	BARBIQUEJO TEXTIL CON MENTONERO PLÁSTICA, 2 REGULARES DE AJUSTE LATERAL Y
	Lentes de seguridad oscuros	STEELPRO/MSA	ANSI Z87.1	EN PLANTA Y OBRAS	DE LA MARCA STEELPRO/MSA
	Lentes de seguridad transparentes	STEELPRO/MSA	ANSI Z87.1	EN PLANTA Y OBRAS	DE LA MARCA STEELPRO/MSA
	Protector auditivo adaptable al casco	MSA, NORTH	ANSI S3.19 - 1974	AMBIENTES CON RUIDO	DE LA MARCA MSA Y NORTH
	Tapones auditivos con estuche	3M, STEELPRO, MSA, NORTH	ANSI S3.19 - 1974	AMBIENTES CON RUIDO	DE LAS MARCAS 3M, STEELPRO, MSA, NORTH
	Mica facial de policarbonato c/ribete de aluminio	JEPESA / ARSEG/IPOL	Z94.3 ANSI Z87.1	TRABAJO DE ESMERILADO, ARENADO, ELÉCTRICOS, Y PICADO	DEL FABRICANTE
	Caretas de soldar visor levantara ajuste ratchet	ARSEG, MSA	ANSI Z87.1	TRABAJO EN CALIENTE	DE LA MARCA ARSEG, MSA
	Cortavientos en tela drill 100% alg color naranja	AVILA OCAÑA INEZ	FICHA TECNICA	PROTEGER EL ROSTRO DEL SOL Y EL FRIO	DEL FABRICANTE
	Respirador 3M 6000 media cara 2 vías-látex	3M	29 CFR 1910.134 OSHA	REPUESTO PARA RESPIRADOR DOBLE VIA	DE LA MARCA 3M
	Respirador descartable 3M 8210-N95 contra partículas	3M	NIOSH N95	TRABAJO TEMPORALES EN AMBIENTES CON POLVO Y PARTICULAS	DE LA MARCA 3M
	Cartucho 3M 6003, contra vapores orgánicos y gases ácidos	3M	NIOSH P100, ANSI Z.88.2	PARA TRABAJOS CON GASES ACIDOS	DE LA MARCA 3M

	Guantes de jebe calibre 35 talla 9	PROTEX	NORMAS DE INDECOPI	PINTORES Y USO VACIADO DE CONCRETO	DEL FABRICANTE
	Guantes d/operador d/cuero amarillo ultraflexible 9.5"	PROYINDUSTRIAL	UNE – EN 420 (REQUISITOS GENERALES)	MANIOBRISTAS, OPERADORES DE EQUIPOS	DEL FABRICANTE
	Guantes hycron puño tejido	3M	NORMAS DE INDECOPI	ALBAÑILES	DE LA MARCA 3M
	Guantes multifix latex	3M / STEELPRO	NORMAS DE INDECOPI	SUPERVISORES, ELECTRICISTAS, INGENIEROS	DE LA MARCA 3M
	Mandil de cuero cromo c/tiras en cuero y hebilla	JEPESA	NORMAS DE INDECOPI	TRABAJOS EN CALIENTE	DEL FABRICANTE
	Mangas de cuero cromo c/tiras en cuero y hebill	JEPESA	NORMAS DE INDECOPI	TRABAJOS EN CALIENTE	DEL FABRICANTE
	Escarpin d/cuero cromo c/cinta pega pega y correa	JEPESA	NORMAS DE INDECOPI	TRABAJOS EN CALIENTE	DEL FABRICANTE
	Chaleco 100% cotton c/cinta reflectiva y logo	AVILA OCAÑA INEZ	CHALECO EN TELA DRILL CON CINTAS REFLECTIV	EN PLANTA Y OBRAS	DEL FABRICANTE
	Polo de algodón 20 al 1 con logo	AVILA OCAÑA INEZ	CHALECO EN TELA DRILL CON CINTAS REFLECTIV	EN PLANTA Y OBRAS	DEL FABRICANTE
	Uniforme denim c/cinta reflectiva camisaco/pantalón	CRAZO	UNIFORME EN TELA DENIM CON CINTA REFLECTIV	EN PLANTA Y OBRAS	DEL FABRICANTE
	Botas de pvc / caña alta con punta de acero	JEPESA/ARSEG/IPOL	NTP NTP 241.004, NTP 241.016 Y ANSI – 741 – 1999	TRABAJOS MECÁNICOS Y OBRAS CIVILES	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS NACIONALES E INTERNACIONALES
	Botines de cuero c/punta d/acero-planta de caucho	HOLZTEIN (INDUSTRIAS MANRIQUE)	NTP NTP 241.004, NTP 241.016 Y ANSI – 741 – 1999	TRABAJOS MECÁNICOS Y OBRAS CIVILES	DEL FABRICANTE

Motivación

Con la finalidad en reconocer la participación de los trabajadores en la comprensión y responsabilidad con las disposiciones de SST, dentro de un ambiente de capacidad y estimulación entre sus colaboradores, la Gerencia general, otorgará recompensas a quienes cumplan con ser el trabajador más seguro del mes, la Brigada de emergencia más comprometida, la asistencia a las capacitaciones y reuniones, participación en los simulacros, entre otros. Se ha dispuesto la premiación con horas libres, reconocimiento certificado, herramientas, capacitaciones externas.



Figura 28: Cuadrilla de primeros auxilios ganadora como cuadrilla del mes.
Fuente: elaboración propia.

Una vez implementado el SGSST se procede a encontrar los resultados obtenidos indicadores de la variable independiente.

Accidente de trabajo

El procedimiento utilizado para el reporte e investigación de accidentes es el siguiente:

Tabla 20: Procedimiento de reporte e investigación de accidentes

Nº		Investigación, análisis y reporte de accidentes	Responsables	Registro
1	Notificación del accidente	Al detectar el accidente, informara al jefe superior o personal de seguridad patrimonial más cercano.	Cualquier persona que observe el accidente	
		El reporte de ocurrencia de accidente será alas aéreas de seguridad y consultorio médico; la información será alcanzada a los jefes de área de la forma más rápida en función a la gravedad el accidente	Responsables de área y/o Encargado de seguridad patrimonial	
		El supervisor responsable del área afectada, y el supervisor SSOMA de la universidad o contratista, se deben apersonar al lugar del accidente y adoptar las acciones de control inicial del evento	Responsable del Proceso	Anexo 2: Acciones preliminares en el escenario del accidente.
		Luego del control inicial del evento y de asegurar la protección de evidencias, el responsable del área afectada debe preparar la	Responsable del	Formato de reporte preliminar

		notificación del accidente empleando el formato de reporte preliminar, luego de esto enviará el reporte preliminar al Jefe SSOMA, para revisión y envío al jefe del área afectada.	Proceso	(formulario N°1).
		Calificación de accidentes: La unidad médica será la encargada de clasificar los accidentes de acuerdo a una normativa vigente	Responsable del Área Medica	Formato de notificación de accidente
2	Recolección de datos	Versión del accidentado: Se realizara el llenado en el consultoría médico por un supervisor SSOMA que se encuentre en la oficina.	Supervisor SSOMA	
		Declaración de testigo: Si hubiera alguna persona que hubiera presenciado el accidente, llenara el formato	Supervisor SSOMA	
		Reconstrucción del accidente: Según sea la gravedad del accidente se realizará la reconstrucción fotográfica del accidente, buscando recrear de manera objetiva todos los acontecimientos antes, durante y después del accidente.	Supervisor SSOMA	
3	Investigación de accidente	La conformación de los comités de investigación de Accidentes será de acuerdo a la severidad y potencialidad de los casos ocurridos según el anexo 3, el comité definirá la necesidad de contratar un Perito Técnico cuando el caso lo amerite.	Comités de Investigación	
		La Investigación de los accidentes se desarrollará consolidando los datos y aplicando el método de análisis sistemático de causas, hallando las causas inmediatas, básicas	Comités de Investigación	
4	Implementación de acciones correctivas	El comité de investigación determinara cuales son las acciones correctivas y preventivas del accidente investigado.	Responsable del proceso	
		El análisis de la efectividad de las acciones correctivas y/o preventivas será realizada por el responsable de área que informara al área de SSOMA sobre algún desvió.	Responsable del proceso	

Fuente: elaboración propia



Figura 29: Reunión para investigación de accidente.
Elaboración propia.

Manifestación del accidente / incidente de trabajo; Técnicas de análisis sistemático de las causas; respectivamente. Anexo 19. Causas para la investigación de accidentes

Descripción de accidente de trabajo.

Falta de control	Causas básicas	Causas inmediatas	Accidente	Pérdida
Ausencia de supervisión en las áreas de trabajo	<p>Factores personales</p> <p>Obrero se desplazaba de forma inadecuada.</p> <p>Exceso de confianza del obrero</p> <p>Forma inadecuada de trasladar los estribos de fierro</p> <p>Factores de trabajo</p> <p>Falta de capacitación sobre la capacidad de soporte de los ladrillos de bovedilla.</p>	<p>Actos sub estándar</p> <p>Incumplimiento de los estándares de seguridad al tirar los estribos de fierro.</p> <p>Condiciones sud estándar</p> <p>Ambiente de trabajo inseguro por los ladrillos de bovedilla</p> <p>Falta de señalización</p>	<p>El trabajador se trasladaba cargando estribos de fierro para armar una viga lo Asia de una forma rápida llega al punto de trabajo y tira los estribos de fierro sobre los ladrillo de bovedilla producto de la sobre carga se rompe los ladrillos como consecuencia el obrero cae de un nivel al otro lastimándose uno de las piernas y la cabeza</p>	<p>Lesión de la pierna y cabeza múltiples hematomas en el cuerpo producto de la caída</p>

2.7.3. Resultados después de la implementación de la variable independiente

A continuación, se muestra en las siguientes tablas los detalles de los resultados de la variable dependiente y sus dimensiones después de la implementación del SGSST

i) Variable dependiente: Accidentabilidad laboral

En la siguiente tabla se muestra los datos de accidentes laborales encontrados durante los 6 meses después de la implementación SGSST.

Tabla 21: Accidentabilidad después del SG-SST.

Variable dependiente (Accidentabilidad). Después de la implementación 2018							
Mes	# accidentes	Días descanso médico	# trabajadores	HH trabajadas	IF	IG	IA
Julio	2	7.00	120.00	40320.00	9.92	34.72	1.72
Agosto	1	6.00	120.00	40320.00	4.96	29.76	0.74
Setiembre	3	7.00	120.00	40320.00	14.88	34.72	2.58
Octubre	2	5.00	120.00	40320.00	9.92	24.80	1.23
Noviembre	1	6.00	120.00	40320.00	4.96	29.76	0.74
Diciembre	1	4.00	120.00	40320.00	4.96	19.84	0.49
TOTAL	10	35	120.00	241920.00	8.27	28.94	1.20

Fuente: elaboración propia.

ii) Índice de frecuencia después de implementar el SGSST

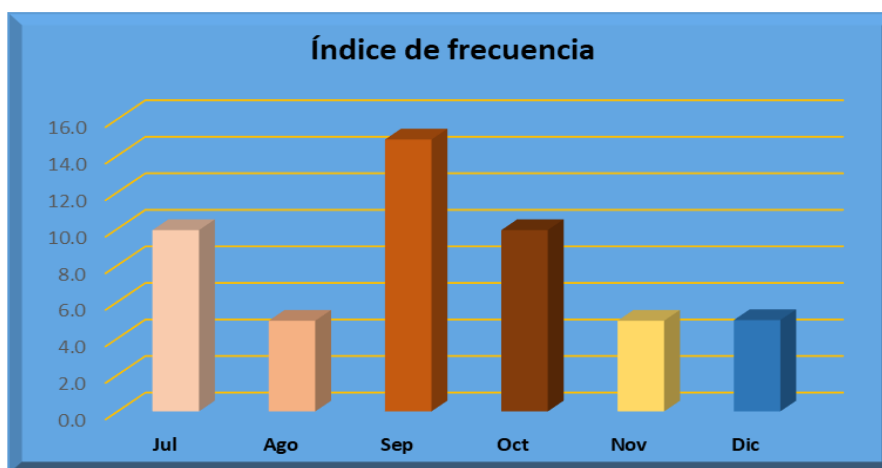


Figura 30: Índice de frecuencia después del SGSST.

Fuente: elaboración propia.

iii) Índice de gravedad después de implementar el SGSST

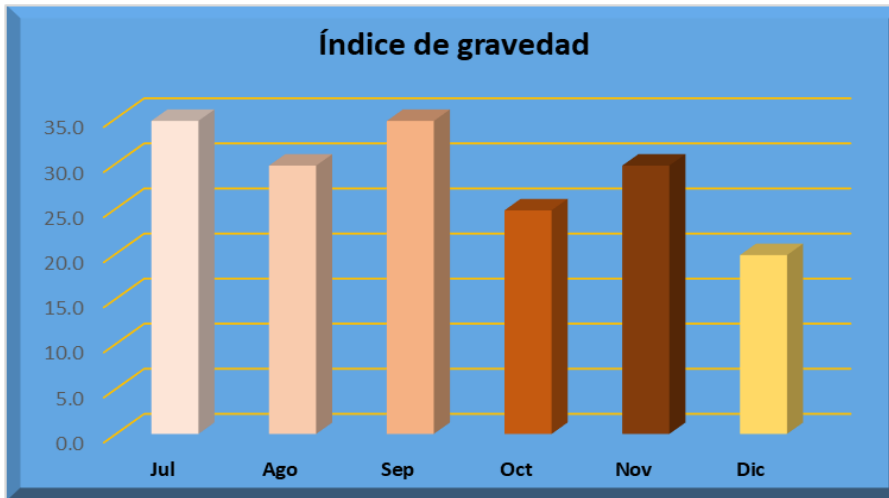


Figura 31: Índice de gravedad después del SGSST.
Fuente: elaboración propia.

iv) Índice Accidentabilidad después de implementar el SGSST

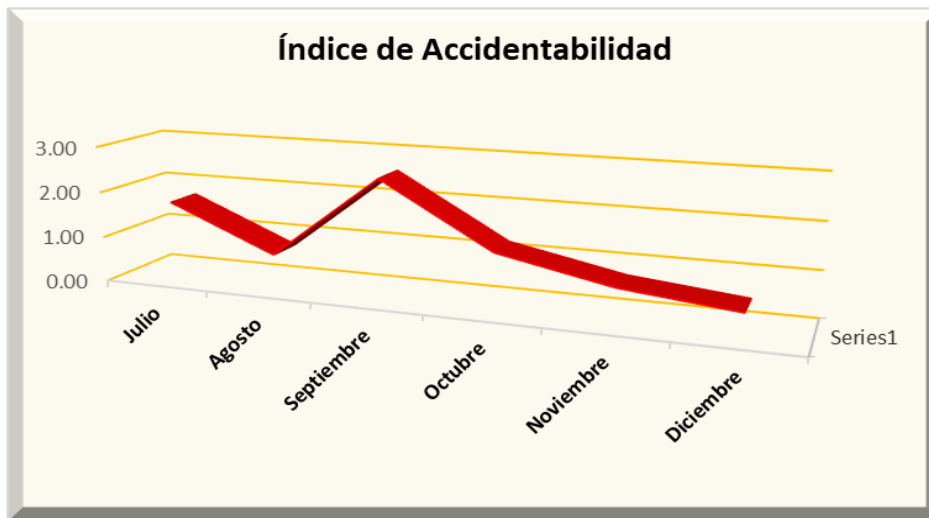


Figura 32: Índice de accidentabilidad después del SGSST.
Fuente: elaboración propia

2.7.4. Contrastación de resultados Costo beneficio

Una vez obtenidos los datos antes y después de la implementación del SGSST, se realiza el análisis costo beneficio que se alcanza en este estudio tomando la reducción en el número de accidentes laborales, la ejecución de la obra ganara un mejor manejo para el Sistema de SST, tendrá un alcance a las leyes que se promulguen en materia de seguridad. Todo esto ayudara que la construcción tenga un desarrollo constante sin paralizaciones de algunas partidas y pérdidas materiales.

