

UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL DE LA OBRA “CONSTRUCCIÓN Y
MEJORAMIENTO DEL LOCAL DEL CIP – SEDE JR.
SUCRE N° 184 MÓDULO B CIP – CDA” DE LA REGIÓN
DE AYACUCHO**

Trabajo de Investigación

Para obtener el grado académico de:

Bachiller en Ingeniería Civil

PRESENTADO POR:

José Carlos Galindo Galindo

ASESOR:

Dr. José Luis León Untiveros

Huancayo Perú

2020

Aceptación o veredicto del trabajo de investigación por los miembros del jurado examinador y de la comisión de ética

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación dedico en especial a mis hijos: José Paulo, José Ramón y a mis hermanos quienes me dieron el empeño y la fuerza para seguir adelante y conseguir mis objetivos.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a la Universidad Peruana del Centro y a su plana docente de la Facultad de Ingeniería Civil, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, quienes contribuyeron en mi formación profesional.

A mi Asesor Ingeniero José Luis León Untiveros por su apoyo generoso al brindarme la oportunidad de acudir a su capacidad y experiencia que me ha encaminado en la cristalización del presente trabajo.

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1 Situación Problemática	1
1.2 Formulación del Problema.....	1
1.2.1 Problema general	2
1.2.2 Problemas específicos	2
1.3 Justificación Teórica.....	2
1.4 Justificación Práctica.....	3
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo general.....	4
1.5.2 Objetivos específicos.....	6
1.6 Hipótesis.....	6
1.6.1 Hipótesis general	6
1.6.2 Hipótesis específico.....	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación.....	8
2.2 Antecedentes de Investigación	9
2.3 Bases Teóricas	21
2.4 Marco Conceptual o Glosario.....	22
CAPÍTULO III	25
METODOLOGÍA	25
3.1 Tipo y Diseño de Investigación	25
3.2 Unidad de Análisis.....	25
3.3 Población de Estudio	27
3.4 Tamaño de Muestra	27
3.5 Técnica de Recolección de Datos	28
CAPÍTULO IV.....	35
DESARROLLO DE TEMA.....	35
4.1 Metodología (aplicación de la técnica cualitativa)	35
4.2 Plan de Trabajo y Contingencia	36
4.3 Equipo de Primeros Auxilios.....	36
4.3.1 Jefe responsable de seguridad y salud ocupacional.....	36

4.3.2	Charlas de inducción antes de la jornada (tiempo de 10 a 15 minutos) Con la finalidad de:	36
4.3.3	El papel de la capacitación frente a las acciones inseguras	37
4.3.4	Funciones de las brigadas del jefe de seguridad.....	38
4.3.5	Cronograma de participación de la brigada	40
4.3.6	Objetivos del plan	41
4.3.7	Ejecución del plan.....	41
4.3.8	Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud a implementar	42
4.3.9	Gestión ambiental en obras de construcción	43
4.3.10	Responsabilidades en la implementación y ejecución del plan.....	43
4.3.11	Elementos del plan	44
4.3.12	Inducción a la línea de mando.....	46
4.3.13	Contingencia médica.....	47
4.3.14	Contingencia ante incendios y movimientos sísmicos	48
CAPÍTULO V		51
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		51
5.1	Análisis Interpretación y Discusión de Resultados.....	51
5.2	Pruebas de Hipótesis.....	52
5.3	Presentación de Resultados.....	52
5.4	Identificación de las Variables.....	52
5.5	Definición Operacional de Variables e Indicadores.....	53
5.6	Matriz de Consistencia.....	53
CAPÍTULO VI.....		54
ANÁLISIS DE COSTOS		54
6.1	Bienes y Servicios	54
6.2	Financiamiento	54
CONCLUSIONES		55
RECOMENDACIONES		56
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		57
ANEXOS.....		59

LISTA DE CUADROS

1. Consolidado de la encuesta
2. Resumen analítico -1 de encuesta
3. Cronograma de actividades
4. Objetivos del plan
5. Ejecución del plan
6. Matriz de consistencia
7. Presupuesto
8. Matriz de consistencia
9. J.2 Permiso de trabajo en altura
10. J.3 Registro de inspección de andamios

LISTA DE FOTOGRAFÍAS

- 1) elevación principal de la edificación, donde se aprecia los tres niveles.
- 2) La presencia del investigador en la fachada principal
- 3) Personal negligente sin arnés, maestro de obra y operario
- 4) Negligencia del carpintero sin prendas de protección uno de ellos
- 5) Improvisación y riesgo del electricista
- 6) Negligencia del personal sin prendas de protección, cortando acero
- 7) Uso incorrecto de escalera y sin prendas de protección, electricista
- 8) Sin arnés en recepción de concreto con winche eléctrica a 12 m de altura
- 9) Alto riesgo, bajo la cubeta de la winche eléctrica, realizando la excavación de zanja.
Sin cinta de peligro.
- 10) Reclamación del calzado por la poca duración y mala calidad. Donde lo barato cuenta caro.
- 11) Presencia del investigador después de la charla de inducción del uso de (EPI) y (EPC).

Resumen

El tema de la tesina, “Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional” en la Obra: “Construcción y Mejoramiento del Local del CIP-sede Jr. Sucre N° 184 Módulo “B” CIP-CDA”, ha sido desarrollado tomando como modelo en el presente proyecto, ejecutado en la ciudad de Ayacucho por la modalidad de administración directa, en función a este proyecto han sido aplicados los mecanismos técnicos, administrativos y recursos de plan de seguridad y salud. El plan propuesto cumple con la reglamentación vigente, garantizando la integridad física y salud de los trabajadores durante la ejecución de sus actividades.

La presente investigación pertenece a la línea de Gerencia e Ingeniería de la Construcción, encontrándose dentro de los lineamientos exigidos por la Universidad Peruana del Centro UPeCEN.

Con el trabajo realizado se logrará obtener resultados satisfactorios enriqueciendo el conocimiento sobre el sistema de seguridad y salud ocupacional en edificaciones, de esta manera mejorar al futuro.

Se plantea una adicional de un presupuesto específico para la adquisición y uso exclusivo para la seguridad y salud ocupacional en la formulación del expediente técnico, y contratar a un profesional en el tema de seguridad, implementación de materiales de seguridad y prendas de protección. También es imprescindible el monitoreo y la participación del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo a través de una supervisión cuando sea necesaria y la aplicación de las sanciones drásticas de acuerdo a ley 29783, la modificatoria Ley N° 30222, Art° 168.A, y el estricto cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional en la industria de la construcción.

Palabras claves: Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional en edificaciones.

ABSTRACT

The thesis topic, "Analysis of the occupational health and safety system" in the Work: "Construction and Improvement of the CIP-sede Jr. Sucre N ° 184 Module "B" CIP-CDA, has been developed taking as a model in the present project, executed in the city of Ayacucho by the direct administration modality, according to this project, the technical, administrative and health and safety plan resources have been applied. The proposed plan complies with current regulations, guaranteeing the physical integrity and health of workers during the execution of their activities.

This research belongs to the Construction Management and Engineering line, being within the guidelines required by the Peruvian University of the UPeCEN Center.

With the work done, satisfactory results will be achieved by enriching knowledge about the occupational health and safety system in buildings and in all types of projects, thus improving the future.

An additional specific budget is proposed for the acquisition and exclusive use for occupational safety and health in the formulation of the technical file, it would be a fundamental solution for the hiring of a professional and the implementation of safety materials and protective clothing. The monitoring and participation of the Ministry of Labor and Employment Promotion through supervision when necessary and the application of drastic sanctions according to law 29783, the amending Law No. 30222, Art. 168.A, is also essential. and strict compliance with occupational health and safety regulations in the construction industry.

Keywords: Analysis of the occupational health and safety system in buildings.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Situación Problemática

El presente trabajo se realiza en la institución del Colegio de Ingenieros del Perú, Consejo Departamental de Ayacucho, en el área de análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional de la obra: *“Construcción y mejoramiento del local CIP sede Jr. Sucre n° 184 módulo “B” CIP-CDA Ayacucho”*.

La investigación del presente trabajo fue realizado en el área de análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional, que enmarca la poca importancia en todos los proyectos en la industria de la construcción.

Por lo expuesto, es indispensable la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en construcción de obras de edificación, a fin de reducir los riesgos laborales y garantizar la integridad de los trabajadores, generando condiciones óptimas para el buen desempeño, eficiencia y eficacia mediante el trabajo seguro.

1.2 Formulación del Problema

Falta de un plan de contingencia para identificar los riesgos y un presupuesto específico para la implementación adecuada de los (EPI) (EPC) y materiales de

seguridad como barandas, de estructura metálica, redes, cuerda nylon, escalera, tapones para los aceros, así mismo contratar los servicios de un profesional en el tema de seguridad. Ya que existen muchos antecedentes a nivel nacional y regional relacionados al tema de seguridad.

1.2.1 Problema general

¿En qué medida mejorará la seguridad y salud ocupacional de las personas en la industria de la construcción civil con un presupuesto específico adicional en la formulación de los expedientes técnicos. Para la adquisición de los materiales de protección, prendas personales, colectivas y la contratación de un profesional de seguridad, resolverá el problema de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿La seguridad y salud ocupacional de los trabajadores?
- b) ¿Un presupuesto específico adicional para la contratación de un profesional, adquisición de prendas y materiales de protección?
- c) ¿Charlas de inducción diaria de 10 minutos, monitoreo permanente al personal de la obra durante el proceso constructivo?

1.3 Justificación Teórica

Actualmente las obras de construcción civil tienen serias dificultades al momento de plantear los costos de implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional, hasta la fecha no toman en cuenta el costo de implementación del SSO, EPI y EPC debido a que la Norma Técnica de Metrados para Obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas no lo exigía como partida específica presupuestada dentro de un proyecto.

Sin embargo, a partir de 4 de mayo de 2010 hacia adelante se exige de esta partida titulándola como: "Obras previsionales, trabajos preliminares, seguridad y salud", lo que ha generado dificultades en el momento de la ejecución de obra, por no contar con presupuesto específico.