El beneficio que nos brinda la implementación del SGSST va de acuerdo con el objetivo general, el cual permite reducir los accidentes laborales. Al producirse un accidente se dan diferentes costos, la totalidad de los gastos al 100%, lo asume la empresa.

TABLA SALARIAL CON BENEFICIOS SOCIALES					
REGIMEN DE CONSTRUCCION CIVIL					
(Del 01.06.2017 al 31.05.2018)					
OPERARIO					
Jornal Basico	64.30	*	6	días	385.80
D. S. O	10.72	*	6	días	64.30
BUC 32 %	20.58	*	6	días	123.46
Bonificación Por Movilidad	7.20	*	6	días	43.20
Indemnización 15%	9.65	*	6	días	57.87
Vacaciones 10%	6.43	*	6	días	38.58
Gratificación Navidad	17.15	*	7	días	120.03
B. Extraordinaria Ley 29351	1.54	*	7	días	10.80
Total Salarios					844.04
Descto. SNP 13%					79.58
Descto. CONAFOVICER 2%					9.00
Pago Neto Semanal					755.46
OFICIAL					
Jornal Basico	52.00	*	6	días	312.00
D. S. O.	8.67	*	6	días	52.00
BUC 30 %	15.60	*	6	días	93.60
Bonif. Por Movilidad	7.20	*	6	días	43.20
Indem. 15%	7.80	*	6	días	46.80
Vacac. 10%	5.20	*	6	días	31.20
Gratificación Navidad	13.87	*	7	días	97.07
B. Extraordinaria Ley 29351	1.25	*	7	días	8.74
Total Salarios					684.60
Descto. SNP 13%					63.54
Dscto. CONAFOVICER 2%					7.28
Pago Neto Semanal					613.78

Figura 33: Tabla salarial de semanal para trabajadores de obras.

Para la presente evaluación tomaremos como referencia la remuneración de un oficial siendo su pago neto de 613.78 nuevos soles semanales.

En la siguiente tabla se puede apreciar el costo de los accidentes laborales en el pre test, los datos pertenecen en los mes de enero a junio del 2018, el valor encontrado fue de S/ 34,961 nuevos soles, durante los 6 meses de pre estudio fueron de 23 accidentes laborales. Para la evaluación del post test se tomó 6 meses desde julio hasta el mes de diciembre, el valor encontrado fue de S/14,742. Se puede evaluar que el monto disminuyo a medida después de la implementación del SG-SST, el beneficio que se logro fue la diferencia de estos, con un valor de S/ 20,219.

Tabla 22: costo de los accidentes laborales antes y después del SGSST.

		PRE TES ENERO - JUNIO			POS TES JULIO - DICIEMBRE		
		Dias Perdidos	Total de dias perdi.		Dias Perdidos	Total de dias perdi.	
Costo por accidente	X dia	1	83		X dia	1	35
Ausentismo de trabajador	100.61	100.61		100.61	100.61	100.61	100.61
Horas perdidas	8			8	8		8
Sctr	62			62	62		62
Personal de remplazo	100.61	100.61		100.61	100.61	100.61	100.61
Costo por EPP	150			150	150		150
				421.22			421.22
			Antes	34961		Despues	14742



Figura 34: Costo ganado después del SGSST

III. RESULTADOS

3.1 Análisis descriptivo en la contrastación de resultados.

A continuación se hará el análisis descriptivo de los datos una vez ingresados al programa SPSS, la cual nos dará una aclaración de cómo fueron evaluados los indicadores y se hará una comparación del antes y después.

Una vez implementado el SGSST se procede a encontrar los resultados obtenidos en cuanto la reducción de accidentes laborales con las dimensiones e indicadores de la variable dependiente.

En la siguiente tabla se muestra los índices de accidentes laborales encontrados durante los 6 meses antes de la implementación del SGSST.

Tabla 23: Índice de Accidentabilidad antes del SGSST.

Variable dependiente (Accidentabilidad). Antes de la implementación 2018							
Mes	# accidentes	Días descanso médico	# trabajadores	HH trabajadas	IF	IG	IA
Enero	4	12.00	120.00	40320.00	19.84	59.52	5.91
Febrero	5	15.00	120.00	40320.00	24.80	74.40	9.23
Marzo	4	10.00	120.00	40320.00	19.84	49.60	4.92
Abril	2	20.00	120.00	40320.00	9.92	99.21	4.92
Mayo	3	6.00	120.00	40320.00	14.88	29.76	2.21
Junio	4	20.00	120.00	40320.00	19.84	99.21	9.84
TOTAL	22	83.00	120.00	241920.00	18.19	68.62	6.24

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente tabla se muestra los índices de accidentes laborales encontrados durante los 6 meses posteriores a la implementación del SGSST.

Tabla 24: Accidentabilidad después del SGSST.

Variable dependiente (Accidentabilidad). Después de la implementación 2018							
Mes	# accidentes	Días descanso médico	# trabajadores	HH trabajadas	IF	IG	IA
Julio	2	7.00	120.00	40320.00	9.92	34.72	1.72
Agosto	1	6.00	120.00	40320.00	4.96	29.76	0.74
Setiembre	3	7.00	120.00	40320.00	14.88	34.72	2.58
Octubre	2	5.00	120.00	40320.00	9.92	24.80	1.23
Noviembre	1	6.00	120.00	40320.00	4.96	29.76	0.74
Diciembre	1	4.00	120.00	40320.00	4.96	19.84	0.49
TOTAL	10	35	120.00	241920.00	8.27	28.94	1.20

Fuente: Elaboración propia

Se procede a la evaluación confrontando los datos encontrados antes y posterior a la SG-SST analizando el índice de frecuencia, gravedad, incidencia de los accidentes laborales suscitados en el desarrollo del proceso constructivo del edificio San Andrés.

3.1.1 Accidentabilidad

Tabla 25: Estadísticas de accidentabilidad antes y después del SGSST.

		Statistics	
		Ind.Acciden_antes	Ind.Acciden_despues
N	Valid	6	6
	Missing	0	0
Mean		6,2417	1,7000
Std. Error of Mean		1,17908	,43832
Median		5,4150	1,3350
Std. Deviation		2,88814	1,07367
Variance		8,341	1,153
Sum		37,03	10,20

De la tabla anterior se constata una disminución de la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés, de 6.172 antes de la implementación de SG-SST a 1.700 después de la implementación.

En la siguiente figura se puede apreciar los índices accidentabilidad, confrontando los datos apreciamos que se ha logrado reducir los índices accidentabilidad posterior a la implementación de SGSST.

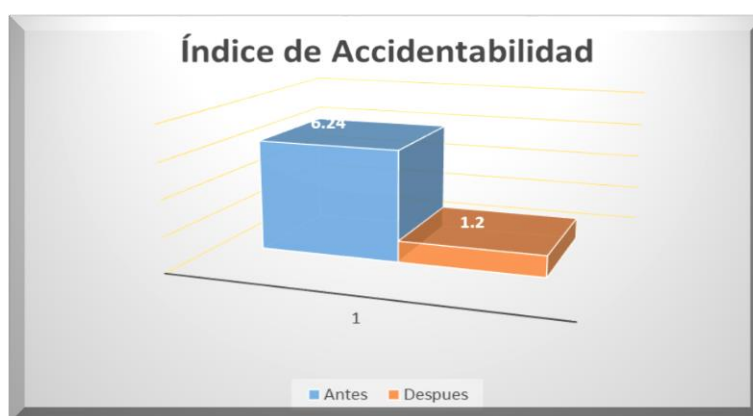


Figura 35: Contraste del índice de accidentabilidad antes y después del SGSST. Fuente: elaboración propia.

3.1.2 Índice de Frecuencia

Tabla 26: Estadísticas del índice de frecuencia antes y después del SGSST.

Statistics		
	Ind.Frec_antes	Ind.Frec_despues
Mean	18,1867	8,6450
Std. Error of Mean	2,09132	1,92800
Median	19,8400	8,6800
Std. Deviation	5,12267	4,72262
Variance	26,242	22,303
Sum	109,12	57,87

De la tabla anterior se constata una disminución del índice de frecuencia en la construcción del edificio San Andrés, de 18.187 antes de la implementación de un SGSST a 9.645 después de la implementación.

En la siguiente figura se muestra los índices de frecuencia comparados, se puede apreciar que una vez implementado el SGSST se ha logrado reducir la frecuencia en los accidentes durante la construcción del edificio por cada mes,

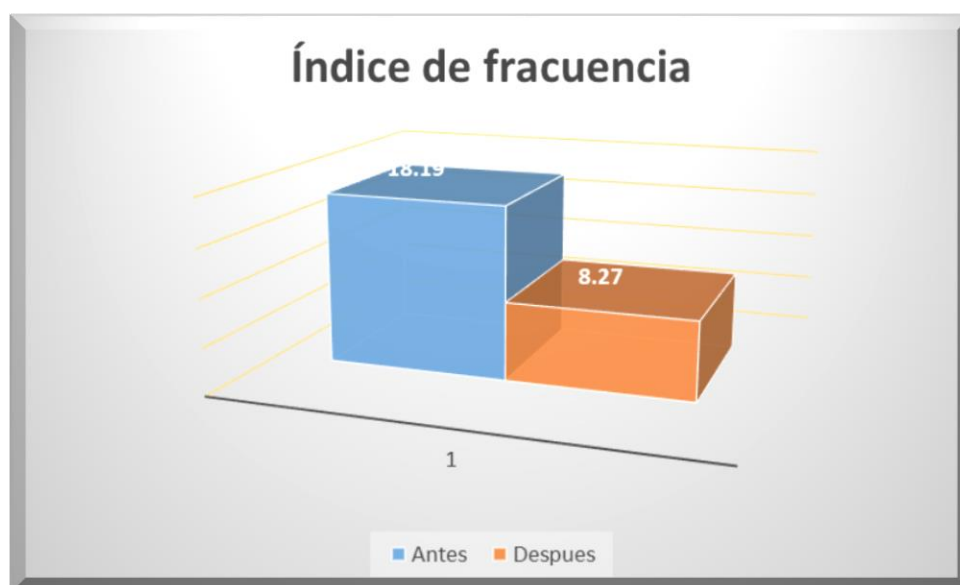


Figura 36: Contrastación del índice de frecuencia antes y después del SGSST.

Fuente: elaboración propia.

3.1.3 Índice de Gravedad

Tabla 27: Estadísticas del índice de gravedad antes y después del SGSST.

		Statistics	
		Ind.Graved_antes	Ind.Graved_despues
N	Valid	6	6
	Missing	0	0
Mean		68,6167	28,7583
Std. Error of Mean		11,34251	2,76148
Median		66,9600	34,7200
Std. Deviation		27,78336	6,76421
Variance		771,915	45,755
Sum		411,70	202,55

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

De la tabla anterior se constata una disminución del índice de gravedad en la construcción del edificio San Andrés, de 68.617 antes de la implementación de un SGSST a 33.758 después de la implementación.

En la siguiente figura se puede apreciar los índices de gravedad, contrastándolos se puede referenciar que se ha logrado reducir la gravedad posterior a la implementación de SGSST.

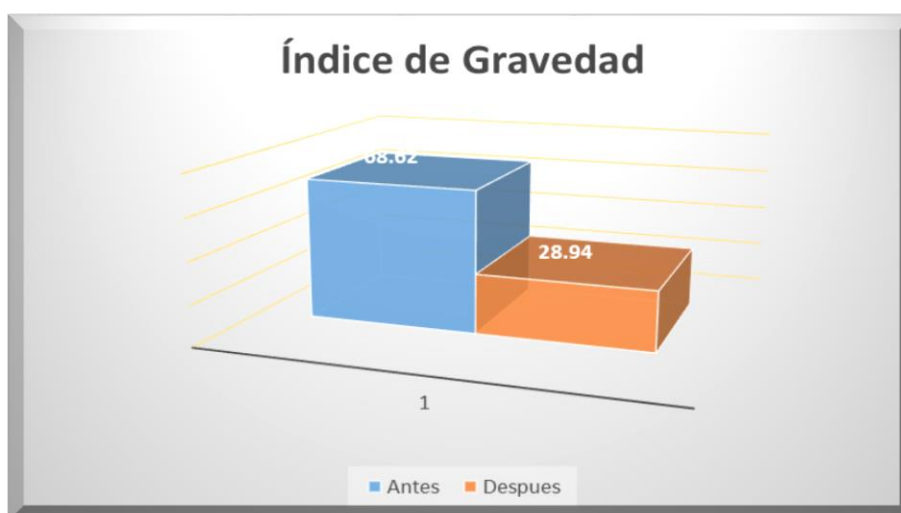


Figura 37: Contrastación del índice de gravedad antes y después del SGSST.
Fuente: elaboración propia.

3.2. Prueba de hipótesis

3.2.1 Para la Accidentabilidad (Variable Dependiente)

a) Prueba de normalidad

Para determinar la normalidad utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk, pues la cantidad de elementos a analizar para cada grupo es menor a 30 elementos tanto para la accidentabilidad antes de la implementación de un SG-SST, como para la accidentabilidad después de la implementación.

Criterios de la prueba de normalidad:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula (H_0) = Los datos provienen de una distribución normal
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa (H_a) = Los datos NO provienen de una distribución normal

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ind.Acciden_antes	,203	6	,200 [*]	,923	6	,524
Ind.Acciden_despues	,243	6	,200 [*]	,892	6	,330

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Normalidad		
Nivel de Sig. (Ind.Acciden_antes) = 0.524	>	$\alpha = 0.05$
Nivel de Sig. (Ind.Acciden_despues) = 0.330	>	$\alpha = 0.05$

Interpretación:

Observamos en los resultados que la significancia de la prueba para los datos correspondientes a la accidentabilidad antes de la implementación (Sig. = 0,524) es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo que confirma la normalidad de los datos. Asimismo; los datos correspondientes a la accidentabilidad después de la implementación de un SG-SST son normales, pues la significancia de la prueba de Shapiro-Wilk es de 0,330, mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

Al ser ambos grupos de datos normales se utilizará la prueba paramétrica t-student de muestras relacionadas para la Prueba de Hipótesis.

b) Prueba de hipótesis

Crterios para la prueba de hipótesis:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula H_0 = La implementación de un SG-SST no disminuye la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés.
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa H_a = La implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo disminuye la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés.

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Ind.Acciden_antes - Ind.Acciden_despues	4,47167	3,42282	1,39736	,87964	8,06370	3,200	5	,024

Nivel de Sig. Bilateral (2-tailed) = 0.024	<	$\alpha = 0.050$
--	---	------------------

Observamos que el resultado obtenido para el estadístico de prueba (Sig. bilateral= 0,024) es menor al nivel de significancia de 0,05; por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, la cual afirma que la SG-SST disminuye la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés.

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Ind.Acciden_antes	6,2417	6	2,88814	1,17908
Ind.Acciden_despues	1,2000	6	1,07367	,43832

Asimismo, según la tabla anterior de Estadísticas de muestras emparejadas, hay una diferencia significativa en las medias de la accidentabilidad antes y después de la implementación de un SG-SST, se redujo de 6.172 a 1.700. Por lo tanto, se concluye

que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo sí disminuye la accidentabilidad laboral.

3.2.2 Para el Índice de Frecuencia.

a) Prueba de normalidad

Para determinar la normalidad utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk, pues la cantidad de elementos a analizar para cada grupo es menor a 30 elementos, tanto para el índice de frecuencia antes de la implementación de un SG-SST, como para el índice de frecuencia después de dicha implementación.

Criterios de la prueba de normalidad:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula (H_0) = Los datos provienen de una distribución normal
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa (H_a) = Los datos NO provienen de una distribución normal

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ind.Frec_antes	,293	6	,117	,915	6	,473
Ind.Frec_despues	,293	6	,118	,822	6	,091

a. Lilliefors Significance Correction

Normalidad		
Nivel de Sig. (Ind.Frec_antes) = 0.473	>	$\alpha = 0.05$
Nivel de Sig. (Ind.Frec_despues) = 0.091	>	$\alpha = 0.05$

Interpretación:

Observamos en los resultados que la significancia de la prueba para los datos correspondientes al índice de frecuencia antes de la implementación (Sig. = 0,473) es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo que confirma la normalidad de los datos. Así también; los datos correspondientes al índice de frecuencia después de la implementación de un SG-SST son normales, pues la significancia de la prueba de Shapiro-Wilk es de 0,091, mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

Al ser ambos grupos de datos normales se utilizará la prueba paramétrica t-student de muestras relacionadas para la Prueba de Hipótesis.

b) Prueba de hipótesis

Criterios para la prueba de hipótesis:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula H_0 = La implementación de un SG-SST no disminuye el índice de frecuencia en la construcción del edificio San Andrés.
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa H_a = La implementación de un SG-SST disminuye el índice de frecuencia en la construcción del edificio San Andrés.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Ind.Frec_antes - Ind.Frec_despues	8,54167	7,49555	3,06004	,67557	16,40776	2,791	5	,038

Nivel de Sig. Bilateral (2-tailed) = 0.038	<	$\alpha = 0.050$
--	---	------------------

Observamos que el resultado obtenido para el estadístico de prueba (Sig. bilateral= 0,038) es menor al nivel de significancia de 0,050; por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, la cual afirma que la implementación de un SG-SST disminuye el índice de frecuencia en la construcción del edificio San Andrés.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Ind.Frec_antes	18,1867	6	5,12267	2,09132
Ind.Frec_despues	8,2750	6	4,72262	1,92800

Asimismo, según la tabla anterior de Estadísticas de muestras emparejadas, hay una diferencia significativa en las medias del índice de frecuencia antes y después de la implementación de un SG-SST, se redujo de 18.187 a 9.645. Por lo tanto, se concluye que la implementación de un SG-SST sí disminuye el índice de frecuencia.

3.2.3 Para el Índice de Gravedad

a) Prueba de normalidad

Para determinar la normalidad de los datos del índice de gravedad utilizamos la prueba de Shapiro-Wilk, pues la cantidad de elementos a analizar para cada grupo es menor a 30 elementos, tanto para el índice de gravedad antes de la SG-SST, como para el índice de gravedad después de dicha implementación.

Criterios de la prueba de normalidad:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula (H_0) = Los datos provienen de una distribución normal
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa (H_a) = Los datos NO provienen de una distribución normal.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ind.Graved_antes	,198	6	,200 [*]	,929	6	,576
Ind.Graved_despues	,223	6	,200 [*]	,908	6	,421

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Normalidad		
Nivel de Sig. (Ind.Graved_antes) = 0.576	>	$\alpha = 0.05$
Nivel de Sig. (Ind.Graved_despues) = 0.421	>	$\alpha = 0.05$

Interpretación:

Observamos en los resultados que la significancia de la prueba para los datos correspondientes al índice de gravedad antes de la implementación (Sig. = 0,576) es mayor que el nivel de significancia $\alpha = 0.05$, lo que confirma la normalidad de los datos. Asimismo; los datos correspondientes al índice de gravedad después de la implementación de un SG-SST son normales, pues la significancia de la prueba de Shapiro-Wilk es de 0,421; mayor al nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

Al ser ambos grupos de datos normales se utilizará la prueba paramétrica t-student de muestras relacionadas para la Prueba de Hipótesis.

b) Prueba de hipótesis

Criterios para la prueba de hipótesis:

- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $\geq \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis nula H_0 = La implementación de un SG-SST no disminuye el índice de gravedad en la construcción del edificio San Andrés.
- Si la probabilidad del estadígrafo de prueba (Sig.) $< \alpha$ (nivel de significancia del 5%), aceptar la hipótesis alternativa H_a = La implementación de un SG-SST disminuye el índice de gravedad en la construcción del edificio San Andrés.

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Ind.Graved_antes - Ind.Graved_despues	34,85833	33,09226	13,50986	,13014	69,58653	2,580	5	,049

Nivel de Sig. Bilateral (2-tailed) = 0.049	<	$\alpha = 0.050$
--	---	------------------

Observamos que el resultado obtenido para el estadístico de prueba (Sig. bilateral= 0,049) es menor al nivel de significancia de 0,050; por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna, la cual afirma que la implementación de un SG-SST disminuye el índice de gravedad en la construcción del edificio San Andrés.

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Ind.Graved_antes	68,6167	6	27,78336	11,34251
Ind.Graved_despues	28,9483	6	6,76421	2,76148

Asimismo, según la tabla anterior de Estadísticas de muestras emparejadas, hay una diferencia significativa en las medias del índice de frecuencia antes y después de la implementación de un SG-SST, se redujo de 68.612 a 33.758. Por lo tanto, se concluye que la implementación de un SG-SST sí disminuye el índice de gravedad.

3.3. Uso de la tecnología código QR.

El uso de la tecnología en la actualidad desempeña un papel fundamental, cuando se requiere difundir una información buscando la manera de llegar de una forma eficiente y eficaz, nos permite ahorrar tiempo y dinero es por ello que para logra el óptimo desarrollo de la presente investigación de estudios usaremos la tecnología de códigos QR con la finalidad de suministrar el fácil acceso a la información necesaria para la implementación de un SG-SST, la información que se adjuntara se detalla a continuación:

Procedimientos para el SGSST.

Procedimientos de trabajo seguro SGSST.

Procedimientos de matriz I.P.E.R.

Formatos para el SGSST.

Plan anual para el SGSST.

Planes de contingencia para el SGSST.

Capacitaciones y charlas para el SGSST.

De su teléfono inteligente, con datos u conectarse a una red inalámbrica.



IV. DISCUSIÓN.

- Cuando nos referimos a la implementación de un SG-SST: Si reduce los accidentes laborales en los procesos de una construcción, podemos apreciar que los datos de accidentabilidad laboral antes de la implementación son diferentes entre las mediciones de los puntajes de frecuencia y gravedad antes y después $P < 0.50$. Es decir, que el SGSST logró avances significativos para reducir los accidentes laborales. En este sentido, se percibe que toda propuesta empleada en la implementación, SGSST, se sitúa a eliminar condiciones presentes que pueden causar daño, se concientiza el personal en temas de seguridad y se mejoran las condiciones del ambiente laboral y los métodos utilizados en el trabajo, como sostuvo (ARÉVALO, 2016 pág. 102). Tiene como título “propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción de edificaciones” La tendencia de las empresas es reducir los incidentes laborales es creciente: las empresas requieren de un sistema de gestión que les permite enfocar adecuadamente sus esfuerzos en seguridad ocupacional y que a su vez les permite tener una metodología a seguir para llegar al cumplimiento de la ley” como resaltan en la tesis (Martinez, 2016 pág. 125) Tiene como título “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa “Obras Civiles S. A. – Obra F. C. F. La Castellana.
- Respecto a la hipótesis general “la implementación SG-SST reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima”, de acuerdo a los resultados obtenidos, se redujo la accidentabilidad laboral en 72.46%, se redujo de 6.172 a 1.700; con una significancia de la prueba de 0,024, confirmándose la hipótesis de investigación. (Roberto, y otros, 2016) en su investigación “Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares”, la accidentabilidad laboral disminuyó en un 25% empleando la totalidad del SG-SST.
- Comparando estos resultados con algunas teorías sobre SG-SST, la hipótesis general de la presente investigación relacionada a la reducción de accidentabilidad, confirma lo planteado por la (Organización Internacional del Trabajo, 2011 pág. 3) “quien afirma que un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por

objeto proporcionar un método para evaluar y “mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo”.

- Respecto a la primera hipótesis específica, de acuerdo a los resultados obtenidos, se obtiene una reducción del índice de frecuencia del 46.97%, se redujo de 18.187 a 9.645; con una significancia de la prueba de 0,038, confirmándose la hipótesis de investigación.

V. CONCLUSIÓN.

1. Con respecto al objetivo general, se logró determinar que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima en un 72 % (una reducción de 4.472 puntos), con una significancia de prueba de 0,024.
2. Con respecto al primer objetivo específico, se logró determinar que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima en un 47% (una reducción de 8.542 puntos), con una significancia de prueba de 0,038.
3. Con respecto al segundo objetivo específico, se logró determinar que la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de gravedad en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima en un 51% (una reducción de 34.854 puntos), con una significancia de prueba de 0,049.

VI. RECOMENDACIONES.

- En relación a la validez interna de los resultados y qué efecto tuvo la aplicación de la variable independiente, SG-SST, para reducir la accidentabilidad, el índice de frecuencia e índice de gravedad; la contrastación de la hipótesis general e hipótesis específicas, sugieren que la reducción del índice de accidentabilidad, índice de frecuencia e índice de gravedad pueden ser atribuidos a la aplicación de la variable independiente, ya que dichos resultados satisfacen a los objetivos e hipótesis planteados en la presente investigación.
- Se sugiere generalizar y/o extrapolar los resultados de la investigación hacia el universo, debido a que se lograron confirmar la hipótesis general e hipótesis específicas.
- Ampliar el tiempo de la medición de resultados luego de la aplicación de la variable independiente (sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo), con la finalidad de asegurar la validez interna de la investigación y tener más certeza en la reducción del índice de accidentabilidad, frecuencia y gravedad durante toda la construcción del edificio San Andrés Lima.
- Determinar el impacto de la aplicación de la misma variable independiente (sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo) sobre otras variables relacionadas a la accidentabilidad como la eficiencia y la productividad en la construcción del edificio San Andrés Lima, con la finalidad de determinar un mayor alcance de la aplicación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- La recomendación es a la universidad que se ejecute las acciones necesarias para resguardar la integridad de la población de personas que se encuentren dentro de sus instalaciones (alumnos, personal administrativo y visitantes), realizando inspecciones técnicas en las condiciones sud estándares como las escaleras del pabellón A que presentan un porcentaje considerable de accidentabilidad, activar el comité de seguridad y salud en el trabajo, seguir los pasos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los índices de frecuencia y gravedad de

accidentes. Puesto que los índices de accidentabilidad se redujeron en la obra del edificio San Andrés una vez implantado el SG-SST.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Antonio, Creus. 2013.** *seguridad e higine en el trabajo* . Buenos Aires : Alfa Omega Grupo editor Argentino S.A , 2013.
- Arevalo, Alvaro. 2016.** *Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras de construcción de edificaciones.* Ocoña- Colombia : Universidad Francisco de Paula Santander Ocoña, 2016. F-AC-DBL-007.
- Bendito, Carlos Martín Sanches. 2014.** *Nivel basico en prl y auto gestion preventiva* . Andaluca : IC editorial , 2014. 978-84-16109-68-5.
- Carrasco Díaz , Sergio. 2017.** *Metodología de la investigación científica: pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación.* Segunda. Lima : San Marcos E.I.R.L, 2017. ISBN: 978-9972-38-344-1.
- Conexionesan. 2018.** Apuntes empresariales . [En línea] 19 de enero de 2018. [Citado el: 30 de mayo de 2018.] <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/01/accidentes-de-trabajo-en-el-peru-que-dicen-las-estadisticas/>.
- Decreto Supremo 005-2012-TR. 24 de Abril 2012.** *REGLAMENTO de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Lima, Perú : Diario oficial EL Peruano , 24 de Abril 2012.
- Diaz, Nelson. 2010.** *Propuesta de un plan de seguridad y protección al ambiente en obras de construcción.* Tarapoto : Universidad Nacional de San Martin, 2010.
- Flores, Elizabeth. 2015.** *Propuesta de un modelo de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa amador construcciones y proyectos S.A.* Guayaquil : Ecuador, 2015.
- Gomez Ferreira, Raul. 2015.** *Condiciones de trabajo y salud en el sector de la construccion ¿Gerstion de Jerarquias?* pamplona : Universidad Publica de Navarra, 2015.
- Guzman, Coral. 2016.** *Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor oeste de Iquitos, 2016.* Iquitos : Universidad Científica del Perú, 2016.
- Hernández, Roberto, Fernandez, Carlos y BAPTISTA, Pilar. 2010.** . *Metodología de la investigación.* 5ª ed. México: McGraw Hill, 2010. 652 pp. 2010.
- Iturrizaga, Max. 2016.** *Evaluación de las herramientas de gestión, y el control de riesgos laborales durante el proceso constructivo del túnel Néstor Gambetta - Callao, 2014 - 2015.* Callao : Universidad Mayor de San Marcos, 2016.