1.4 Justificación Práctica

La presente investigación pretende mejorar la gestión de seguridad en las obras de construcción civil específicamente en edificaciones, salvaguardando la integridad de los trabajadores involucrados en la actividad con la razón fundamental de la implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras civiles, es reducir la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades del trabajador, todos estos factores generan disminución en la productividad, pérdidas por daños personales, equipos y materiales.

La necesidad de implementar este sistema es crear una conciencia de prevención y fomentarla a las diferentes instituciones públicas y privadas de la región de Ayacucho y del Perú, por ello debemos tomar las previsiones y correcciones necesarias.

El presente trabajo está dirigido a incentivar la implementación de un sistema integral y proponer un plan de seguridad y salud ocupacional en el trabajo. De esta manera mejorar las condiciones de los trabajadores que laboran en obras de infraestructura civil.

A su vez ha sido preparado con la finalidad de ofrecer a los ingenieros civiles, un apoyo para la planificación, ejecución y control de sus labores.

Por consiguiente, la implementación de un sistema integral de seguridad y salud ocupacional en la construcción de obras civiles se considera de gran ayuda,

convirtiéndose así, en la parte fundamental para una adecuada seguridad en obra. Además, sin la participación del hombre no habría obras.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

El objetivo general es considerar un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico para la seguridad y salud ocupacional y utilizar el presupuesto en los siguientes rubros.

1. Contratar a un profesional en el tema de seguridad.
2. Adquirir prendas de protección personal y colectiva (EPI), (EPC).
3. Adquirir e instalar las protecciones colectivas, como barandas, líneas de vida, escaleras, rampas, andamios, etc.
4. Adquirir materiales y botiquín de primeros auxilios.
5. Las maquinarias y equipos menores deben ser manipulados por personas autorizadas, con certificación del residente de obra y con el visto bueno del supervisor de obra.

Si se toma en cuenta los cinco puntos mencionados estaríamos garantizando la salud de los trabajadores en el tema de seguridad y salud ocupacional.

Mi punto de vista analítico durante mi experiencia laboral en distintos tipos de obras civiles, tanto a nivel nacional, regional, local e internacional en España, Barcelona obra: Construcción de la ciudad de la justicia se adjunta en el anexo algunas fotos como evidencia.

Comparando con nuestro país en el tema de seguridad y salud ocupacional, titulada en Barcelona como seguridad e higiene de obra, son los mismos términos con distinta nominación. ¿Qué está sucediendo en la actualidad respecto a este tema?

a) A la fecha no existe profesionales en el tema de seguridad y salud ocupacional en algunos años recién contaremos con profesionales en el tema. Según mi conocimiento actualmente están en formación, esto significa que en el futuro posiblemente se supere.

b) En la actualidad se viene construyendo de manera convencional, en algunos proyectos se considera un presupuesto adicional mínimo sin tomar en cuenta la cantidad de trabajadores.

c) Adquisición de prendas de protección personal, colectiva, botiquín de primeros auxilios y materiales de protección colectiva, relacionado a la seguridad. Para garantizar la salud de los trabajadores se requiere la supervisión por parte del Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo, (CENCOPAS) “Centro nacional de salud ocupacional y protección de ambiente para la salud” como ente supervisor. Esperamos superar este problema en el futuro.

d) Explicaré mi experiencia laboral en España-Barcelona obra: “construcción de la ciudad de la justicia en Barcelona” es una edificación de 12 bloques de concreto de color toda estructura, cada bloque de distintos colores a - 10m sobre la napa freática del mar mediterráneo, donde la estructura está cimentada sobre pilotes de 20m de profundidad. Sobre esto se construyó bloques de 15 pisos. Toda la estructura de concreto armado con tecnología de actualidad.

e) En Europa nuestra profesión no tiene el mismo valor, se homologa previo a un estudio de unos años, yo ingresé al trabajar como operario especialista y llegué a ser adjunto del jefe de obra, quiero enfocar mi experiencia y comentario en el sistema de seguridad y salud ocupacional. Gracias a la mano de obra del hombre que existe obras, en ende el desarrollo económico de nuestro país, debemos de agradecer a los trabajadores de la industria de la construcción civil por

la retribución económica. En cuanto a la salud en esta obra primero son los trabajadores y cumplen con la ley en todo sentido y las normas técnicas de seguridad que realmente son admirables inclusive ven si te estas alimentado o no, te brindan todas prendas de protección personal, colectiva, comedor con microondas, servicios higiénicos, etc. Generalmente se trabaja con grúas torre y la comunicación con walqui –radio. Hay un personal permanente del sindicato a pie de la obra. Por cada 25 trabajadores hay un representante con monitoreo permanente considerando en este caso de 300 a 400 trabajadores.

1.5.2 Objetivos específicos

- Considerar un presupuesto específico para una implementación y contratar los servicios de un profesional en seguridad y salud ocupacional en todo en proceso constructivo de la obra.
- Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional, para la Construcción de obras civiles con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos presentes y evitar futuros accidentes que pueden presentarse.
- Utilizar el presupuesto asignado en su totalidad sin afectar otros rubros y aplicar las medidas adoptadas para la prevención de los accidentes.

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

Con la consideración de un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico y el uso adecuado en la adquisición de los materiales, prendas de protección y la contratación de un profesional o especialista en el tema de seguridad y salud ocupacional permitirá una garantía y seguridad de los trabajadores.

1.6.2 Hipótesis específico

a) La inclusión de presupuesto específico para la adquisición de materiales, prendas de protección y la contratación de un profesional en la formulación del expediente técnico tendrá sus resultados satisfactorios para la seguridad y salud ocupacional.

b) Adquirir en su totalidad el rubro que corresponde a los materiales, prendas de protección y garantizar el sueldo del profesional en seguridad de principio a fin de obra.

c) Al controlar con un monitoreo y vigilancia permanente, charlas de inducción diaria se disminuirá el índice de accidentabilidad en obra.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Filosófico o Epistemológico de la Investigación

La preocupación de profundizar el conocimiento sobre la seguridad y salud ocupacional de las obras de infraestructura surge de la necesidad que tiene el investigador en conocer la implicancia del cumplimiento y la aplicación de las Leyes, las normas técnicas en este rubro de (EPI), (EPC) que pueden dar prioridad a la solución a los problemas constantes.

El autor de una investigación anterior (Raúl, 2017) plantea que el origen en la implementación de seguridad es a falta de un presupuesto integrado en el expediente técnico formulado, para su aplicación, se busca dar respuesta a las interrogantes con actuaciones que demuestren cuáles son los aspectos más relevantes que se deben considerar.

El autor de una investigación anterior (Ricardo, 2018) considera para la aplicación de la mayoría de las investigaciones, es recomendable que deben tomar con consideración aquellas investigaciones de tesis anteriores, que permitan entender el tema de seguridad y salud ocupacional, de acuerdo al contexto en el cual se encuentra, dando por origen a una serie de confrontaciones que el

investigador debe superar al elegir las teorías que tengan desde una concepción teórica hasta una aproximación específica más sobre aquello que pretende demostrar.

2.2 Antecedentes de Investigación

De acuerdo con el panorama económico mundial, el Perú es uno de los países con mayor crecimiento de Latinoamérica, debido a reformas de primera generación en las políticas de gobierno; esto se ve reflejado en el crecimiento de la inversión privada que es de 20.9 % del producto bruto interno (PBI), que proyecta un aumento de 27 % para el presente año.

Por su lado, el sector de la construcción, participa con el 5.6% del índice de producción nacional; su evolución puede ser estimada de acuerdo al índice mensual de la actividad en el sector construcción (PBI de la construcción).

Así también, el actual proceso de globalización ha traído consigo la internacionalización de los sectores productivos del país, entre ellos el sector construcción por lo que las empresas constructoras se han visto motivadas a desarrollar reformas integrales en sus sistemas tradicionales de gestión, para elevar su competitividad mejorando sus índices de productividad y condiciones de seguridad y salud durante el trabajo; haciendo frente a los riesgos y accidentes que viene trascendiendo en la realidad nacional y todo el mundo.

Según las estadísticas del Ministerio de trabajo y Promoción del Empleo en el Año 2012 se registraron 15508 accidentes de trabajo a nivel nacional que representa el 14.20% que fueron notificadas, las cuales el 8.68% a incidentes peligrosos, el 4.03% a accidentes de trabajos mortales y el 1.03% a enfermedades ocupacionales, así mismo según la aseguradora Rímac Seguros de cada 100 trabajadores 13 trabajadores sufren accidentes de trabajo.

Por consiguiente, los entes encargados deben de poner mayor énfasis en el cumplimiento de las Normas, Decretos y Leyes vigentes en seguridad.

1.2.1. Antecedentes internacionales

Para la realización de este trabajo de investigación y análisis de seguridad y salud ocupacional en la industria de la construcción, se ha tomado en cuenta las siguientes tesis, trabajos de investigación, que darán a conocer los beneficios logrados relacionados a lo investigado.

(D. José Blázquez Román 2015) Murcia –España

Según José, la normativa que en materia de prevención de riesgos laborales se ha indicado con anterioridad, y tomando como referencia la LPRL, se hace proceso una enumeración de aquel conjunto de normas de carácter preventivo que pudieran tener una mayor incidencia en el sector de la construcción; ya que la evolución de la legislación laboral aporta una valiosa información sobre las condiciones de trabajo y de vida de amplias capas de la población obrera, junto a la negociación colectiva que se ha venido desarrollando.

Las disposiciones que incidieran específicamente en la prevención de riesgos laborales en la construcción, ponemos referencias los siguientes antecedentes:

- Real orden de 2 de agosto de 1900, sobre el catálogo de mecanismos preventivos accidente de trabajo.
- Real orden de 23 de enero de 1916, sobre seguridad de andamios.
- Normas sobre andamios inclinados en el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el trabajo, aprobado por orden de 31 de enero de 1940.
- Ordenanza laboral de la construcción, vidrio, cerámico, aprobado por orden Ministerial de 28 de agosto de 1970.

➤ Ordenanza General de seguridad e Higiene en el trabajo aprobado por orden Ministerial de 9 de marzo de 1971.

➤ Decreto 555/1986, de 21 de febrero, sobre la implementación de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyecto de edificación y obras públicas.

Normativa actual.

Actualmente, la norma aplicable específicamente a la construcción, sobre la prevención de riesgos, viene configurada por un conjunto de leyes y sus correspondientes normas reglamentarias a los cuales haremos referencia que origina de tener que ser desarrollado, complementado o modificado con una nueva disposición, interpretación, estas normas son las siguientes:

➤ RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el código técnico de la edificación.

➤ RD 1624/1997, de 24 de octubre, por el se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

➤ Ley 54/2003, de reformas de marco normativo de la prevención de riesgos laborales que incide, falta de recurso preventivo y la modificación en las conductas constitutivas de infracción relacionadas con el plan de seguridad y salud en las obras de construcción.

(Sánchez De La Arena M.A.2008)

Según Sánchez, en el ámbito europeo existe igualmente un problema de conciencia acerca de la prevención de riesgos y protección a la salud en este sector. El consejo de las comunidades europeas, en su resolución de 21 de diciembre de 1987, seleccionó a la construcción entre los tres de mayor riesgo lo que originó que el encargado a la comisión la elaboración de una directiva:

- Criterios técnicos para la acción inspectora sobre delegados de prevención en orden al impulso de la participación de los trabajadores en materia preventiva.
- Criterios técnicos sobre el derecho de los delegados de prevención al acceso a la documentación preventiva.
- Criterio técnico relativo a la información facilitada sobre los resultados de las actuaciones inspectoras en materia de prevención de riesgos
 - laborales.
 - de todos los participantes con poder de decisión.
 - La Criterio técnico sobre presencia de recursos preventivos a requerimiento de inspección de trabajo.
 - La responsabilidad coordinación de medidas de protección en materia de salud y seguridad que embarquen desde la concepción del proyecto hasta la ejecución de los trabajos.
 - La obligación de establecer un plan en materia de salud y seguridad.

A esta directiva cabe señalar comunicaciones de la comisión al concejo, al parlamento europeo, al comité europeo, al comité económico y social europeo, y al Comité de las Regiones relativa a aplicación práctica de las directivas 92/57/CE sobre disposiciones mínimas de la seguridad y salud en las obras de construcción temporales o móviles y la directiva 92/58/CE sobre disposiciones de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Finalmente, recordar los convenios colectivos considerados también una fuente normativa en materia de prevención de riesgos laborales y a los que, en cualquier caso, tendrán aplicación siempre que supongan un mayor grado de

protección hacia los trabajadores que las medidas establecidas por normas de ámbito general que resulten obligatorias.

(José Bolívar y Márquez 2017) Colombia

Según Bolívar y Márquez, a nivel internacional, en países de Europa, como Inglaterra, Estados Unidos ha sido posible encontrar patentes y publicaciones que relacionan elementos y mecanismos de control para la mitigación de consecuencias por accidentes sobre puntas de barras de acero corrugado expuestas.

Entre los estudios que involucran el campo de indagación propuesto, y de los hallados hasta ahora, se pueden mencionar la publicación de la fundación compasión cuatro grandes peligros en la construcción, en colaboración con la Asociación de Contratistas Hispánicos de Tejas (HCAT) del año 2008, donde se exponen los accidentes más frecuentes y delicados como las caídas, la electrocución, quedan atrapados, y ser golpeado. Esta publicación hace referencia al tipo de lesiones mencionados, determinado el grado de severidad de los accidentes de los empleados por el lugar donde caen, si fuera un accidente de altura; por los objetos sobre lo que caen, hablando en este caso de las barras de acero corrugado expuesto. Además, se estudian los niveles de protección existentes y las herramientas para mitigar los riesgos de dichos accidentes.

Toda protuberancia de acero reforzado dentro y sobre el cual los trabajadores podrían caer será protegida para eliminar el peligro de empalamiento” asegurando, no solo el bienestar laboral de sus trabajadores sino el mejoramiento de las condiciones básicas en los entornos de trabajo del sector de la construcción de estructuras, pero no

Para el caso nacional, en las últimas décadas, el área de salud y seguridad en el trabajo vienen desarrollando propuestas cuyos referentes teóricos han servido

de base instrumental para conceptualizar esta área en el país. Existen documentos cuyos contenidos han suscitado una serie de reflexiones sobre el tema de la salud y seguridad en el trabajo los cuales son creados a partir de la experiencia de las instituciones involucrada en el sector de la construcción y emplean como fuentes de datos, los registros suministrados en el Departamento Nacional de Planeación (DANE), en articulación con las Administradores de Riesgos Laborales (ARL), Cámara Colombiana de la Construcción (CAMACOL), y la Federación de Asegurados Colombianos (FASECOLDA).

En Colombia, la investigación en el campo de la seguridad y salud en el trabajo ha sido muy limitada, escasa, y se convierte en un campo lleno de oportunidades y con un futuro prometedor (Raseo 2009). Son pocos por el desarrollo y mejoramiento del SG-SST, salvo algunos boletines informativos oficiales por el Ministerio de Protección Social y por algunas empresas de salud y riesgos profesionales, en los que se incluyen temas de interés general y los resultados de algunas acciones que realizan.

Dentro del contexto nacional, podemos referenciar la tesis. Evaluación y análisis de las prácticas en seguridad industrial y salud ocupacional en empresas de construcción en Colombia, elaborada en el 2011 por la ingeniera Paola Milena Cárdenas de la Universidad de los Andes. Este trabajo aporta una información significativa en cuanto a la determinación de los elementos principales de seguridad industrial mediante la cuantificación de su capacidad para mitigar los riesgos y accidentes laborales en las empresas constructoras en Colombia pero no plantea una metodología de identificación de riesgos y accidentes desde la normatividad.

Es necesario resaltar el trabajo de Patricia Canny, quien ha desarrollado de la mano de Organización Internacional del Trabajo (OIT), una investigación sobre la

seguridad y salud en el trabajo en construcción: el caso de Colombia publica en un documento de trabajo general, donde se exponen las condiciones y medidas de seguridad que ofrece el sector de la construcción en algunos países de América Latina

1.2.2. Antecedentes nacionales

Para la realización de este trabajo de investigación y análisis de seguridad y salud ocupacional en la industria de la construcción, se ha tomado en cuenta las siguientes tesis, trabajos de investigación y la experiencia, que darán a conocer los beneficios logrados relacionados a lo investigado.

(Luis y Dante 2012).

Según Luis y Dante, en el marco legal mediante la resolución directoral N° 073-210/VMCS/Lima, 04 de mayo de 2010 se publicó en el diario oficial El Peruano la aprobación de la norma técnica de metrados para obras de Edificación y Habilitaciones Urbanas en la que se estipula la obligación de hacer el presupuesto de seguridad y salud para obras de construcción, estableciendo partidas de seguridad y salud en un capítulo específico como costo directo.

A partir de lo establecido por la resolución del Ministerio de Vivienda y Construcción, los contratistas deberán cobrar obligatoriamente lo que corresponde a la seguridad y salud de los trabajadores. Las entidades deben incluir en su presupuesto dichas partidas.

En concordancia con la Norma G.050, seguridad durante el proceso constructivo, Reglamento Nacional de edificaciones en la que se establece la obligatoriedad de contar con el plan de seguridad y salud en el trabajo como requisito indispensable para la adjudicación de contratos, en todo proyecto de edificación, debe incluirse en el expediente técnico de obra, la partida que

corresponde a los temas tratados en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en el plan de seguridad y salud. Las partidas consideradas en el presupuesto oferta, deben corresponder a las definidas en la presente Norma Técnica.

(Espinoza Jara 2008)

Según Espinoza, el tema componentes básicos sobre seguridad y prevención de riesgo indica los siguientes puntos fundamentales:

Accidente. - evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, ambiente de trabajo o una combinación de estas.

Auditoria. - proceso sistemático independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoria y evaluación de manera objetiva.

Capacitación, comité de seguridad, equipo de protección personal, peligro, plan de prevención, ante una emergencia, riesgo, salud, y sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Lineamientos, para mejorar la seguridad en obras de construcción.

Para que se puedan mejorar las condiciones de seguridad en obras de ingeniería civil, es imprescindible contar con un plan de prevención de riesgos. Dicho plan tiene por finalidad garantizar el control de los riesgos asociados a las diversas etapas de la construcción; asimismo garantizar la continuidad de los procesos y la salvaguarda de la integridad física y salud de los trabajadores.

Elementos del sistema de gestión y salud ocupacional

1. Planificación
2. Implementación y operación
3. Verificación y acción correctiva
4. Revisión y sistema de gestión

Requerimientos legales y otros requisitos

En esta etapa de identificar todos los reglamentos y normas nacionales en materia de seguridad que no cumplen identificando los peligros asociados a cada una de las actividades a ejecutar, provenientes de los diversos fuentes o factores personales.

La evaluación de riesgos consiste en cuantificar los riesgos en función a la probabilidad de que el peligro origine un accidente o pérdida, con la gravedad de los daños que podría causar tal accidente o pérdida.

Política de seguridad.

El personal obrero es el recurso más importante y es nuestro objetivo el tomar todas las medidas posibles y razonables para asegurar la seguridad, salud y bienestar de nuestros empleados y obreros en el trabajo.

Consecuentemente la empresa creyendo en la filosofía CERO ACCIDENTES proveerá en moderno y efectivo plan de prevención de riesgos que aplica conocimientos administrativos profesionales para encontrar las pérdidas por lesiones personales, el daño a la propiedad, incendios, interrupción de operaciones y otras consecuencias que puedan ir en perjuicio de nuestro personal, la eficiencia y el prestigio de nuestra compañía, con la finalidad de lograr nuestra meta “La excelencia en la seguridad”

(Gloria y Faustino 2016)

Según Gloria y Faustino, indica que el sector de la construcción en la economía nacional:

El Perú, dentro del contexto de la economía mundial, es un país que se encuentra en pleno desarrollo, se ha emprendido una serie de cambios en las políticas del gobierno en pro de reactivar la economía nacional con la finalidad de

promover la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos; los programas de concesión de carreteras, puentes, y aeropuertos son una clara muestra de la apertura de mercado peruano a capitales extranjeros.

La construcción, considerada como una actividad estratégica tanto por su efecto multiplicador como su gran capacidad de generar trabajo, demanda por cada puesto en el sector de la construcción, conexas a la economía peruana.