Ley N° 29783 . 20 de agosto de 2011. *ley de seguridad y salud en el trabajo.* Lima-Perú : Diario oficial EL PERUANO , 20 de agosto de 2011.

Martinez, Tiria. 2016. *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa “Obras Civiles S. A. – Obra F. C. F. La Castellana.* Bogotá : Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2016.

Ministerio de trabajo y promocion del empleo . 2018. *boletin extadistico mensual .* lima : Oficina de Estadística - OGETIC en coordinación con la Dirección General de Derechos Fundamentales, 2018.

NORMA G.050, Seguridad durante la construcción. Abril 2010. *NORMA G.050, Seguridad durante la construcción.* lima, Peru : Diario oficial EL Peruano, Abril 2010.

Nueva norma ISO 45001. 2018. <https://www.iso.org/>. [En línea] 13 de 03 de 2018. [Citado el: 15 de 05 de 2018.] <https://www.iso.org/standard/63787.html>. 1.

Núñez, Nicolas. 2015. *Propuesta metodológica para identificar y cuantificar el retrabajo en terreno en la industria de la construcción chilena.”, para obtener el grado de Ingeniero Civ.* 2015.

Ñaupas Paitán , Humberto, y otros. 2014. *Medologia de la insvestigación cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis.* cuarta. Bogotá : Ediciones de la U, 2014. pág. 164. ISBN:978-958-762-188-4.

Organización Internacional del Trabajo. 2011. Sistema de gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua. [En línea] 2011. [Citado el: 25 de 06 de 2018.] http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:cXezdISOu5EJ:www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/publication/wcms_154127.pdf+%&cd=4&hl=es&ct=clnk&gl=pe&client=firefox-b. ISBN 978-92-2-324740-9.

Pantoja Ayala , William Andres . 2013. *Seguridad y Salud para Obras de Construcción Civil .* Quito : Universidad Central de Ecuador, 2013.

Ramires Cavassa, Cesar. 2014. *Seguridad industrial .* Limusa : 3a ed, 2014. 978-968-18-6924-3.

Ramirez Cavassa, Cesar. 2014. *Seguridad Industrial: un enfoque Integral.* Mexico : Mexico: limusa, 2014. 978-968-18-6924-3.

Riaño-Casallas, Martha Isabel; Hoyos Navarrete, Eduardo; Valero Pacheco, Ivonne. *Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia.* Bogotá: Universidad Jorge Tadeo Lozano, 2016, vol. 18, no 55, p. 68-72.

Richart, Arque. 2017. *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de pad lixiviación en la empresa Ajani SAC.* Puno, Perú : Universidad Nacional del Altiplano , 2017.

Roberto, Ruiz y Jair, Nieto. 2016. *Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares.* Lima : Universidad San Martín, 2016.

Rosales Luis, Vilches Dante. 2012. *Propuesta de un plan de seguridad salud y medio ambiente para una obra de construcción del costo de su implementación.* Lima : Pontificia universidad católica del Perú, 2012.

Ruiz, Rueda. 2016. *Gestión de seguridad para disminuir el índice de accidentabilidad en la construcción de edificaciones multifamiliares.* Lima : Universidad San Martín de Porres, 2016.

Santos, Luque. 2015. *Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar.* Arequipa : Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2015.

seguros, Rimac. 2014. Prevención laboral rimac. *Prevención laboral rimac.* [En línea] 2014. [Citado el: 04 de JUNIO de 2018.]
<http://prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Indicadores-sst>. 1.

Trujillo Mejía, Raul. 2014. *Seguridad Ocupacional.* Bogotá : Ecoe Ediciones, 2014. 6798-958-771-056-4.

Valderrama Mendoza, santiago. 2013. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, cualitativa y mixta.* Segunda. Lima : San Marcos, 2013. ISBN: 978-612-302-878-7.

Valderrama, Santiago. 2013. *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2ª ed.* Lima: Editorial San Marcos E. I. R. L. 2013. 495 pp. 2013.

VIII. ANEXOS

Variable independiente.	Definición Conceptual	Definición Operac.	Dimensiones	Indicadores	Nivel Rango
SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores mejorando, de este modo, su calidad de vida, y promoviendo la competitividad de los empleadores en el mercado”. (Decreto Supremo 005-2012-TR, 25 de Abril 2012)	Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo se evalúa tomando en cuenta la participación de los trabajadores en el sistema de gestión de la seguridad en el trabajo, procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo, gestión de no conformidades, inspecciones auditorias, objetivos y metas, en el análisis de sus atributos específicos cuantificados a través de una ficha de registro de datos que facilite la sistematización	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	$\frac{N^{\circ} \text{ de I.P.R.C cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de I.P.R.C requeridos}}$	Razón
			Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo	$\frac{N^{\circ} \text{ de procedimientos cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de Procedimientos requeridos}}$	
			Capacitaciones y entrenamiento	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones requeridos}}$	
			Inspecciones y auditorias	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones y auditorias resueltas} \times 100}{N^{\circ} \text{ de no cumplidas}}$	
REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL	Según el reglamento “accidente de trabajo (AT), todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo”. (Decreto Supremo 005-2012-TR, 25 de Abril 2012)	Para reducir la accidentabilidad laboral se evalúa en índice de frecuencia, índice de gravedad mensual, índice de incidencia	Índice de frecuencia	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$	
			Índice de gravedad mensual	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200\,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$	

Formatos de recolección de datos, proporcionados por la ley 9783, G.050

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variable.

Tabla 28: *Matriz de operacionalización de variable.*

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Matriz de consistencia

TITULO PROBLEMA GENERAL		OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VAR IABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA	
Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés 2018	¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018?	Determinar que al implementar un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018	Si la Implementación un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reducirá la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.	Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo	Identificación de peligros y evaluación de riesgos	$\frac{N^{\circ} \text{ de I.P.R.C cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de I.P.R.C requeridos}}$	Formatos de recolección de datos, proporcionados por la ley 29783,G.050	Método: Científico	
					Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo	$\frac{N^{\circ} \text{ de procedimientos cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de Procedimientos requeridos}}$			Tipo: Aplicada
	¿De qué manera el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo influye en el índice de frecuencia para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018?	Determinar si la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.	Al cumplirse La Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en e l trabajo reducirá el índice de frecuencia en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.		Capacitaciones y entrenamiento	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones cumplidos} \times 100}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones requeridos}}$			Nivel: Explicativa
					Inspecciones y auditorias	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones y auditorias resueltas} \times 100}{N^{\circ} \text{ de no cumplidas}}$			Diseño: Cuasi experimental
				Reducir la accidentabilidad laboral	Índice de frecuencia	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$			Diseño: longitudinal
	¿De qué manera el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo interviene en el índice gravedad mensual para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018?	Determinar si la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reduce el índice gravedad mensual accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.	Al cumplirse La Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo reducirá el índice gravedad mensual en la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio san Andrés lima 2018.		Índice de gravedad mensual	$\frac{\text{Dias perdidos en el mes} \times 200\ 000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$			

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3. Instrumento recolección de datos.


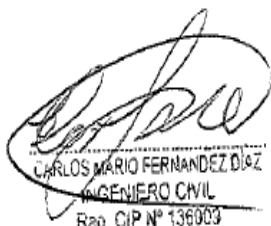

	" REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL " INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS	EXPERTO A
<p>TÍTULO: <u>Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018</u></p> <p style="text-align: right;">Autor: <u>ELIZER HERNANDEZ G.</u></p>		
Información General:		
Ubicación: PERU []		
Distrito: Los Olivos	Altitud: []	
Provincia: lima	Latitud: []	
Departamento: lima	Longitud: []	
" REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL "		
<u>Accidentés con tiempo perdido en el mes x 200 000/</u>		ficha de recolección de datos
Número horas trabajadas en el mes		Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783
<u>Días perdidos en el mes x 200 000</u>		ficha de recolección de datos
Número de horas trabajadas en el mes		Formatos de registro tareo, Capacitaciones diarias.
<u>IFAXIGA</u>		ficha de recolección de datos
200		Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783
Dimensiones de Accidentabilidad laboral:		
Índice de Frecuencia:	[]	
Índice de gravedad mensual:	[]	
Índice de Incidencia:	[]	
Observaciones y Comentarios:		
[]		
[]		
[]		
APELLIDOS Y NOMBRES:	<u>FERNANDEZ DIAZ CARLOS</u>	
DNI/ REGISTRO CIP:	<u>09026248/136009</u>	
DIRECCIÓN:	[]	
EMAIL/ TELÉFONO:	<u>941 831 225</u>	
 CARLOS MARIO FERNANDEZ DIAZ INGENIERO CIVIL Reg. CIP N° 136009		
LEYENDA:	[]	
0= NO VALIDO		
1= VÁLIDO		
FIRMA Y []		
Fuente: Elaboración propia		

Figura 1: Instrumento de recopilación de datos de EXPERTO A.

Anexo 4. Instrumento recolección de datos.



"REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL"

INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS

EXPERTO B

TÍTULO: Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018

Autor: ELIZER HERNANDEZ G

Información General:

Ubicación: PERU	Altitud: 3 msnm
Distrito: los Olivos	Latitud: -119.917
Provincia: lima	Longitud: 11° 59' 30" Sur, 77° 4' 14" Oeste
Departamento: lima	

"REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL"	
<u>Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200.000/</u> Número horas trabajadas en el mes	ficha de recolección de datos Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783
<u>Días perdidos en el mes x 200.000</u> Número de horas trabajadas en el mes	ficha de recolección de datos Formatos de registro tareo, Capacitaciones
<u>IFA X IGA</u> 200	ficha de recolección de datos Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783

Dimensiones de Accidentabilidad laboral:

Índice de Frecuencia: _____

Índice de gravedad mensual: _____

Índice de Incidencia: _____

Observaciones y Comentarios: _____

APELLIDOS Y NOMBRES: Carbajal Marcazzolo Guillermo


DNI/ REGISTRO CIP: 75000

DIRECCIÓN: _____

EMAIL/ TELÉFONO: 992290517

LEYENDA: 0= NO VALIDO
1= VÁLIDO

FIRMA Y



GUILHERMO MARTIN CARBAJAL MARCAZZOLO
INGENIERO

Fuente: Elaboración propia

Figura 2: Instrumento de recopilación de datos de EXPERTO B.

Anexo 5. Instrumento recolección de datos.


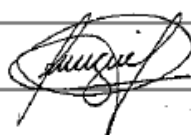
	" REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL " INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE DATOS	EXPERTO C
TÍTULO:	Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2025 Autor: EUIZER HERNANDEZ G	
Información General:		
Ubicación: PERU Distrito: los Olivos Provincia: lima Departamento: lima	Altitud: 3 msnm Latitud: -119.917 Longitud: 11° 59' 30" Sur, 77° 4' 14" Oeste	
" REDUCCIÓN DE LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL "		
Accidentes con tiempo perdido en el mes x 200 000/ Número horas trabajadas en el mes		ficha de recolección de datos Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783
Días perdidos en el mes x 200 000/ Número de horas trabajadas en el mes		ficha de recolección de datos Formatos de registro tareo, Capacitaciones
IFA X IGA 200		ficha de recolección de datos Formatos de registro de accidentes, ley N° 29783
Dimensiones de Accidentabilidad laboral:		
Índice de Frecuencia: _____ Índice de gravedad mensual: _____ Índice de incidencia: _____		
Observaciones y Comentarios: _____ _____ _____		
APELLIDOS Y NOMBRES: <u>Paredi Palacios Miguel Angel</u> DNI/ REGISTRO CIP: <u>42021566/106109</u> DIRECCIÓN: _____ EMAIL/ TELÉFONO: <u>950 80 6938</u>		
LEYENDA: 0= NO VALIDO 1= VÁLIDO <input checked="" type="checkbox"/>	FIRMA Y 	
Fuente: Elaboración propia		

Figura 3: Instrumento de recopilación de datos de EXPERTO C.

Anexo 6. Registro de Accidentes de Trabajo proporcionado por la ley 29783.

REGISTRO DE ACCIDENTES, INCIDENTES E INCIDENTES PELIGROSOS DE TRABAJO										CÓDIGO: EsSalud-FOT-002 PÁGINA: 1 de 1 VERSIÓN: 00		
EMPRESA / INSTITUCIÓN:				RUC:		N° REGISTRO:						
ACTIVIDAD ECONOMICA:				UBICACIÓN:		N° TOTAL TRABAJADORES:						
COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL SERVICIO SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO POR EL EMPLEADOR												
N° TRABAJADORES AFILIADOS A SCTR:			N° TRABAJADORES NO AFILIADOS A SCTR:			NOMBRE DE LA ASEGURADORA:						
ACCIDENTE LABORAL				INCIDENTE				INCIDENTE PELIGROSO				
DATOS DEL ACCIDENTADO:												
NOMBRES Y APELLIDOS:						DNI:		EDAD:				
PUESTO DE TRABAJO:				SEXO:		TURNO:		AREA:				
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO:						N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL: (Antes del accidente)						
LUGAR EXACTO DE LA OCURRENCIA:												
FECHA DE LA OCURRENCIA:		DIA	MES	AÑO	HORA	FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN:			DIA	MES	AÑO	
COMPLETAR SÓLO EN CASO SEA ACCIDENTE DE TRABAJO												
GRAVEDAD DEL ACCIDENTE						GRADO DEL ACCIDENTE						
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL				
						PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE				
N° DE DÍAS DE DESCANSO MEDICO			N° DE PERSONAS AFECTADAS			DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO						
DESCRIBIR CLARAMENTE COMO SUCEDIÓ EL ACCIDENTE/INCIDENTE/EMERGENCIA:												
DETERMINACIÓN DE CAUSAS												
N°	CAUSAS INMEDIATAS			CÓDIGO	Descripción							
	Condiciones Subestándares	Actos Subestándares										
1												
2												
3												
4												
N°	CAUSAS BÁSICAS			CÓDIGO	Descripción							
	Factores del Trabajo	Factores Personales										
1												
2												
3												
4												
N°	CODIGO	FALTA DE CONTROL										
1												
2												
3												
V.E.P.:	PROBABILIDAD				CONSECUENCIA							
	Alta - 4		Media - 2		Baja - 1		Alta - 4		Media - 2		Baja - 1	
N°	FECHA	DETERMINACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS Y/O PREVENTIVAS				RESPONSABLE	ESTADO DE LA IMPLEMENTACION (Realizada, Pendiente, En ejecución)					
1												
2												
3												
4												
*Insertar tantos renglones como sean necesarios.												
RESPONSABLE DEL REGISTRO												
NOMBRES Y APELLIDOS:				CARGO:				FECHA:		FIRMA:		
EQUIPO QUE REALIZÓ LA INVESTIGACIÓN												
CARGO:				NOMBRES Y APELLIDOS:				FECHA:		FIRMA:		

Anexo 8. Procedimiento de IPER

A) Índice de Probabilidad (IP)

Para la determinación del valor de la probabilidad se tendrá en cuenta la sumatoria de: el Índice de frecuencia de exposición (IF), el Índice de Expuestos (IE), el Índice de Capacitación (IC), y el Índice del Método (IM), así se determinaría su relación para hallar el índice de probabilidad.