La seguridad ocupacional, es la síntesis de un proceso inductivo en el cual la ocurrencia de accidentes por el trabajo, desde los albores de la historia, el hombre ha hecho de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal tal esfuerzo probablemente fue un principio de carácter personal instintivo defensivo. Así nació la seguridad y salud ocupacional reflejada en el simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado.

En la Revolución Francesa se establecen corporaciones de seguridad destinadas a resguardar a los artesanos, base económica de la época, la Revolución Industrial genera la conservación de la aparición de la fuerza del vapor y la mecanización de la industria, lo que produjo el incremento de accidentes y enfermedades laborales.

(Elva Morales 2010)

Según Elva, evaluación de parámetros de control de seguridad y salud ocupacional en el ámbito regional, el mayor riesgo de accidentalidad lo constituye en la operación de equipos menores eléctricos, que son manipulados por personas sin experiencia y autorización, también se ha detectado accidentes a mayor altura de edificación. Este tipo de riesgos se puede controlar a través de un monitoreo y charlas permanentes, poner en práctica y aplicarlas la Ley 29783, Ley de seguridad

y salud en el trabajo (LSST), que como principal objetivo cuenta con la promoción de una cultura preventiva, para ello se cuenta con la participación del Estado, con el deber de prevención de los empleadores, en rol de fiscalización y control del Estado.

Plan de contingencia y la comisión paritaria se debe realiza de acuerdo a la guía G-050 del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, de esta manera se puede garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores en todas sus actividades.

De igual forma, debe registrar diariamente los posibles riesgos en las actividades que desarrollan, los trabajos de alto riesgo, las condiciones sus estándares a fin de impartir las medidas preventivas y correctivas del caso.

Por último, los procesos de inducción del personal nuevo, así como la capacitación del personal en general son permanentes.

Conforme se aprecia, las acciones e intervenciones han tenido poca importancia en el tema de la seguridad y existen pocos avances.

Durante los últimos años, se despliega una sensibilización de personal en algunas obras, algunas charlas de seguridad de manera muy esporádica.

En el aspecto legal, se responde en pocas ocasiones las recomendaciones del organismo de fiscalización de seguridad y salud ocupacional. No se presentan reportes de accidentes fatales, presentándose así en los últimos años. Posiblemente sí que existen pocas edificaciones de envergadura considerable en nuestra región de Ayacucho.

(Caro Molina 2012)

Según Caro, indica los riesgos laborales más frecuentes en las edificaciones, la caída de personas desde una altura, así como también de materiales y objetos,

representa el peligro más grave en la industria de la construcción. Las caídas causan algunas muertes. Muchos de estas se producen desde lugares de trabajo inseguros, o desde medios de acceso inseguros a sitios de trabajo.

El andamio puede definirse como estructura provisoria que sostiene una o más plataformas y se utiliza como sitio de trabajo, el trabajo no se puede realizar en condiciones de inseguridad desde el suelo o desde el edificio o estructura, debe disponerse siempre de un andamio adecuado. Se debe habilitar o montar, ser verificado y autorizado por el encargado de seguridad mediante unas cartillas de instrucciones.

Otro de los accidentes con mayor frecuencia que ocurre en su mayoría a obreros especializados en tejados y azoteas, existen muchos trabajadores que se ocupan en esta actividad, hace falta de conocimiento, experiencia y equipo especial. Antes de comenzar, es preciso planificar un sistema de seguro de trabajo, donde hay que tomar precauciones para reducir el riesgo de caídas, o que se ocurren, no causan lesiones graves a los trabajadores, el trabajo de techo, retejado o limpieza de techo de teja andina existen en cantidades considerables en nuestra zona. Como las casonas coloniales que están consideradas como Patrimonio Cultural de la Nación.

1.2.3. Opinión del investigador

En la biblioteca de la UNSCH no existe mayor información acerca del tema de seguridad y salud ocupacional en edificaciones, son escasos los trabajos de investigación en la región de Ayacucho, existen trabajos relacionados en la seguridad y salud en el campo de la minería.

Por su puesto están enmarcados en otro tipo de normas más estrictas, donde no existe una exploración minera sin la participación de un ingeniero de seguridad,

inclusive la participación en este tema es por turnos. Donde las aplicaciones de las leyes y normas, con sanciones drásticas.

Será que en nuestra región de Ayacucho son pocas las edificaciones de volumen considerable en su diseño y crecimiento vertical.

2.3 Bases Teóricas

En este acápite se esboza todo lo relacionado a la parte teórica de seguridad y salud ocupacional (trabajo).

Con la consideración presupuestaria en la formulación del expediente técnico se garantiza contratar a un profesional en el tema, la adquisición de los materiales de seguridad, botiquín de primeros auxilios, camilla y las prendas de protección.

Cumplimiento de la norma. La verificación del cumplimiento de la presente norma queda sujeto a lo dispuesto en la Ley N° 28806. Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento, así como sus normas modificatorias.

El empleador o quien asuma el contrato principal de una obra, debe aplicar lo estipulado en el artículo 61, 168.A del decreto Supremo N° 009-2005-TR y sus normas modificatorias.

Decreto Supremo N° 009-2005-TR, Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

Artículo 61°.- el empleador cuyas instalaciones donde sus trabajadores desarrollen actividades juntamente con trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, o quien asuma el contrato principal de la misma, es quien garantiza:

a) La coordinación eficaz y eficiente de la gestión en prevención de riesgos laborales.

b) La seguridad y salud de los trabajadores.

c) La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a la normatividad vigente efectuada por cada empleador durante la ejecución del trabajo, sin perjuicio de responsabilidad de cada uno por la seguridad y salud de sus propios trabajadores.

Asimismo, el empleador vigilará el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de sus empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores que desarrollen obras o servicios en el centro de trabajo o con ocasión del trabajo correspondiente del principal.

2.4 Marco Conceptual o Glosario

2.4.1. AST (Análisis de seguridad en el trabajo): Es un método para identificar los riesgos de accidente relacionados en cada etapa de un trabajo y el desarrollo de soluciones que de alguna forma eliminen o controlen otros riesgos.

2.4.2. Accesorios de izado: Mecanismo o aparejo por medio del cual se puede sujetar una carga o un aparato elevador pero que no es parte integrante de éstos.

2.4.3. Alma: Es el eje central del cable donde se enrollan los torones. Esta alma puede ser de acero, fibras naturales o de polipropileno.

2.4.4. Almacén: Lugar donde se guardan los materiales y equipos a utilizarse.

2.4.5. Andamio: Es una estructura fija, suspendida o móvil que sirve de soporte en el espacio a trabajadores, equipos, herramientas y materiales instaladas a menos de 1.80m de altura con exclusión de los aparatos elevadores.

2.4.6. Aparato elevador: Todo aparato o monta carga, fijo o móvil, utilizado para izar o descender personas o cargas.

2.4.7. Apilamiento: Amontonamiento.

2.4.8. Arnés de seguridad: Dispositivo usado alrededor de algunas partes del cuerpo (hombro, caderas, cintura y piernas), mediante una serie de correas, cinturones y conexiones, que cuenta además con uno de dos anillos “D” (puede ubicarse en la espalda y/ o en el pecho) donde se conecta la línea de enganche con absolvedor de impacto y dos anillos “D” a la altura de la cintura.

2.4.9. Caballete: Armazón simple que se dispone junto a otra para recibir a los listones de madera sobre los que se apoyan los trabajadores. Los caballetes son elementos que forman el andamio.

2.4.10. Demolición: Actividad destructiva de elementos construidos, la cual, dependiendo del elemento a destruir, origina riesgos críticos según su naturaleza.

2.4.11. Estibador (entibado): Apuntalar con madera las excavaciones que ofrecen riesgo de hundimiento.

2.4.12. Espacio confinado: Para la presente norma, es un ambiente que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construido para ser ocupado por un tiempo prolongado por seres humanos (tanques, cisternas, cámaras, recipientes, excavaciones profundas, etc.)

2.4.13. Línea de vida: Cable o cuerda horizontal o vertical estirada entre dos puntos de anclaje, permitiendo una vía de tránsito entre estos dos puntos y manteniendo una protección contra caída entre aquellos puntos. Cuando se usa en forma vertical, requiere de un freno de soga que permita la conexión de la línea de enganche así como su desplazamiento en sentido ascendente con traba descendente.

2.4.14. Lugar de trabajo: Sitio en el que los trabajadores laboran y que se halla bajo el control de un empleador.

2.4.15. Plataforma de trabajo: Cualquier superficie temporal para trabajo instalado a 1.80m. de altura o menos.

2.4.16. Prevencionista: Persona con conocimientos y experiencia en prevención de riesgos laborales.

2.4.17. Jefe de prevención de riesgos: Persona con estudios de diplomado o maestría en prevención de riesgos laborales certificados a nivel universitario y experiencia acreditada no menor de 5 años en obras de construcción, que tendrá a su cargo la implementación y administración del plan de seguridad y salud en la obra.

2.4.18. Rigger o señalero: Persona preparada para emitir señales, que permitan guiar el traslado de objetos. Debe contar con conocimientos técnicos y experiencia para el trabajo que va a realizar. Durante su labor, los riggers deben utilizar el código Internacional de señales para manejo de grúas (torre)

2.4.19. Roldana: Rodaje por donde corre la cuerda en una garrucha.

Ruma: Conjunto de materiales puesto uno sobre otros.

2.4.20. Torón: Está formado por un número de alambres de acuerdo a su construcción, que son enrollados helicoidalmente alrededor de un centro en varias capas.

2.4.21. Trabajador: Persona empleada en la construcción.

2.4.22. Viento: Cabo de nylon de 5/8" o usado para direccionar las cargas.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de Investigación

De acuerdo a los propósitos de la investigación y a la naturaleza de los problemas planteados, se empleó para el desarrollo del trabajo el siguiente tipo de investigación: **Investigación aplicada**.

La presente investigación es aplicada en razón que se utilizó conocimientos previos de ingeniería civil, investigaciones pasadas, teorías y las normas técnicas, a fin de ser aplicados para diseñar un plan de seguridad y salud ocupacional para una obra de edificación, todo esto ayudará a conocer la problemática de la empresa investigada y dar posibles soluciones.

3.2 Unidad de Análisis

3.2.1. Criterios de selección

De acuerdo con la investigación, la misma que se llevó acabo empleando la forma descriptiva.

Los procesos desarrollados durante la ejecución del presente proyecto fueron observados en su campo natural, teniendo un diseño de investigación **no Experimental**, puesto que la información no se puede manipular deliberadamente

las variables. La unidad de análisis fue el índice de accidentabilidad **prospectiva**, debido a que la información es obtenida en el presente y analizada en el presente, es decir no se manipuló la variable en estudio.

3.2.2. Nivel de investigación

La investigación es de **nivel descriptiva**. Su finalidad es establecer el sistema de seguridad en todos los procesos constructivos del proyecto. La investigación está basada en la información del campo, índices de accidentabilidad anterior y demás documentos relativos a los procesos de seguridad.

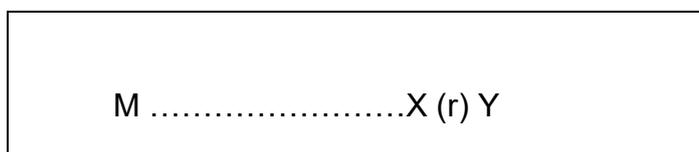
3.2.3. Diseño de investigación

Según el número de encuestas es de **Tipo transversal** ya que la recolección de datos del presente estudio se basa en una toma de información para la evaluación del análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional, o pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pueden pretender analizar relaciones de causalidad, describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.2.4. Técnicas de recolección de datos

Para el presente trabajo se utilizó el análisis documental como técnica de recolección de datos.

El esquema para emplearse es el siguiente:



Dónde:

M: Muestra de estudio

X: Variante independiente

Y: Variante dependiente

(r): Correlación entre variables.

3.3 Población de Estudio

Personal técnico y obrero en plena ejecución de la obra en su etapa constructivo, se realiza en la ciudad de Ayacucho en la obra: “Construcción y Mejoramiento del local CIP-sede Jr. Sucre N° 184 Módulo “B” CIP-CDA”

3.4 Tamaño de Muestra

Los trabajadores obreros ligados directamente en la ejecución de la obra en un total de 30 personas, se toma como muestra para el trabajo de investigación.

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

Donde:

N = tamaño de la población (30 beneficiarios directos)

P = porcentaje estimado en la muestra, en cuanto a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno (50% o 0.5).

q = porcentaje estimado de probabilidad de no ocurrencia del fenómeno (50% o 0.5).

Z = 1.96, nivel de la Confianza 95%

E = error estándar (0.05)

n = tamaño de la muestra

Por tanto:

$$n = \frac{(0.5 \times 0.5) \times (0.30)^2 \times (30)}{((0.05)^2 \times 30) + (0.5 \times 0.5 \times (0.30)^2)}$$

$$n = 7.92 = 8 \text{ obreros a encuestar}$$

3.5 Técnica de Recolección de Datos

3.5.1. Materiales

- Fotografías
- Ordenador
- Impresora
- Bolígrafos

Ficha técnica

Tema:

Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional de la obra “Construcción y mejoramiento del local del CIP – sede Jr. Sucre n° 184 módulo “B” CIP-CDA” de la Región Ayacucho.

Unidad formuladora y ejecutora de encuesta: José Carlos Galindo Galindo

Fecha de trabajo de campo: jueves 15 diciembre de 2018.

Hora de inicio de 8:00 am: Hora de conclusión: 9:00 am.

Objetivos:

- Elaborar un plan de seguridad y salud ocupacional, para la construcción de obras civiles con la finalidad de eliminar o reducir los riesgos presentes.
- Formular un presupuesto específico en la elaboración del expediente técnico
- Adquirir todas las prendas de protección individual, colectiva, materiales y la contratación de un profesional en seguridad y salud ocupacional.

Cobertura:

El trabajo de campo se realizó en la obra: Ubicado en el Jr. Sucre N°184 módulo “B” CIP – CDA Ayacucho - Huamanga.

Población objetivo:

Personal técnico y obrero en plena ejecución de la obra en su etapa constructivo.

Muestra:

Al contar con un universo determinado numéricamente, se estableció realizar 8 encuestas con 4 preguntas cerradas para cada uno de los encuestados a nivel de trabajo de campo.

Selección de muestra:

El trabajo de campo se realizó teniendo en cuenta una división compacta de población en la zona de referencia (la obra en ejecución) de esta manera, el recojo de información se realiza a nivel muestreo estratificado, abarcando al personal técnico y obrero.

Metodología:

El trabajo de campo se estableció a partir de un cuestionario de 4 preguntas cerradas con dos alternativas, el cual se aplicó a 8 personas y cuyo análisis se realiza a partir de la técnica: **diagrama de PARETO**.

Que sostiene que del 80% de los efectos se debe sólo al 20% de las causas. Esto quiere decir, establecer prioridades en determinadas actividades para eliminar el problema.

Resultado de la encuesta:

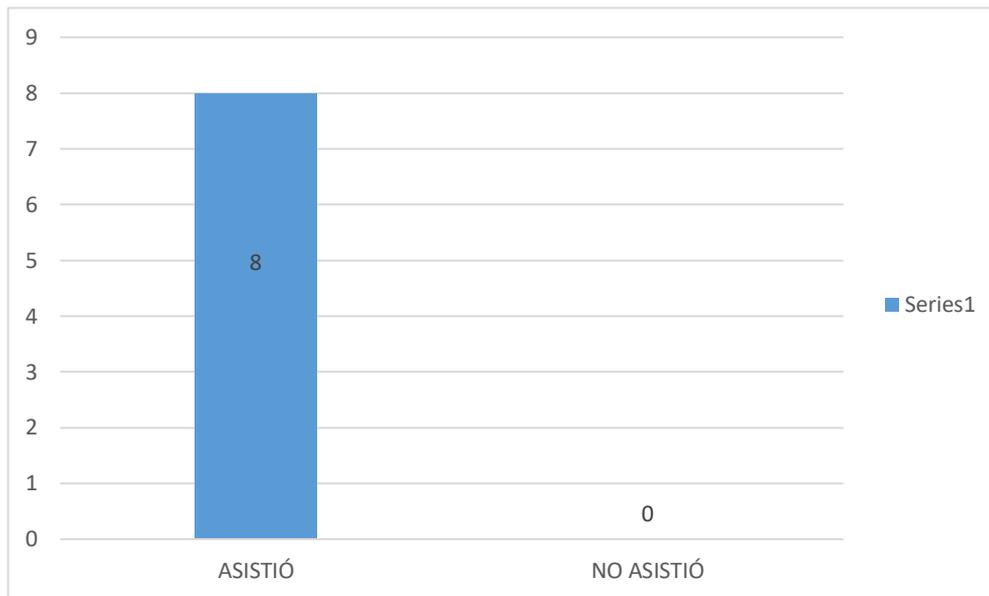
Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional de la obra

PREGUNTA "A"

¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?

Gráfico N°1

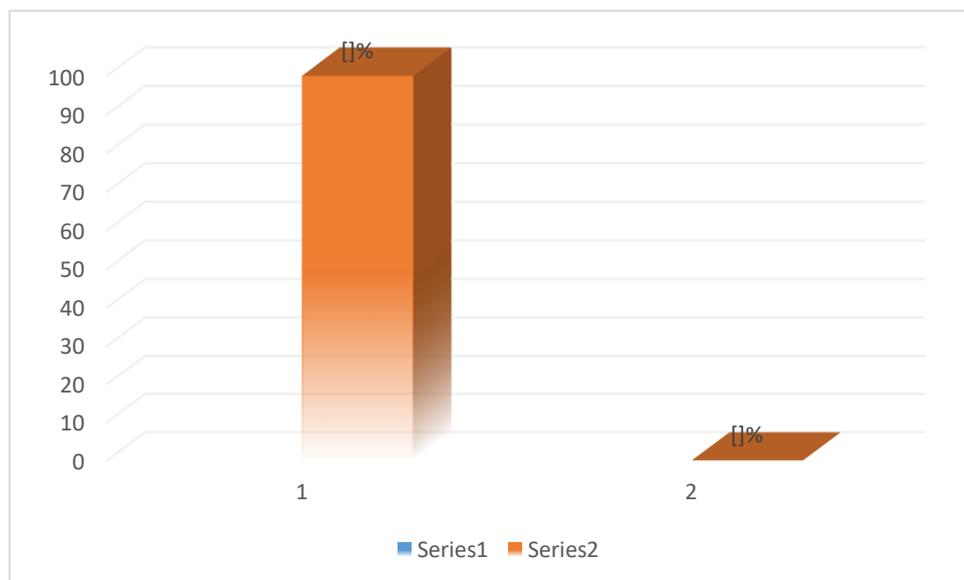
Cantidad de personas según respuesta



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°2

Porcentaje de personas según respuesta



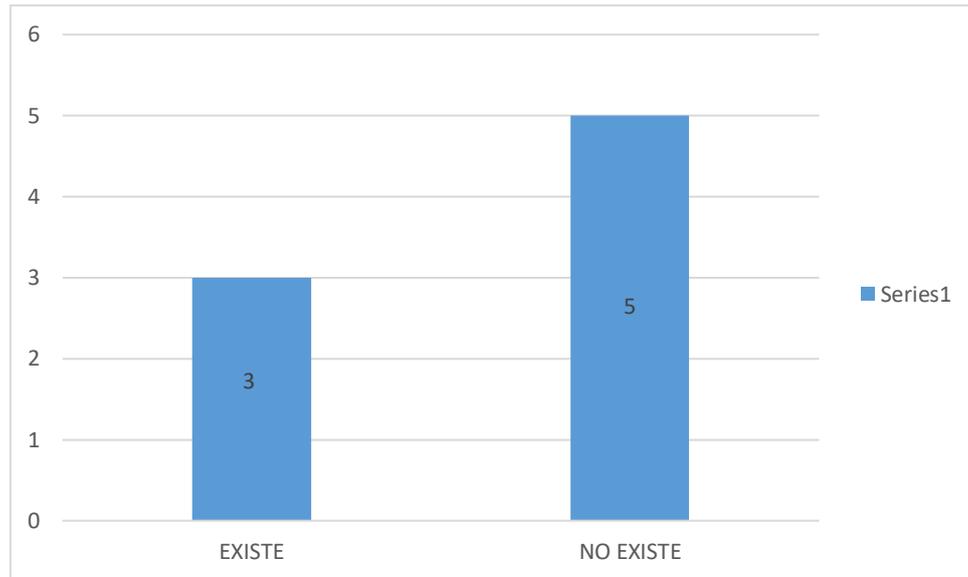
Fuente: Elaboración propia

PREGUNTA “B”

¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?