Guía que se debe tener en cuenta en la valoración

Valor	Índice de Expuestos (IE)	Índice de Frecuencia de Exposición (IF)	Índice de Método (IM)	Índice de Capacitación (IC) Operaciones	Índice de Capacitación (IC) Construcción y Perforación
1	De 0 a 10 personas expuestas	Ocurre con frecuencias mayores a una vez al año	Existen procedimientos documentados, son totalmente satisfactorios, se aplica supervisión, no se han registrado condiciones ni actos inseguros.	Alta : El personal ha sido entrenado y es consciente de su responsabilidad con respecto al cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro, no se han registrado condiciones ni actos inseguros. El personal cuenta con más de 3 años de experiencia en la actividad.	Alta : El personal ha sido entrenado y es consciente de su responsabilidad con respecto al cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro, no se han registrado condiciones ni actos inseguros. El personal cuenta con aprox. 1 años de experiencia en la actividad que ejecuta.
2	De 11 a 25 personas	Por lo menos una vez al mes hasta 1 vez al año	Existen procedimientos documentados, son parcialmente satisfactorios, se aplica supervisión esporádica, se ha registrado a lo más 1 incidente.	Media : El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con más de 1 año y menos de 3 años de experiencia en la actividad..	Media : El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con aprox. 6 meses de experiencia en la actividad que ejecuta
3	De 26 a 50 personas	Por lo menos una vez por semana	Existen procedimientos no documentados, se ha registrado de 2 a 3 incidentes y no hay supervisión	Escasa: El entrenamiento del personal es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con menos de 1 año de experiencia en la actividad.	Escasa: El entrenamiento del personal es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con aprox. 3 meses de experiencia en la actividad que ejecuta.
4	Más de 50 personas	En un turno Por lo menos una vez al día	No existen procedimientos, se han registrado más de 3 incidentes. No hay supervisión	Baja: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia en la actividad..	Baja: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia.

Para obtener el valor de probabilidad (IP) se utilizará la siguiente tabla:

Valor (IF+IE+IC+IM)	Probabilidad	Resultado (IP)
0- 6	Improbable	1
7-9	Poco probable	2
10-12	Probable	3
13-16	Muy probable	4

b) Severidad (IS)

Se definen cuatro niveles de severidad en función del daño potencial sobre las personas y/o instalaciones. La severidad está definida por el mayor valor aplicable.

	DAÑO A LAS PERSONAS
Leve (1)	Lesiones menores/superficiales: cortes y contusiones menores, irritación ocular, dérmica o de vías respiratorias, cefaleas, quemaduras de 1 ^{er} grado, enfermedad conducente a malestar temporal, fisura, fractura menor no desplazada, trauma acústico de primer grado.
Moderado (2)	Lesiones moderadas de ligamentos, laceraciones, quemaduras de 2 ^{do} grado, contusiones moderadas, dermatitis moderada, fractura menor desplazada, trauma acústico de segundo grado.
Grave (3)	Lesiones que conducen a discapacidad temporal de una persona. Quemaduras de 3 ^{er} grado, contusiones serias, fractura mayor, dermatitis serias, asma, hipotermia, enfermedades irreversibles, trauma acústico de tercer grado.
Catastrófico (4)	Fatalidad o discapacidad permanente que pueda ocurrir a una o más de una persona. Amputaciones, fracturas mayores, envenenamiento, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer ocupacional, ahogamiento, otras enfermedades graves que limitan el tiempo de vida, enfermedades fatales agudas

c) Índice de Riesgo Ocupacional (IRO)

El índice de riesgo ocupacional (IRO) se calcula como el producto de:

$$\text{IRO} = \text{IP} \times \text{IS}$$

Los valores que toma el IRO se pueden visualizar en la siguiente matriz.

SEVERIDAD	PROBABILIDAD							
	Improbable (1)		Poco probable (2)		Probable (3)		Muy probable (4)	
Leve (1)	Tolerable	1	Tolerable	2	Poco significativo	3	Poco significativo	4
Moderado (2)	Tolerable	2	Poco significativo	4	Poco significativo	6	Significativo	8
Grave (3)	Poco significativo	3	Poco significativo	6	Significativo	9	Intolerable	12
Catastrófico (4)	Poco significativo	4	Significativo	8	Intolerable	12	Intolerable	16

Riesgo Tolerable:	No es necesario tomar acción de control de riesgo.
Riesgo Poco Significativo:	Seguimiento sobre los controles establecidos.
Riesgo Significativo:	Se deben implementar medidas de control para reducir el riesgo, en períodos definidos de tiempo.
Riesgo Intolerable:	En este caso no se debe comenzar o continuar el trabajo hasta tanto se haya reducido el riesgo a valores significativos.

Rol de ejecución de la matriz IPER

	Formato de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Plan de implementación del control operativo	Objetivos y metas
Elabora	Equipo IPER	Supervisor de área	Gerente General
Revisa	Comité SST seguridad y salud en el trabajo.	Jefaturas y direcciones	Comité SST seguridad y salud en el trabajo
Aprueba	encargado, Jefes y directores	Gerente General	Jefe de Seguridad, Medio Ambiente y Gerencia General

Anexo 9. I.P.E.R.

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																																
UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO		Objetivo: Dar a conocer los peligros identificados y poder evaluar los riesgos que se desarrollan en la construcción del edificio San Andres Universidad César Vallejo - Sede Lima Norte												MATRIZ IPER ANTES DE LA IMPLEMENTACION					Versión: 001 Vigencia: Desde el 2018 Código: SST-IPER-001-2018									MATRIZ IPERC DESPUES DE LA IMPLEMENTACION				
Actividad	Peligro		Riesgo	Requisito legal	Tipo de actividad			Probabilidad					Índice de severidad (A+B+C+D)	Probabilidad X Severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo	Medidas de control					Probabilidad					Índice de severidad (A+B+C+D)	Probabilidad X Severidad	Nivel de riesgo	Riesgo significativo		
	Tipo	Causa	Consecuencia		Rutinario	No Rutinario	Emergencia	Índice de personas expuestas(A)	Índice de procedimientos establecidos (B)	Índice capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Eliminar					Sustituir	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos	EPPs	Descripción	Índice de personas expuestas(A)	Índice de procedimientos establecidos (B)	Índice capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	Índice de severidad (A+B+C+D)						
1	Armado de acero placas columnas y techo	Potencial	Trabajos en altura	Caidas a desnivel, golpes, heridas, muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	3	30	IT	SI			X	X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Arnes línea de vida, charlas 5 minutos, protección colectiva.	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
		Mecanica	Elementos cortantes, punzantes y penetrantes	Heridas punzopenerantes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	2	20	M	SI			X	X		Capacitación y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, específicas	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
		Potencial	Atrapamiento por o entre objetos	Contusiones Heridas, politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	3	30	IT	SI			X	X		Capacitación y cumplimiento del procedimiento de manipulación de cargas, uso de EPP.	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
			Falta de orden y limpieza	Caidas al mismo nivel, golpes, heridas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	1	10	MO	SI			X	X		Capacitación y cumplimiento en el procedimiento gestión de residuos y limpieza del material (escombros y residuos), charlas 5 minutos, específicas	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
			Escala y/o rampas inadecuadas	Caidas a desnivel, muerte, golpes, contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	2	20	M	SI			X	X		Capacitación y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, específicas	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
		Climaticas	Temperaturas extremas	Isolaciones, estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			3	2	2	3	10	1	10	MO	SI			X	X		Cubrenucas, colocar bidones de agua en puntos seguros y señalizados, rotación del puesto laboral.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Ergonomia	Posturas inadecuadas	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			3	2	2	3	10	2	20	M	SI			X	X		Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
			Movimientos repetitivos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			3	2	2	3	10	2	20	M	SI			X	X		Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO
2	Colocacion de viguetas y ladrillo de techo		Trabajos en altura	Caidas a desnivel, golpes, heridas, muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	8	24	M	SI			X	X	Maquinaria para el levante de pesos, procedimientos trabajo en altura EPP Arnes línea de vida, charlas 5 minutos, específicas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Potencial	Elementos cortantes, punzantes y penetrantes	Heridas punzopenerantes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI			X	X	Capacitación y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, específicas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Atrapamiento por o entre objetos	Contusiones Heridas, politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	8	24	M	SI			X	X	Maquinaria para el levante trabajo en equipo uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, específicas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Caida de objetos o herramientas	Caidas al mismo nivel, golpes, heridas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI			X	X	Capacitación y cumplimiento de procedimiento de obras civiles y trabajos en altura	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Superficies de trabajos defectuosos	Caidas a desnivel, muerte, golpes, contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	M	SI			X	X	Charlas e inducciones, tabloncillos, paneles transitar por áreas seguras.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Climaticas	Temperaturas extremas	Isolaciones, estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	1	8	MO	SI			X	X	Cubrenucas, colocar bidones de agua en puntos seguros y señalizados, rotación del puesto laboral.	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	
		Ergonomia	Sobreesfuerzos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI			X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Movimientos repetitivos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012.; Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI			X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	

3	Asentado de ladrillo de paredes	Potencial	Trabajos en bordes	Caída desnivel, muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	3	24	M	SI							X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames línea de vida, charlas 5 minutos, protección colectiva.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO		
			Caída de objetos en manipulación	Contusiones heridas politraumatismos, muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	2	16	MO	SI									X	X	Capacitación y cumplimiento de procedimiento de obras civiles y trabajos en altura	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Proyección de materiales u objetos	Golpes heridascontusiones politraumatismos muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	3	24	M	SI									X	X	Capacitación y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Andamios inseguros	Caída desnivel, muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	3	24	M	SI									X	X	Usar andamios nomados y armados correctamente según el procedimiento de trabajos en altura, tablonces de 2 pulgadas. Check preuso de andamios.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Química	Sustancias que lesionan la piel	Quemaduras alergias dermatitis	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	2	16	MO	SI									X	X	Personal capacitado en procedimientos manipulación y almacenamiento de productos químicos, EPP, uso de guantes de cuero.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Biológico	Hongos	Infecciones reacciones alergicas micosis	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	2	16	MO	SI									X	X	Uso de mascarillas al preparar la mezcla	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Ergonomía	Trabajo prolongado de pie	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				2	2	2	2	8	2	16	MO	SI									X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
4	Taraño de muros placas y paredes	Potencial	Trabajos en bordes	Caída desnivel, muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI								X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames línea de vida, charlas 5 minutos, protección colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
			Altura inadecuada sobre la cabeza	Contusiones heridas politraumatismos, muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI									X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, inspección de andamios, EPP Ames línea de vida, charlas 5 minutos, protección colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
			proyección de partículas	Incrustaciones de partículas solidas en la vista	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	2	18	M	SI									X	X	Capacitación y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
			Uso de andamios y escaleras	Caída desnivel, muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI									X	X	Usar andamios nomados y correctamente montados, inspección de andamios, tablonces de 2 pulgadas	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
		Luminica	Falta de iluminación	Caída desnivel, muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI									X	X	Capacitación y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de reflectores.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
		Físico	Humedad	Restrios enfermedades respiratorias	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	1	9	MO	SI									X	X	Capacitación y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de ropa de trabajo, transitar por áreas seguras.	3	1	1	2	7	1	7	TO	NO
		Química	Sustancias que lesionan la piel	quemaduras alergias dermatitis cancer	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	2	18	M	SI									X	X	Personal capacitado en procedimientos manipulación y almacenamiento de productos químicos, EPP, uso de guantes de cuero.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
		Biológico	Hongos	reacciones alergicas micosis	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	2	18	M	SI									X	X	Uso de EPP, revisión medica periódica	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
Ergonomía	Movimientos repetitivos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				3	2	2	2	9	2	18	M	SI									X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO		
Ergonomía	Posturas inadecuadas	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				3	2	2	2	9	2	18	M	SI									X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO		

5	Izaje de carga (grua torre)	Potencial	Caida de la carga y objeto desde altura	Golpes politraumatismos muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	3	8	3	24	IM	SI								Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, coaltar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO			
			Trabajos en altura	golpes politraumatismos muerte caida desrivel	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	3	8	3	24	IM	SI									Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO	
			Atrapamiento por o entre objetos	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	3	8	3	24	IM	SI										Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de corte y soldadura, uso de EPP.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO
			Elementos cortantes punzantes y contundentes	Heridas punzocortantes, heridas contusas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	3	8	2	16	MO	SI										Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO
			Golpe con objetos moviles o inmóviles	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	3	8	3	24	IM	SI										Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de izaje de cargas, uso de EPP	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO
			Apilamiento inadecuado sin estiba	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	3	8	3	24	IM	SI										Personal capacitado en el izaje de cargas, Materiales ordenados	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO
	Electrico	Contacto electrico	Quemaduras asfria conmocion muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	3	8	3	24	IM	SI										Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos electricos, inspeccion de instalaciones electricas y puesta a tierra de grupo electrogeno y grua torre	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO		
	Climaticas	Temperaturas extremas	Estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	3	8	2	16	MO	SI										Cubrenucas, colocar bidones de agua en puntos seguros y señalizados, rotacion del puesto laboral.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO		
	Ergonomia	Sobreesfuerzos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				1	2	2	3	8	2	16	MO	SI										Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO		
		Trabajo prolongado de pie	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				1	2	2	3	8	2	16	MO	SI										Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO		
6	Winche y plataforma elevadora	Potencial	Caida de la carga y objeto desde altura	Golpes politraumatismos muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	2	7	3	21	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, coaltar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
			Trabajos en altura	golpes politraumatismos muerte caida desrivel	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	3	21	IM	SI									Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO	
			Atrapamiento por o entre objetos	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	3	21	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de manipulacion de cargas, uso de EPP.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO	
			Elementos cortantes punzantes y contundentes	Heridas punzocortantes, heridas contusas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	2	14	MO	SI									Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO	
			Golpe con objetos moviles o inmóviles	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	3	21	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de izaje de cargas, uso de EPP	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO	
			Apilamiento inadecuado sin estiba	Contusiones politraumatismos heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	3	21	IM	SI										Personal capacitado en el procedimiento de manejo de cargas, apilar adecuadamente, transferir por areas seguras.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO
	Electrico	Contacto electrico	Quemaduras asfria conmocion muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	2	7	3	21	IM	SI										Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos electricos, inspeccion de instalaciones electricas y puesta a tierra de grupo electrogeno y grua torre	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
	Climaticas	Temperaturas extremas	Estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				1	2	2	2	7	2	14	MO	SI										Cubrenucas, colocar bidones de agua en puntos seguros y señalizados, rotacion del puesto laboral.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
	Ergonomia	Sobreesfuerzos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				1	2	2	2	7	2	14	MO	SI										Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
		Trabajo prolongado de pie	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI				1	2	2	2	7	2	14	MO	SI										Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
7	Eliminacion de desmonte	Potencial	trabajos en altura	Caidas a desrivel politraumatismo contusiones muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI				2	2	2	3	9	3	27	IT	SI									Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO		
			caida de objetos desde altura	Golpes heridas muerte cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	3	27	IT	SI									Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, coaltar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
		Cinetica	Vehiculos en movimiento	Atropellos heridas politraumatismo muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	3	27	IT	SI									Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos con maquinaria pesada, check list preuso.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
			Maquinaria	Atropellos heridas politraumatismo muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	3	27	IT	SI									Señalizacion alamas de los vehiculos	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
		Potencial	Proyeccion de particulas	Heridas en la vista	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
			Almacenamiento inadecuado	Golpes tropiezos contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Personal capacitado en manipulacion de cargas, Orden y cumplimiento del procedimiento de gestion de residuos.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
		Sonido y vibracion	Ruido	Sordera ocupacional (poacusia)	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento de gestion de residuos, uso de tapones auditivos.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
		Fisico	Polvos	Alergias dermatitis	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
		Ergonomia	Movimientos forzados	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	
			Movimientos repetitivos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012; Norma G.050 y 375-2008 TR	SI					2	2	2	3	9	2	18	IM	SI									Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	2	1	1	3	7	2	14	MO	NO	