Gráfico N°3

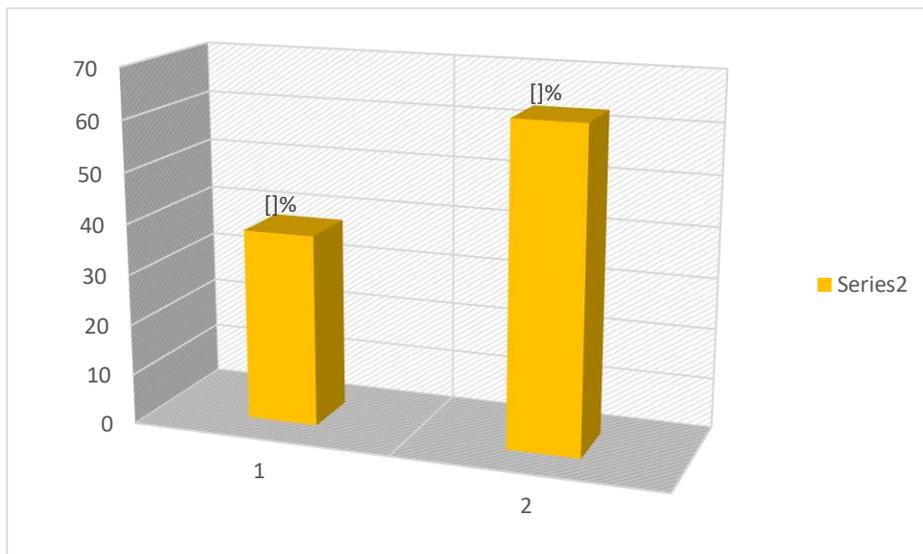
Cantidad de personas según respuesta.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°4

Porcentaje de personas según respuesta

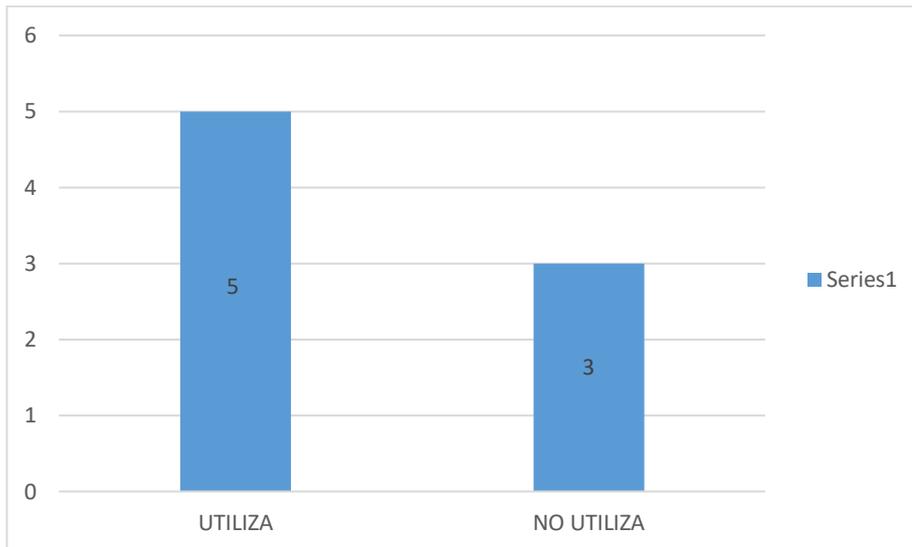


Fuente: Elaboración propia

PREGUNTA "C"

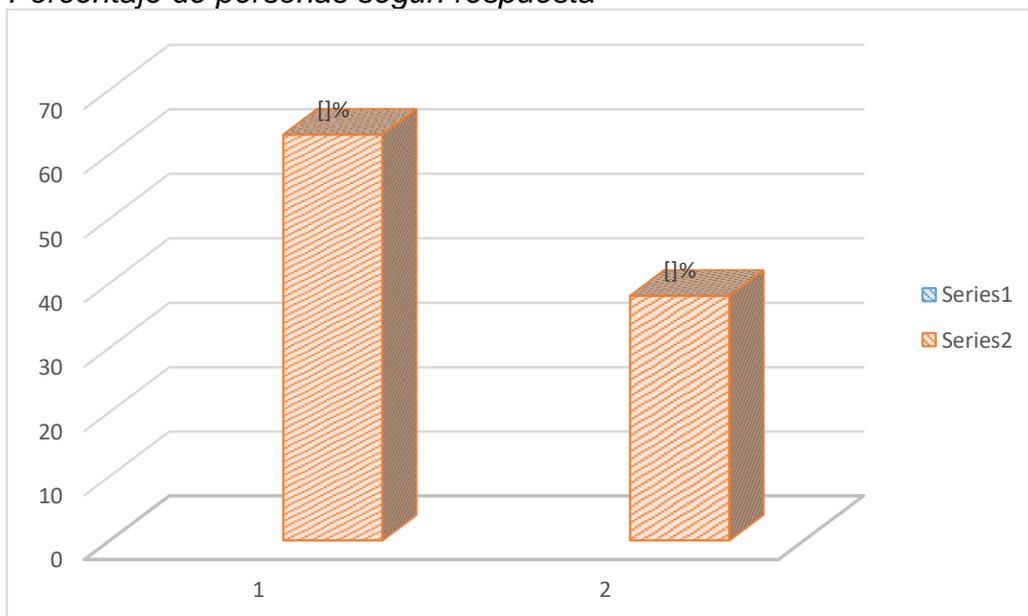
¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?

Gráfico N°5
Cantidad de personas según respuesta



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°6
Porcentaje de personas según respuesta



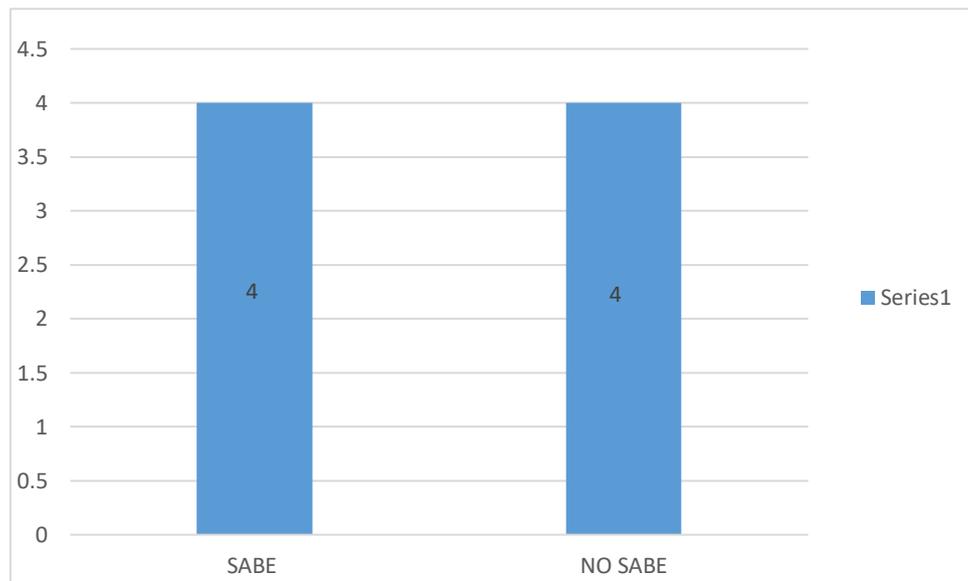
Fuente: Elaboración propia

PREGUNTA "D"

¿Sabe Ud. para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?

Gráfico N°7

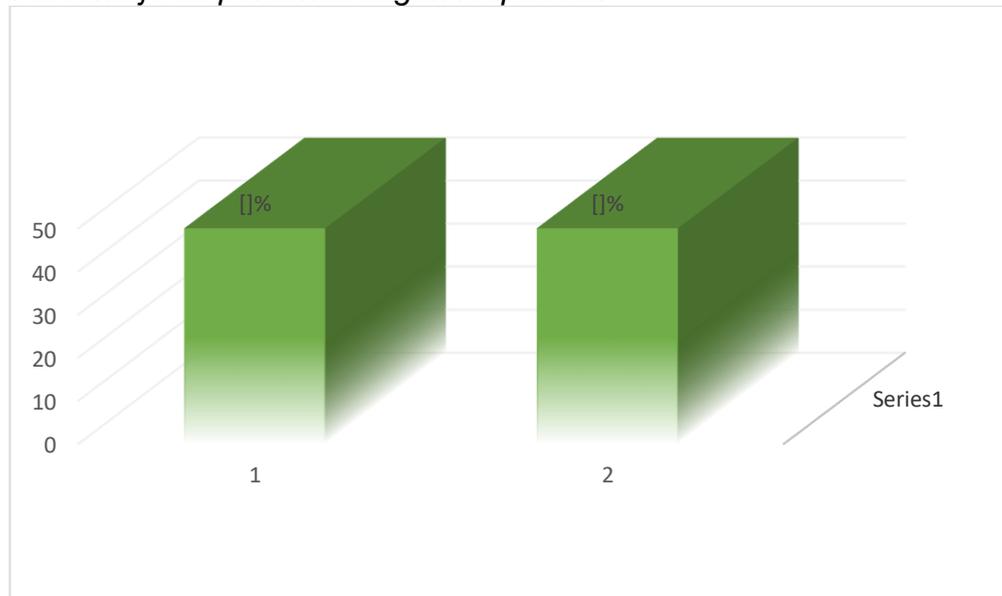
Cantidad de personas según respuesta.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°8

Porcentaje de personas según respuesta.