8	Acentado de porcelanato	Potencial	Maquinas sin guarda de seguridad	Cortes heridas muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento uso de herramientas electricas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO		
			Elementos punzantes cortantes contundentes	Cortes heridas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Proyeccion de particulas a la vista	Heridas en la vista politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Orden y limpieza	Caidas a nivel golpes politraumatismo	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Personal capacitado en el procedimiento de gestion de residuos, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Almacenamiento inadecuado	Caidas a nivel golpes politraumatismo	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Almacenar adecuadamente el material, orden del material.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Electrico	Contacto electrico directo	Muete quemaduras	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos electricos, inspeccion de instalaciones electricas y puesta a tierra de grupo electrogeno y gna torre	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Sonido y vibracion	Ruido	Sordera ocupacional (pocoasua)	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de tapones auditivos.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Fisico	Polvos	Infecciones respiratorias Silicosis	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento en el procedimiento obras civiles, uso de lentes de seguridad, uso de mascarila.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Ergonomia	Posturas inadecuadas	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
					Movimientos repetitvos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
9	Instalaciones de tuberias electricas sin tension	Potencial	Trabajos en altura	Caidas desnivel muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO		
			Caida de objetos en manipulacion	Golpes heridas contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI					X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, colocar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Proyeccion de particulas	Heridas politraumatismos muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI						X	X	Uso de EPP maquinas con guardas de seguridad	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Andamios y escaleras defectuosas	caidas desnivel muerte politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI					X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, inspeccion de andamios, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Quimica	Fuego y exposicion de gases	Quemaduras incendios	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI					X	X	Personal capacitado en procedimientos de trabajos en caliente, EPP, uso de guantes de cuero, uso protectores auditivos.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Sonido y vibracion	Ruido	Sordera ocupacional	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI						X	X	Personal capacitado en procedimientos de trabajos electricos, EPP, uso de guantes de cuero, uso protectores auditivos.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Quimica	Sustancias que pueden causar dafio por inhalacion	Problemas respiratorias	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Personal capacitado en procedimientos manipulacion y almacenamiento de productos quimicos, EPP, uso de guantes de cuero.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Ergonomia	Movimientos repetitvos	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			2	2	2	2	8	2	16	MO	SI						X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		10	Instalaciones y retiro de Drywall	Potencial	Trabajos en altura	Caida a desnivel golpes contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
					Elementos cortantes punzantes y contundentes	Heridas punzocortantes heridas contusas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	3	1	1	2	7	2	14
Mecanico	Maquinas sin guarda de seguridad			Heridas punzocortantes heridas contusas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI					X	X	Personal capacitado en el procedimiento uso de herramientas electricas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
Potencial	Andamios y escaleras defectuosas			Contusiones heridas muerte golpes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	3	27	IT	SI					X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, inspeccion de andamios, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
	Apilamiento inadecuado sin esbba			Contusiones heridas muerte golpes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	3	27	IT	SI					X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de instalacion y retiro de drywall, inspeccion de areas y transferir por areas seguras.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
Electrico	Contacto directo electrico			Quemaduras comocion paros cardiacos muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	3	27	IT	SI					X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos electricos, inspeccion de instalaciones electricas y puesta a tierra de grupo electrogeno y gna torre	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
Sonido y vibracion	Ruido			Sordera ocupacional	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	3	27	IT	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento en procedimientos de instalacion y retiro drywall, EPP, uso de protectores auditivos.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
Fisico	Polvos			Problemas respiratorias	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI						X	X	Capacitacion y cumplimiento en procedimientos de instalacion y retiro drywall, EPP, uso de lentes de seguridad.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
Ergonomia	Sobre esfuerzos			Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI						X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
					Posturas inadecuadas	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI			3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomía y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO

11	Unidad de estructuras metálicas soldadura eléctrica (barandas)	Potencial	Trabajos en altura	Caida a desnivel golpes muerte cortusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI				2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			X	X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Arnes línea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO		
			Caida de objetos desde altura	Golpes heridas politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, colocar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Mecanico	Maquinas sin guarda de seguridad	heridas cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	X	Amoladoras con guarda maquinas en buenas condiciones	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
			Potencial	Elementos cortantes punzantes y cortandentes	heridas cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		atrapamiento por entre objetos		heridas cortes fracturas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de corte y soldadura, uso de EPP.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
		Proyeccion de particulas		Heridas politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	X	Personal capacitado en el procedimiento de corte y soldadura, uso de lentes de seguridad.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Electrico	Contacto electrico incendio	Quemaduras paros cardiacos comocion y muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de corte y soldadura, inspeccion de instalaciones electricas y puesta a tierra de grupo electrogeno.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
			Quimico	Fuego y exposicion a solidos	Quemaduras de distintos grados traumatismo muerte	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de manipulacion y almacenaje de productos quimicos, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Sonido y vibracion	Ruido/Vibracion	Sordera ocupacional hipoacusia	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI						2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos de corte y soldadura, uso de EPP	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Radiacion	Arco electrico	Daños a los tejidos del cuerpo quemaduras	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos de corte y soldadura, uso de EPP	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI						2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento del procedimiento de trabajos de corte y soldadura, uso de EPP	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
		Ergonomia	Posturas inadecuados	Problemas muscoesqueléticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI					2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI						2	2	2	2	8	2	16	MO	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	2	1	1	2	6	2	12	MO	NO
12	Encofrado de techo y bordes	Potencial	Trabajos en altura	Caida a desnivel golpes muerte cortusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI			X	X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Arnes línea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO		
			Caida de objetos desde altura	Golpes heridas politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	3	27	IT	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, colocar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
			Elementos cortantes punzantes y cortandentes	heridas cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de obras civiles, uso de EPP uso de guantes de cuero, charlas 5 minutos, especificas	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
		Climaticas	Temperaturas extremas	Estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Rotacion de personal, bloqueador, cubrenucas o cortavientos	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI						3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
		Ergonomia	Posturas inadecuados	Problemas muscoesqueléticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI						3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI							3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO
13	Vacioado de techo	Potencial	Trabajos en altura	Caida a desnivel golpes muerte cortusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI				3	2	2	2	9	3	27	IT	SI			X	X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Arnes línea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO		
			Caida de objetos desde altura	Golpes heridas politraumatismos	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	3	27	IT	SI				X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de izaje de cargas y trabajos en altura, colocar proteccion colectiva, señalizacion del area de trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
		Climaticas	Temperaturas extremas	Estrés por el calor	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Rotacion de personal, bloqueador, cubrenucas o cortavientos	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI						3	2	2	2	9	1	9	MO	SI				X	X	Uso de EPP, Capacitacion en manipulacion de herramientas y objetos	3	1	1	2	7	1	7	TO	NO
		Ergonomia	Movimientos forzados	Problemas muscoesqueléticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050	SI					3	2	2	2	9	1	9	MO	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	1	7	TO	NO	
					Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI						3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO
			Trabajo inadecuado de pie	Problemas muscoesqueléticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012, Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI				3	2	2	2	9	2	18	IM	SI				X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	3	1	1	2	7	2	14	MO	NO		

14	Colocacion de barandas en banos y escaleras	Potencial	Trabajos en altura	Caida a desnivel golpes muerte contusiones	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				1	2	2	2	7	3	21	IM	SI			X	X	X	Personal capacitado en procedimientos trabajo en altura, EPP Ames linea de vida, charlas 5 minutos, proteccion colectiva.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO		
			Manipulacion de herramientas y objetos	Golpes / cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	2	14	MO	SI				X	X	Uso de EPP, Capacitacion en manipulacion de herramientas y objetos	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO	
		Ergonomia	Movimientos forzados	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI					1	2	2	2	7	1	7	TO	NO					X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	2	5	1	5	TO	NO
			Posturas inadecuados	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI					1	2	2	2	7	2	14	MO	SI					X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	2	5	2	10	MO	NO
			Trabajo inadecuado de pie	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI					1	2	2	2	7	1	7	TO	NO					X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	2	5	1	5	TO	NO
15	Orden y limpieza	Biologico	Manipulacion de residuos y desperdicios	Infecciones / enfermedades	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI				1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					X	X	Personal capacitado en el procedimiento de gestion de residuos, charlas de ergonomia.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
		Potencial	Manipulacion de herramientas y objetos	Golpes / cortes	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050	SI				1	2	2	3	8	2	16	MO	SI					X	X	Uso de EPP, Capacitacion en manipulacion de herramientas y objetos	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO	
		Ergonomia	Posturas inadecuados	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI					1	2	2	3	8	2	16	MO	SI					X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	3	6	2	12	MO	NO
			Trabajo inadecuado de pie	Problemas muscoesqueleticas	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI					1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					X	X	Personal capacitado en el procedimiento movimiento de cargas, charlas de ergonomia y pausas en el trabajo.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
16	Servicios higienicos	Biologico	Exposicion a agentes patogenos aire, suelo y agua	Infecciones / enfermedades	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI				3	2	2	3	10	2	20	IM	SI					X	X	Capacitacion y cumplimiento de procedimiento de limpieza de servicios higienicos, uso de EPP uso de guantes .	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO	
17	Alimentacion	Biologico	Alimentacion en campo	Infecciones / enfermedades	Ley 29783 y su reglamento D.S. N° 005-2012., Norma G.050 y 375 - 2008 TR	SI				3	2	2	3	10	2	20	IM	SI					X		Capacitacion en orden y limpieza / riesgos biologicos	3	1	1	3	8	2	16	MO	NO	

ANEXO 10 . Listado de peligro y riesgos matriz I.P.E.R.

PELIGROS Y FACTORES DE RIESGO			
MECÁNICOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Objetos Inmóviles que almacenan en altura	golpes con Objetos inmóviles que caen en altura	Contusión, politraumatismos, muerte.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Partes en movimiento o rotativas	Atrapamiento	Contusión, heridas, cortes, politraumatismos, Desgarros musculares, atrición de miembros, Amputaciones, fractura, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Trabajo en altura sobre 1.8 metros	Caída a distinto nivel	Fracturas, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Uso de elementos cortantes, punzantes y contundentes	Contacto con Elementos cortantes, punzantes y contundentes	Heridas punzocortantes, heridas contusas, cortes, Pérdida de miembros, tétano, amputaciones.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipo defectuoso o sin protección o guarda	Atrapamiento	Contusión, heridas, cortes, politraumatismos, Desgarros musculares, atrición de miembros, Amputaciones, fractura, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipos, maquinaria sin programa de mantenimiento	Fallas mecánicas	Golpes, heridas, politraumatismos	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Manipulación de objetos contundentes	Caída de Objetos sobre extremidades inferiores	Contusión, heridas, politraumatismos.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Objetos móviles e inmóviles	Golpes con Objetos móviles e inmóviles	Contusión, heridas, politraumatismos.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Uso de Amoladora	Proyecciones de partículas	Heridas en la piel u ojos, irritación, Lesión ocular, traumatismo ocular severo, ceguera, Infecciones, tétanos	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Manipulación de Objetos, equipos o Herramientas	Contacto con Superficies y elementos ásperos	Raspaduras, Heridas, golpes, cortaduras	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Vehículos en movimiento	Atropellamiento o choque entre unidades vehiculares	Golpes, heridas, politraumatismo, Traumatismo encefalocraneano, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Transporte Aéreo	Accidentes aéreos	Golpes, heridas, politraumatismo, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Alta presión (fuga o descargas de sistemas de alta presión)	Explosión	Amputaciones, quemaduras, contusiones, fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipos bajo presión	Explosión	Amputaciones, quemaduras, contusiones, fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipos a altas temperaturas	Incendios y/o Contacto Térmico	Quemaduras de distintos grados, asfixia, infecciones con necrosis e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias. Pérdidas materiales	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipos de izado /Carga suspendida	Aplastamiento/Caídas de Objetos	Heridas, golpes, politraumatismo, Fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Equipo móvil	Accidentes, atropellamientos	Fracturas, muerte, contusiones, hematomas, hemorragias, dislocaciones, invalidez, heridas	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
LOCATIVOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Falta de señalización	Trabajos en lugares sin señalización	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Falta de orden y limpieza	Contacto con objetos punzocortantes y otros	Alergias, dermatitis, Heridas punzocortantes, Cortes, infecciones, tétano.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Pisos desnivelados o dispares	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Cables dispersos	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Pisos resbaladizos	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Almacenamiento inadecuado	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Escaleras, andamios, rampas	Caidas a desnivel	Fracturas, esguinces, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Uso de Andamios	Caidas a desnivel	Fracturas, esguinces, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Aplamiento inadecuado o estibado inadecuado	Caída de Objetos	Contusiones, Golpes, Heridas, fracturas, Traumatismo encefalocraneano, politraumatismos, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Estructuras en mal estado	Exposición a estructura en mal estado	Golpes, torceduras, esguinces, Politraumatismo, fracturas, contusiones, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Espacio Confinado	Trabajo en espacios confinados	Intoxicaciones, irritabilidad, nauseas, Asfixia, cefaleas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Uso de objetos filosos y punzantes	Contacto con objetos filosos y punzantes	cortes, lesiones en piel, heridas, tétano	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
espacios sin cercos/barandas y/o señalización	Caidas a desnivel	Fracturas, esguinces, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Inadecuada distribución física/Obstáculos	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Uso de Materiales inflamables	Incendios	Quemaduras de distintos grados, asfixia, infecciones con necrosis e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias. Pérdidas materiales	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Excavaciones	Caidas a desnivel	Fracturas, esguinces, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Habilitación de Canaletas, zanjas	Caidas a desnivel	Fracturas, esguinces, Contusiones, heridas, politraumatismos, Traumatismo encefalocraneano, Incapacidad permanente, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Superficies calientes	Contacto Térmico	Irritaciones en la piel, Quemaduras, heridas e infecciones	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria


ELECTRICOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Cables expuestos	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. N° 161-2007-MEM/DM
Trabajos de mantenimiento en Equipos, accesorios o instalaciones eléctricas	Contacto eléctrico indirecto	Quemaduras, asfixia, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. N° 161-2007-MEM/DM
Equipos, accesorios o instalaciones eléctricas	Incendios	Quemaduras de distintos grados, asfixia, infecciones, conmoción e incluso la muerte. Traumatismo como lesiones secundarias. Perdidas materiales	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. N° 161-2007-MEM/DM
FUEGO Y/O EXPLOSIVOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Material combustible sólido o semisólido, fuentes de fuego.	Incendio	Quemaduras, asfixia, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Material Inflamable: Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Explosión	Quemaduras, asfixia, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Almacenamiento o manipulación de materiales incompatibles	Incendio, Explosión	Quemaduras, asfixia, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
FENOMENOS NATURALES (S)			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Sismo	Atrapamientos	Traumatismo, politraumatismo, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Temperatura atmosférica extrema (helada, calor)	Exposición	Hipotermia, afecciones respiratorias, Calambres calóricos, Deshidratación, Insolación.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Tsunami / Maremoto	Inundaciones	Traumatismo, politraumatismo, Ahogamiento, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Avalancha/Huaycos	Atrapamientos	Traumatismo, politraumatismo, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Fuertes vientos, huracán	Atrapamientos	Traumatismo, politraumatismo, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Trabajos en altitud	Exposición a trabajos en altitud	Hipoxia, Mal de altura agudo y/o crónico, Edema Pulmonar o cerebral o Hemorragias Retianas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Tormenta eléctrica	Contacto Eléctrico o incendio	Descarga eléctrica, quemaduras de distintos grados, desmayo, paros cardiacos, conmoción e incluso la muerte. Perdida de materiales.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
PUBLICOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Violencia personal: accidentes causados por personas	Agresión	Traumatismo, politraumatismo	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Viajes externos	Accidentes Vehiculares	Golpes, heridas, politraumatismo, Traumatismo encefalocraneano, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Manejo de dinero	Robos	Estrés, irritabilidad, lesiones diversas	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Disturbios sociales (marchas, protestas)	Agresión por terceros	Golpes, Traumatismo, politraumatismo	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
FISICOS			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Iluminación Deficiente	Caidas al mismo nivel	Golpes, torceduras, Heridas, esguinces, contusiones, Fracturas.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Iluminación Deficiente o excesiva	Exposición	Irritabilidad, Sobreesfuerzo ocular, Fatiga visual	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Temperaturas bajas	Exposición a temperaturas bajas	Hipotermia, afecciones respiratorias	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Temperaturas altas	Exposición a temperaturas altas	Discomfort térmico, Calambres calóricos, Deshidratación, Insolación.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Condiciones climáticas adversas	Exposición	Enfermedades del sist. respiratorio, de la piel	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Ambientes Húmedos	Exposición a la Humedad	Enfermedades del sist. respiratorio, de la piel, Alergias	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Radiaciones ionizantes	Exposición a Radiaciones ionizantes	Enfermedades de la piel, quemaduras, Cáncer	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Radiaciones no ionizantes	Exposición a Radiaciones no ionizantes	Enfermedades de la piel, quemaduras, Cáncer	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Generación de Ruido	Exposición a Ruido	Perdida de la capacidad auditiva, irritabilidad, fatiga, Hipoacusia	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Vibración	Exposición a vibraciones	Lesión Musculo-Esquelética, tensión nerviosa, dolores lumbares y de cabeza	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Gases, fluidos presurizados	Explosión	Asfixias, quemaduras, infecciones, Fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Gases, fluidos presurizados	Caidas, Proyección de Objetos	Fracturas, Politraumatismo, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.
Reacciones entre diversos elementos	Explosión	Asfixias, quemaduras, infecciones, Fracturas, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR.

QUIMICOS (Salud)			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Polvo inorgánico	Inhalación de polvo inorgánico	Neumoconiosis, irritación en vías respiratorias y otras mucosas, patología alérgica, intoxicación con polvo de metales,	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Polvo orgánico	Inhalación de polvo orgánico	Irritación en vías respiratorias, alergias, bronquitis.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Gases	Inhalación de gases o contacto con la piel	Irritación en vías respiratorias y otras mucosas, piel, intoxicación con órganos blanco, cáncer, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Vapores	Inhalación de vapores o contacto con la piel	Irritación en vías respiratorias y otras mucosas, piel, intoxicación con órganos blanco, cáncer, muerte	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Humos Metálicos	Inhalación de humos metálicos o contacto con la piel	Cáncer, Intoxicación por metales, lesiones inflamatorias en diversos tejidos	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Humos no Metálicos	Inhalación de humos no metálicos	Inflamación de vías respiratorias, Procesos obstructivos o restrictivos pulmonares.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Neblinas	Inhalación de neblinas	Irritación de vías respiratorias y otras mucosas, alergias, intoxicación de órganos blanco, cáncer, dependiendo de la sustancia	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Soluciones	Contacto con soluciones	Lesiones de piel (dermatitis de contacto, quemaduras), intoxicación por absorción dérmica o ingestión	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
Semisólidos	Contacto con semisólidos	Lesiones de piel (dermatitis de contacto, quemaduras), intoxicación por absorción dérmica o ingestión	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria D.S N° 015-2005-SA
BIOLOGICOS (Salud)			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Hongos, bacterias, virus	Exposición	Enfermedades de la piel, alergias, infecciones	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Insectos y roedores	Contacto	Rasguños, Picaduras, infecciones	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Animales venenosos o agresivos	Mordeduras, picaduras	Heridas / Excoriaciones / Rasguños	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Flora o Fauna venenosa	Contacto	Heridas / Excoriaciones / Rasguños	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Fluidos Corporales	Contacto	Enfermedades diversas (Hepatitis, VIH, etc.)	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
ERGONOMICOS (Salud)			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Movimientos repetitivos	Tareas con movimiento repetitivo	Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
Sobreesfuerzo físico	Tareas con sobre esfuerzo físico	Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
Postura inadecuada	Tareas con posturas inadecuadas	Desórdenes Músculo Esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
Diseño de puestos de trabajo	Tareas con posturas inadecuadas	Desórdenes musculo esqueléticos (DME) relacionados al trabajo y/o golpes	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
Trabajo Pantalla de visualización de datos(PVD)	Exposición a PVD	Fatiga visual Sd. Ojo Seco	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria R.M. 375-2008-TR
PSICOSOCIAL (Salud)			
PELIGROS	EVENTO/SUCESO PELIGROSO	CONSECUENCIAS	REQUISITO LEGAL
Contenido de la tarea (monotonía, repetitividad)	Estrés	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Relaciones humanas (jerárquicas, funcionales, participación)	Estrés	cefaleas, Irritabilidad, obesidad, fatiga	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Organización del tiempo de trabajo (ritmo, pausas, turnos)	Estrés	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Factores psicosociales (carga de trabajo: presión, excesos, repetitividad)	Estrés	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Satisfacción personal (reconocimientos, favoritismo, trato, motivación)	Estrés	cefaleas, Irritabilidad, obesidad, fatiga	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Aislamiento	Estrés	Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Falta de destreza	Estrés	cefaleas, Irritabilidad, fatiga	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Estilos de mando autoritario o permisivo	Estrés	Cansancio/ fatiga, síndrome burn out	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Inexistencia o no acceso a inducción y capacitación.	Estrés	Cansancio/ fatiga, síndrome burn out	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Jornada laboral extendida fuera del establecido.	Estrés	Cansancio/ fatiga, síndrome burn out	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria
Tecnología inadecuada para el desempeño de la tarea	Estrés	Cansancio/ fatiga, síndrome burn out	Ley N° 29783 y modificatoria D.S. 005-2012-TR y modificatoria


Anexo 11 . formato de P.E.T.S.

	DESCRIPCION DE PETS	Codigo: Versión : 00 Fecha : 10-02-2018
Filial: _____ Campus : _____ Area administrativa / EAP: _____ Puesto: _____		
		Elaborado por: _____ Fecha de Elaboración: 12 de julio del 2016
DESCRIPCION DE ACTIVIDADES		
DESCRIPCION DE TAREAS	DESCRIPCION DE PELIGROS	DESCRIPCION DE RIESGOS

Anexo 12. Formato de registro de charlas seguridad.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO		<u>REGISTRO DE CAPACITACION</u>		
TEMA : _____		FECHA : _____		
PONENTE: _____				
HORA DE INICIO: _____		HORA DE TERMINO: _____		
LUGAR : _____				
NOMINA DE PARTICIPANTES				
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	AREA/EAP	DNI	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
OBSERVACIONES:				
..... FIRMA DE PONENTE				

Anexo 13. Formatos para realizar inspecciones.

		SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS					
INSTITUCION:		UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO			
ELABORADO POR:		V°B°		FECHA:	
REVISADO POR:		V°B°		FECHA:	
APROBADO POR:		V°B°		FECHA:	
PER-ACS.O: Peligros, riesgos, actos y condiciones subestándares, observaciones. Identificados en el mes.				SEDE	2018
PER.ACS.O - EC: Peligros, riesgos, actos condiciones subestándares, observaciones. Eliminados y/o controlados en el mes.					
PER.ACS.O - P: Peligros, riesgos, actos condiciones subestándares, observaciones. Pendientes de control.					
N° DE REGISTRO	FECHA	AREA INSPECCIONADA.	PER.ACS.O	PER.ACS.O - EC.	PER.ACS.O - P.
1					
Sub-Total					
N° DE REGISTRO	FECHA	AREA INSPECCIONADA	PER.ACS.O	PER.ACS.O - EC.	PER.ACS.O - P.
2					
Sub-Total			0	0	0
N° DE REGISTRO	FECHA	AREA INSPECCIONADA	PER.ACS.O	PER.ACS.O: EC.	PER.ACS.O - P.
3					
Sub-Total					
N° DE REGISTRO	FECHA	AREA INSPECCIONADA	PER.ACS.O	PER.ACS.O: EC.	PER.ACS.O - P.
4					
Sub-Total					
N° DE REGISTRO	FECHA	AREA INSPECCIONADA	PER.ACS.O	PER.ACS.O: EC.	PER.ACS.O: P.
5					
Sub-Total			0	0	0
			PER.ACS.O	PER.ACS.O: EC.	PER.ACS.O: P.
Sub-Total					
Sub-Total					
Total					



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DG LIMA Nº 178-A-2017/DESIG/CSST/UCV.LN

Lima, 25 de Octubre de 2017.

VISTO:

El correo electrónico con fecha 12 de octubre de 2017, enviado por el Ing. Guillermo Carbajal Marcazzolo, Jefe del área de SSOMA Lima Norte, respecto al nombramiento del Comité de Seguridad y Salud del Trabajo período 2017-2019.

CONSIDERANDO:

Que, de conformidad el artículo N° 29 de la ley N° 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo - Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora.

Que, es necesario conformar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo del Campus UCV Lima Norte, cuyo objetivo es promover la salud y seguridad en el trabajo, asesorar y vigilar el cumplimiento de lo dispuesto por el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo y la normativa nacional favoreciendo el bienestar laboral y apoyando el desarrollo del empleador, y;

Que, con la finalidad de dar cumplimiento a Ley en mención el Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo - SSOMA con fecha 11 de octubre solicitó al Director General de la UCV Lima Norte, Dr. José Luis Castagnola Sánchez la designación de los miembros del CSST del Campus Lima Norte; teniendo como responsabilidad de asistir a cada reunión del CSST y en caso de no hacerlo, según la ley N° 29783 estaría cometiendo una falta grave por lo que deberían ser sancionados por arriesgar la seguridad y salud en el trabajo de todos los colaboradores de la UCV Lima Norte, y;

Que, con fecha 12 de octubre del 2017 el Jefe de informe que los Señores designados por la Empresa, a conformar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de conformidad al Art. 8°, 9° y 17° de la Resolución Ministerial N° 148-2007-TR (Reglamento de Constitución y Funcionamiento de los Comités de Seguridad y Salud en el trabajo), son los que se detallan a continuación, y;



Representantes de la Empresa:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	AREA
1	Ing. Miguel Parodí Palacios	Jefe de Obras y SSGG
2	Ing. Aldo Ramírez Briones	Jefe de Planificación
3	Gral. Guillermo Arteta Izamotegui	Jefe de Seguridad
4	Raquel Godoy Cedeño	Jefe de Logística
5	Katty Lucho Reategui	Asistente Social
6	Dra. Taniht Cubas Romero	Directora de la EP de Psicología

RESOLUCIÓN DIRECTORAL DG LIMA Nº 178-A-2017/DESIG/CSST/UCV.LN

Página 14

UCV EDU PER



Suplentes:

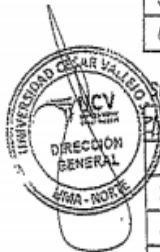
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA
1	Marilela Valencia Saicedo	Jefa de GTH
2	Ing. Danny Lizarzaburu Aguinaga	Jefe de SUBE
3	Lisset Martínez Briones	Asistente de Dirección General
4	Ines Campos Muchotrigo	Jefa del CID
5	Dra. Navil Lujan Vila	Jefa de Consultorio Médico
6	José Luis Sánchez Rivera	Coordinador del Consultorio Jurídico de la UCV

Que, con fecha 10 de octubre se suscribe el Acta del proceso de elección de los representantes titulares y suplentes de los trabajadores ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – CSST de la Universidad César Vallejo por el período 2017-2019; dando inicio al proceso de escrutinio de votos y determinación de los candidatos elegidos como representantes titulares y suplentes del CSST, para el período correspondiente entre el 2017 y 2019. y;

Que, una vez realizado el escrutinio de los votos, se obtuvo los siguientes resultados:

Titulares:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	VOTOS
1	Giovanni Soto Rosales	Tesorería	51
2	Lourdes Moscol Chunga	Servicios Médicos	42
3	Belinda Atencio Arce	EP Ingeniería Industrial	40
4	Fabiola Aburto Contreras	RSU	36
5	Luis Pulcan Villavicencio	Telemarketing	34
6	Juan Jose Tanta Restrepo	EP Arte y Diseño	28