Fuente: Elaboración propia

CONSOLIDADO

Cuadro N°1

CONSOLIDADO DE RESPUESTAS				
PREGUNTAS	RESPUESTAS		RESULTADO %	
	SI	NO	SI	NO
A	8	0	100	0
B	3	5	38	62
C	5	3	62	38
D	4	4	50	50
TOTAL ENCUESTAS 8				
TOTAL 100%				

Fuente: Elaboración propia

RESUMEN ANALÍTICO

MENOR Y MAYOR INCIDENCIA DE RESPUESTA NEGATIVA

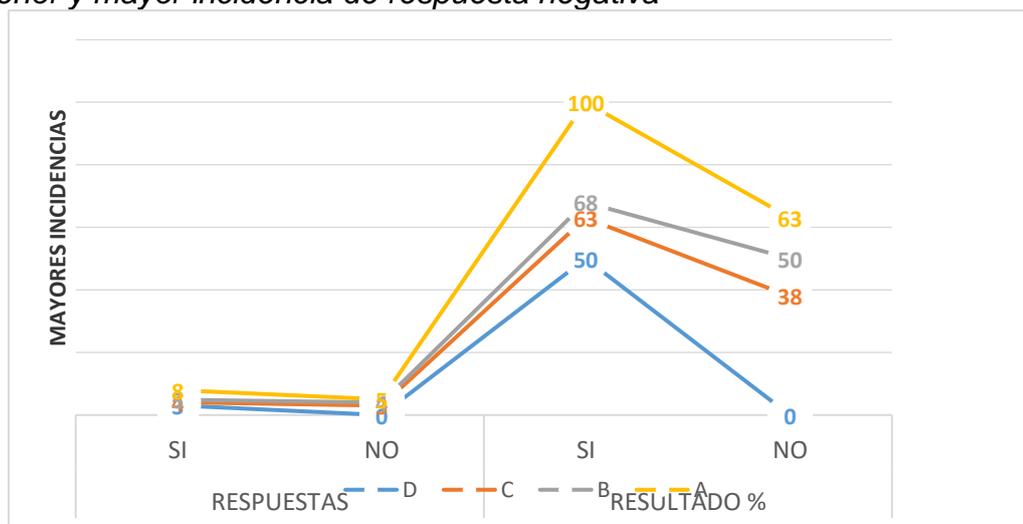
Cuadro N°2

MENOR Y MAYOR INCIDENCIA DE RESPUESTA NEGATIVA.				
PREGUNTAS	RESPUESTAS		RESULTADO %	
	SI	NO	SI	NO
D	3	0	50	0
C	4	3	63	38
B	5	4	68	50
A	8	5	100	63

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°9

Menor y mayor incidencia de respuesta negativa



Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE TEMA

4.1 Metodología (aplicación de la técnica cualitativa)

La organización de la comisión paritaria está de acuerdo al organigrama adjunto, con sus funciones asignadas si ocurriera alguna incidencia. En el tema de accidente, evacuación y vigilancia en cada tipo de actividad. Con el principio de orden y limpieza para empezar las actividades. Implementación y ejecución del plan, toda empresa de construcción debe implementar un plan de SST y si cuenta con 25 o más trabajadores, en este caso específico con 30 personas, por lo que se debe constituir un comité de seguridad y salud en el trabajo.

- Control de seguridad e higiene de obra (mano de obra calificada y no calificada).
- Charlas de inducción y el uso de EPI (equipos de protección personal)
- Monitoreo y vigilancia durante el proceso constructivo.
- Verificación y autorización para el uso de los andamios
- Indicaciones necesarias para el uso de las herramientas eléctricas, mecánicas como amoladores, taladros, winche eléctrico, discos cortadoras

eléctricas de madera, acero y mezcladora, etc. previo examen de prueba y un documento de autorización del residente de obra para el uso exclusivo.

4.2 Plan de Trabajo y Contingencia

En cumplimiento de la ley modificatoria N° 30222 de la ley 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, siendo de vital importancia la integridad física de los trabajadores en la industria de la construcción, en virtud al cual se ha elaborado el presente plan de contingencia bimestral, para mayor prevención y seguridad de los trabajadores y por ende la buena marcha del proyecto.

4.3 Equipo de Primeros Auxilios

4.3.1 Jefe responsable de seguridad y salud ocupacional

1. Jefe de equipo paritario
2. Secretario
3. Brigada1
4. Brigada 2
5. Brigada 3, asistente primeros auxilios

4.3.2 Charlas de inducción antes de la jornada (tiempo de 10 a 15

minutos) Con la finalidad de:

Reforzar el comportamiento coactivo del personal obrero ante los peligros asociados al trabajo que realizan y desarrollar sus habilidades de asociación preventiva.

Periodicidad

Diario de la jornada.

Duración

De diez a quince minutos.

Participantes

Maestro de obra y los trabajadores

Metodología

Una metodología inductiva de charla permanente a pie de obra, la primera semana el uso y la importancia de cada una de las prendas de protección personal y colectiva. Las siguientes semanas reiterativas con el principio de orden, limpieza y concentración en la actividad que realizan cada trabajador o cuadrilla. Identificación de los peligros y medidas preventivas conforme avanzan las actividades o cambio de las actividades, luego un tema relacionado a la prevención de riesgos laborales en obra.

Efectos de la capacitación sobre seguridad en el local de la Obra: Construcción y Mejoramiento del Local del CIP- sede Ayacucho Jr. Sucre N° 184 Módulo "B", para el personal administrativo, personal de planta y el trabajador obrero.

Si nos preguntamos ¿Por qué?; ¿Se cometen acciones inseguras? La respuesta es que en general existen tres razones: Porque el involucrado **NO SABE** cómo hacer bien las cosas, en forma segura. Porque el responsable **NO PUEDE** realizar adecuadamente y de modo seguro sus responsabilidades. Porque **NO QUIERE**, no tiene interés en realizarlo de manera adecuada.

4.3.3 El papel de la capacitación frente a las acciones inseguras

¿Qué papel corresponde entonces a la capacitación para eliminar o reducir las acciones inseguras?

Revisemos

Al trabajador que **NO SABE** la capacitación puede entregarle los conocimientos necesarios para que sepa cómo hacer el trabajo en forma segura.

Al trabajador que no puede trabajar, la capacitación le permite que desarrolle las “habilidades o destrezas” necesarias para que PUEDA hacer el trabajo en forma segura, siempre que no tenga algún impedimento físico.

El trabajador que no quiere la capacitación permite motivarlo para que cambie de actitud y en forma progresiva llegue a entender que la seguridad es primordial en el trabajo.

Recordemos aquí, que la capacitación es el desarrollo continuo y sistemático de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

Como hemos visto, la capacitación tiene un papel muy importante en la eliminación y control de accidentes. Los efectos que tiene sobre la seguridad en el trabajo deben ser tomados en cuenta tanto por la empresa como por los trabajadores.

Las charlas de seguridad son parte de la capacitación; diarias, organizadas y/o planificada.

4.3.4 Funciones de las brigadas del jefe de seguridad

- Instruir sobre la correcta utilización de equipos de protección personal.
- Vigilar el cumplimiento de prevención de seguridad y salud ocupacional.
- Investigar causas de accidente y enfermedades profesionales en la empresa
- Decidir negligencias inexcusables.
- Adoptar medidas de seguridad para la prevención de riesgos profesionales.
- Cumplir funciones encomendados por el organismo administrativo.
- Promover la capacitación permanente.

Durante la emergencia

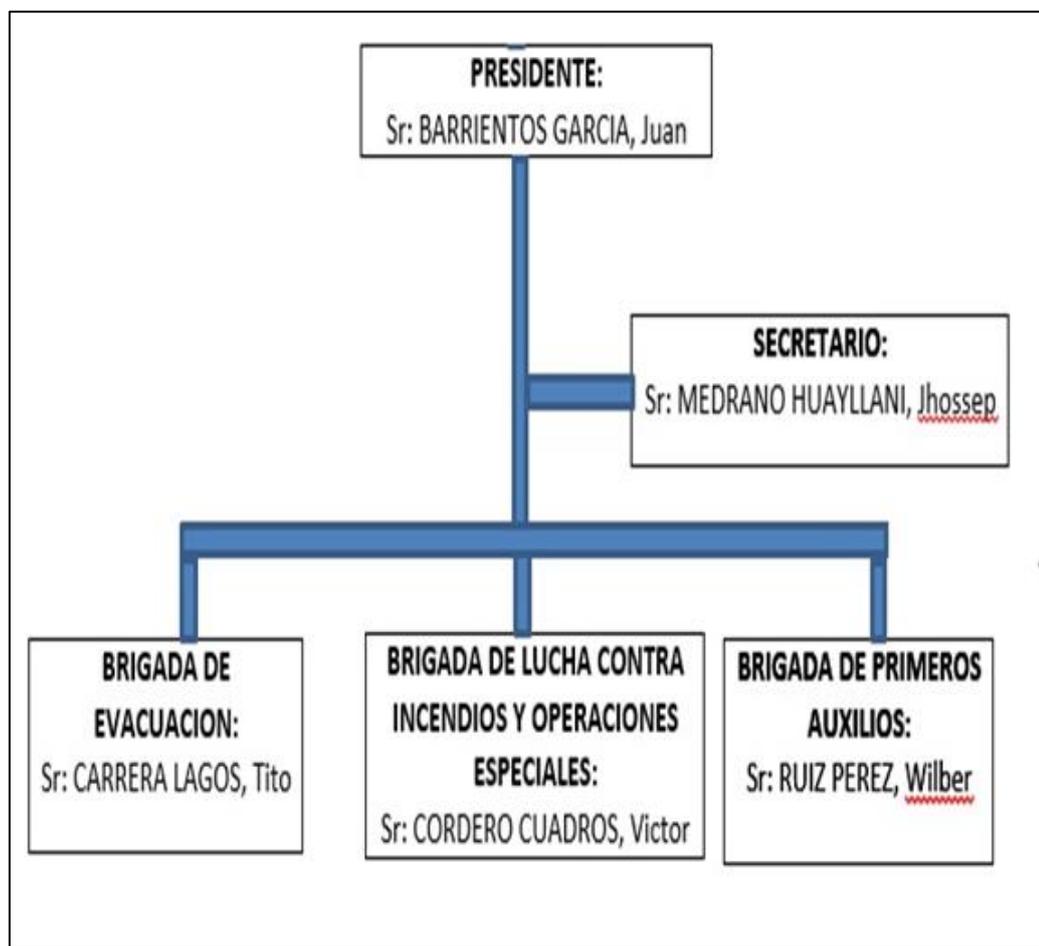
- Primeros auxilios solo en el caso de haber recibido el curso de especialización.