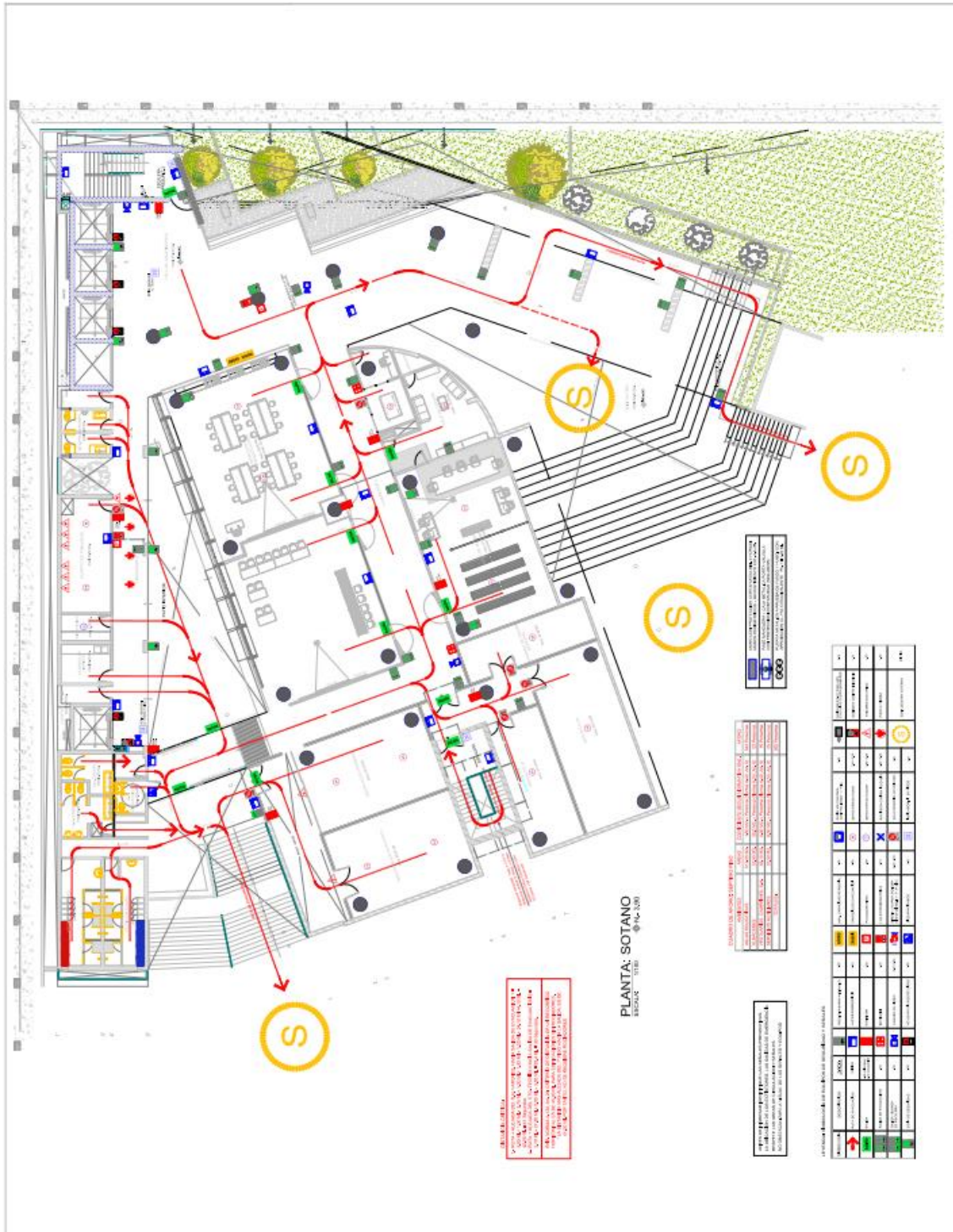
Suplentes:

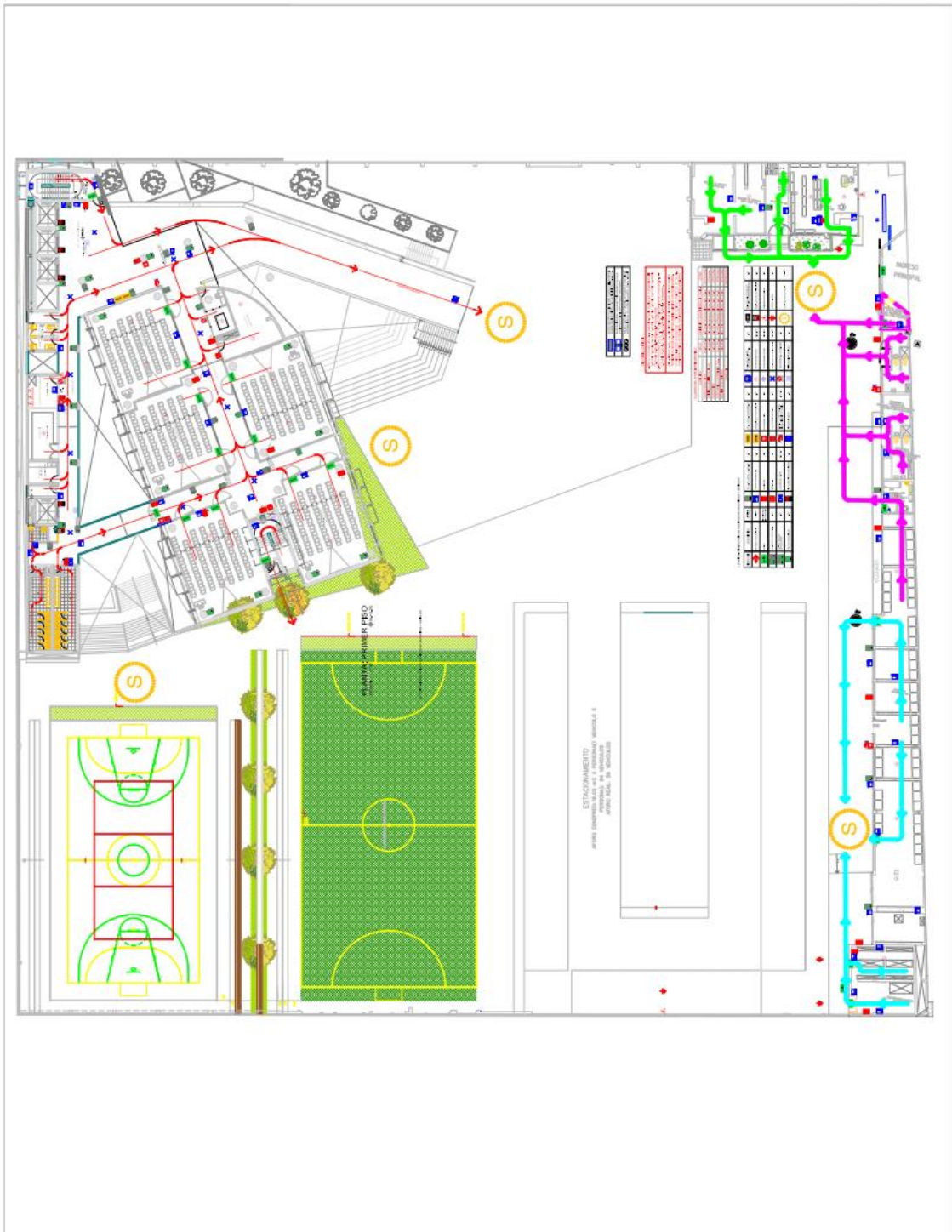
Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	ÁREA	VOTOS
1	Juan Pablo Vilchez Miranda	Escuela de Padres	28
2	Martha Amelia Sales De La Borda	EP De Enfermería	26
3	Ana Rosa López Villegas	EP De Derecho	24
4	Richard Zamora Ramírez	Promoción	24
5	Úrsule Vargas Salinas	Formación General	22
6	Jose Luis Condoni Arias	Fotocopias	20

Que, teniendo como Secretario de Comité al Ing. Guillermo Carbajal, jefe de la Oficina de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente SSOMA de la UCV Lima Norte, y;

Que, ha sido elevado a la Dirección General de la Universidad César Vallejo Lima, siendo aceptado y autorizado.

En el anexo15 formato de mapas de riesgo.





Anexo 17. Formato de entrega de EPP

Registro de Entrega de Elementos de Protección Personal y Ropa de Trabajo (Obras)

De acuerdo a lo estipulado en LEY N° 29783 “Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo”, Art. 60 “el empleador proporcionara a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones”.

El área de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la universidad Cesar Vallejo sede lima-norte, hace entrega de los implementos necesarios para el desarrollo de los trabajos asignados.

Datos del trabajador:

Nombre					
Apellidos					
Área De Trabajo				Puesto	
Elementos Entregados		Cant.	Talla	Fecha Entrega	Firma
ROPA DE TRABAJO	Casaca de Jean				
	Pantalones De Jean				
	Polo Manga Larga				
	Zapatos De Seguridad Punta De Acero				
	Botas De PCV Con Punta De Acero				
	Botas Dieléctricas				
	Casco de seguridad y Barbiquejo				
	Orejas				
	Capuchas (corta viento)				

Registro de EPP y EPI								
Fecha	Tapones De Oído	Lentes Claros	Lentes Oscuros	Guantes Dieléctricos	Guantes De Cuero	Guantes Concreto	Guante Anticorte	Fajas

Anexo 19. Causas para la investigación de accidentes.

1. CAUSAS INMEDIATAS	
1.1. CONDICIONES SUBESTÁNDARES	
1- Superficie de trabajo defectuosa	13- Maquinas, herramientas o equipos con protecciones inadecuadas
2- Falta de orden y limpieza	14- Falta de espacio para realizar la tarea
3- Zona de Tránsito obstruidas	15- Máquinas o equipos sin protección
4- Mal almacenamiento de Materiales	16- Herramientas/equipos defectuosos o en mal estado
5- Instalaciones Inadecuadas o Improvisadas	17- Falta de elementos de protección personal
6- Falta de protección contra Incendios	18- E.P.P inadecuados o en mal estado
7- Señalización inadecuada o inexistente	19- Ventilación/Iluminación inadecuada
8- Instalación Eléctrica Defectuosa	20- Gases, vapores, humos ó polvos, por encima de los valores permitidos
9- Ruido por encima de los valores permitidos	21- Materiales defectuosos ó en mal estado
10- Falta de Barandas	22- Otros
11- Escalones y/o escaleras defectuosas	
12- Objetos sobresalientes	
1.2. ACTOS SUBESTÁNDARES	
31- No usaba elementos de protección personal (EPP) definidos	39- Conducirse en forma Indisciplinada
32- No cumplir con las Normas ó procedimientos establecidos	40- Manejo manual de carga incorrecto
33- Emplear herramientas y/o equipos inseguros o inadecuados	41- Distracción o desconcentración
34- Sobre estimó su capacidad física	42- Adoptar posición incorrecta
35- Operar equipos sin tener autorización	43- Conducción de Vehículo Incorrecta
36- Anular o neutralizar los dispositivos de seguridad o control	44- No descargar energías residuales (hidráulica, neumática, eléctrica)
37- Reparar, limpiar o sacar trancones con equipos en mov	45- Consumo de alcohol y drogas
38- Uso indebido de equipo y/o herramientas	46- Otros
2. CAUSAS BASICAS	
2.1. FACTORES PERSONALES	
Conocimiento o Habilidades	
48- Tenía poca habilidad o experiencia	52- Desconocimiento de los riesgos/aspectos en el puesto de trabajo.
49- No tenía conocimiento	53- Orientación inicial deficiente.
50- Mala interpretación de las órdenes	54- otros
51- Falta de entrenamiento (formación)	



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad laboral en la construcción del edificio San Andrés Lima 2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Civil

AUTOR:

Hernández Guevara Elizer

ASESOR:

Dr. Luis Vargas Chacaltana

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:



Resumen de coincidencias

25 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias

25	1	repositorio.ucv.edu.pe	6 %
		Fuente de Internet	
	2	Entregado a Universida...	4 %
		Trabajo del estudiante	
	3	Entregado a Universida...	2 %
		Trabajo del estudiante	
	4	www.repositorio.acade...	2 %
		Fuente de Internet	
	5	dppace.untrv.edu.pe	1 %
		Fuente de Internet	
	6	www.scribd.com	1 %
		Fuente de Internet	
	7	repositorio.lamolina.ed...	1 %
		Fuente de Internet	
	8	pirhua.udep.edu.pe	1 %
		Fuente de Internet	
	9	Entregado a Universida...	<1 %
		Trabajo del estudiante	
	10	repositorio.ucsp.edu.pe	<1 %
		Fuente de Internet	
	11	www.ifa.org.pe	<1 %

Yo, **Mgs. LUIS ALBERTO VARGAS CHACALTANA**, docente da la Facultad de Ingeniería y Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Cesar Vallejo campus Lima Norte, revisor (a) de la tesis titulada:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO SAN ANDRÉS LIMA 2018”

Del estudiante **ELIZER HERNANDEZ GUEVARA**, constato que la investigación tiene un índice de similitud del 25 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

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

Los Olivos, 25 de junio del 2019.



Luis Alberto Vargas Chacaltana
Mgtr. Luis Alberto Vargas Chacaltana

D.N.I: 09389936



FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA

1. DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: (solo los datos del que autoriza)

HERNANDEZ GUEVARA ELIZER
D.N.I. 44932784 N° Celular: 996954374 N° Telf. Fijo: 01 5422141
Domicilio: JR CARLOS MOORE 611 AÑO NUEVO COMAS
E-mail: Hernandezelizer10@gmail.com

2. IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN / TESIS

Facultad : INGENIERIA
Escuela : INGENIERIA CIVIL
Modalidad:

Form with checkboxes for Pre Grado (Trabajo de Investigación, Tesis) and Post Grado (Maestría, Doctorado). Includes fields for Grado de Bachiller en and Título Profesional de.

3. DATOS DE LA TESIS

Autor (es) Apellidos y Nombres:
HERNANDEZ GUEVARA ELIZER
Título de la tesis:
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO SAN ANDRES - LIMA 2015
Año de publicación :

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE LA TESIS EN VERSIÓN ELECTRÓNICA:

A través del presente documento;

[X] AUTORIZO a publicar en texto completo. [] NO AUTORIZO a publicar en texto completo.

Firma del autor: [Handwritten Signature]

Fecha: 28-06-19



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE
La Escuela de Ingeniería Civil

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

HERNÁNDEZ SUEAÑO, ELIZABETH

INFORME TITULADO:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO SAN ANDRÉS, LIMA 2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero Civil

SUSTENTADO EN FECHA:

18/12/2018

NOTA O MENCIÓN :

10 (DIECISEIS)

[Firma]
Firma del Coordinador de Investigación de
Ingeniería Civil