- La evacuación del accidentado al centro de salud más próximo
- La evaluación preliminar de accidente.
- Asigna el jefe de seguridad y salud ocupacional

Después de la emergencia

- Investigar causas del accidente.
- Adoptar medidas de seguridad.

**ORGANIGRAMA DEL COMITÉ PARITARIA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**



Fuente: Elaborado por la institución

4.3.5 Cronograma de participación de la brigada

BRIGADAS \ MES	1er	2do	3ro	4to	5to	6to	7mo	8vo
BRIGADAS DE EVALUACIÓN	X							
BRIGADA DE LUCHA CONTRA INCENDIO Y OPERACIONES	X	X	X	X	X	X	X	X
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	x	X	X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la institución CIP-CDA.

4.3.6 Objetivos del plan

OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
ANTES	DURANTES	DESPUES
Planear y adoptar medidas preventivas para prevenir accidentes.	Aplicar las medidas adoptadas para la autoprotección en el momento de los accidentes	Normalizar las actividades de la Obra con una participación programada.
EJEMPLO DE ACCIONES		
Se capacitará y entrenará permanentemente a las brigadas de servicio especial en búsqueda y rescate.	El brigadista de servicio especial cumplirá sus funciones aplicando lo aprendido.	El brigadista de servicio especial apoyará evaluando la infraestructura del local para que el comité tome decisiones.

Fuente: Elaborado por la institución

4.3.7 Ejecución del plan

ACTIVIDADES	FECHA	RESPONSABLE
ANTES		
Capacitación de uso de prendas personales	05-05-18	Jefe de seguridad
Conformación del comité paritario	13-05-18	Jefe de seguridad
Colocación de las señales visibles	13-05-18	Jefe de seguridad
Chara ilustrativo con proyector	13-05-18	Jefe de seguridad
Realización de simulacros de accidente	16-05-18	Jefe de seguridad
DURANTE		
Instalación del comité paritario	18-05-18	Jefe de seguridad
Funcionamiento de las brigadas	20-05-18	Jefe de seguridad
DESPUÉS		
Se realiza la evaluación de la obra en conjunto	01-06-18	Jefe de seguridad
Se toma las acciones respecto a la obra, durante el proceso de constructivo.	02-07-18	Comisión paritaria

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la institución CIP-CDA.

4.3.8 Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud a implementar

ALCANCE: El presente plan de seguridad y salud ocupacional se aplica a todo el personal que tenga relación directa con la ejecución de la obra: “construcción y mejoramiento del local Del CIP- sede Jr. Sucre N° 184 CIP-CDA”

Aspecto legal

El proyecto ha sido formulado teniendo como marco jurídico e institucional vigente las siguientes normas generales:

Artículo 02° de la CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL PERÚ (31-10-93), menciona que es derecho de toda persona el gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida y con respeto a los recursos naturales.

- Los Artículo 67° y 68° de la Constitución Política del Perú, mencionan que el Estado promueve el uso sostenible de los recursos naturales y es este quien promueve su conservación.
- Artículos 09°, 10° y 11° del capítulo III del código del medio ambiente y de los recursos naturales, DL N° 613 -08/sep./90.
- Artículos 03°, 28° y 29° de la Ley orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, Ley N° 26821 – 26/jun/97.
- Reglamento de organización administrativa del agua D.S. N° 057-2000.
- Ley del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental. Ley N° 27446.
- Ley del sistema nacional de inversión pública. Ley N° 27293, su reglamento y directivas vigentes.

- Según el Art. 24 del DS.009-TR. Las empresas con más de 25 trabajadores deben elaborar un reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- El reglamento es claro en indicar en su Art. 47° que la evaluación de riesgos debe ser actualizado una vez al año como mínimo.
- Tomar en consideración básica el Reglamento de seguridad y salud en el trabajo DS. N° 009-2005 TR.
- Las normas básicas de seguridad e higiene en obra de edificación (R.S. N° 021-83 TR. Del 23.03-83) del Ministerio de trabajo y Promoción Social.
- Norma técnica G.050 “seguridad durante la construcción” después de 18 años. Dirección General de Vivienda y Construcción de MTC. Propuso la norma E-120 “seguridad durante la construcción” aprobada el 19-09-2001, implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001, no establece un procedimiento oficial o único de implementación dependiendo de cada realidad de las empresas.

4.3.9 Gestión ambiental en obras de construcción

- La gestión ambiental está integrada con el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional OHSAS 18001 y es parte integral de la propuesta de plan de seguridad, salud y medio ambiente.
- El plan se debe diseñar de acuerdo a las especificaciones de las normas OHSAS 18001 e ISO 14001 bajo un concepto integrado de ambas normas.

4.3.10 Responsabilidades en la implementación y ejecución del plan

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ, CONSEJO DEPARTAMENTAL DE AYACUCHO.

Aprobar el presente Plan de Seguridad y Salud ocupacional

Ing. Residente de obra

Lidera en el presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo durante el proceso constructivo de la obra

Ing. de Seguridad o Supervisor Responsable de la Seguridad en Obra

Implementar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para la obra.

Es responsable de elaborar el Programa mensual de actividades de Seguridad y Salud Ocupacional, a desarrollar en la presente obra, debe ser revisada y aprobada por el residente de obra y supervisor.

4.3.11 Elementos del plan

- Identificación de requisitos legales y contractuales.
- Se han identificado las siguientes Normas que dan cumplimiento y que

se tomarán en cuenta durante el desarrollo de la obra.

Número	Descripción	Fecha
Ley N° 30222	Ley que modifica a la Ley N° 29783	2014
RM 111 2013 MEM/DM	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad	2013
DS. 005 – 2012 - TR	Reglamento de ley 29783 Ley de seguridad y Salud en el trabajo	2012
LEY 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2011
RD-073-2010/VIVIENDA /VMCS-DNC	Norma técnica "Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas"	2010
NTE G.050-2010	Seguridad Durante la Construcción	2010
RM-375-2008-TR	Norma básica de Ergonomía	2008
LEY 28611	Ley General del Ambiente	2009
Norma OHSAS 18001	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional	2007
RM 037-2006	Código Nacional de Electricidad – Utilización	2006
DS-074-2001-PCM	Reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental del aire y su resolución presidencial N° 022-2002-CONAM/PCD.	2001
LEY 27314	Ley General de Residuos Sólidos	2000
DL – 905- 98-INDECI	Sistema Nacional de Defensa Civil	1998

Fuente: Del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Norma Técnica de Edificación G.050

Análisis de riesgos, identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas

Antes del inicio de los trabajos y como parte de la planificación de obra se evaluarán todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra, identificando los peligros asociados a cada una de ellas y valorándolos mediante un análisis matricial de las variables probabilidad y consecuencia, aplicando los procedimientos MQN-CMASS-P-003 para la Seguridad Industrial, y el MQN-CMASS-P-010 para los riesgos de salud ocupacional (ANEXO 5), de los cuales se desprenden las tablas de valoración que describen los criterios a aplicar en las evaluaciones de los peligros.

Probabilidad de la ocurrencia

Probabilidad	Definición
EXCEPCIONAL	Remota posibilidad que ocurra.
BAJA	Exposición esporádica al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda en otra ocasión.
MEDIA	Exposición frecuente al riesgo donde es posible que el evento peligroso suceda varias veces.
ALTA	Exposición permanente al riesgo donde el evento peligroso es muy probable que suceda frecuentemente.

Fuente: De la revisión bibliográfica de otras investigaciones

Gravedad del daño

Gravedad	Definición
LEVE	No afecta o afecta levemente.
MODERADA	Afecta con consecuencias reversibles.
GRAVE	Afecta con consecuencias irreversibles o muerte.
CATASTROFICA	Afecta con consecuencias de muertes múltiples.

Fuente: De la revisión bibliográfica de otras investigaciones

Matriz de valoración

Los peligros identificados y registrados en la “matriz de identificación de peligros” se valoran para identificar las “actividades críticas” para las que deberán elaborarse procedimiento de trabajos específicos que servirán de referencia para la capacitación del personal y el monitoreo de actividades.

Las actividades críticas podrán iniciarse, sólo si el procedimiento de trabajo ha sido aprobado por la residencia de obra, y el personal ha sido capacitado. Adicionalmente, deben extremarse las medidas de supervisión y control durante el desarrollo de dichas actividades específicas.

➤ Procedimientos de trabajo para las actividades de Obra con énfasis en las de alto riesgo.

➤ Definir fecha tentativa de inicio y termino de actividades, maquinarias, equipos requeridos y cantidad de personal involucrado en la operación.

- Análisis de riesgo de la operación AST.
- Elaboración de procedimiento de trabajo específico.
- Instrucción y entrenamiento del personal involucrado (tiempo mínimo 2 horas),

- Verificación del procedimiento in situ.

- Ajuste del procedimiento de trabajo.

- Monitoreo permanente de la operación.

- Capacitación y sensibilización del personal de Obra – Programa de Capacitación.

4.3.12 Inducción a la línea de mando

Finalidad:

Presentar un Plan de contingencia en seguridad y salud ocupacional y establecer las bases para su implementación y cumplimiento en todas las etapas de la obra. Definir responsabilidades respecto al cumplimiento del plan de Seguridad.

Periodicidad: Antes de iniciar con sus actividades se debe realizar una charla de inducción durante un tiempo 5 a 15 minutos.

Participantes:

- Ingeniero residente (jefe de obra).
- Administrador de obra.
- Ingeniero de seguridad.
- Ingenieros asistentes de obra (jefes de frente).
- Maestro de obra.
- Personal administrativo (almacén, logística, etc.)
- Plan de respuestas ante emergencias.

4.3.13 Contingencia médica

Primeros Auxilios:

Se aplicarán los primeros auxilios in situ, (en la zona de trabajo) haciendo uso del botiquín de emergencias, luego se conducirá al centro de salud más cercana donde se encargarán de aplicar y brindar la asistencia médica básica requerida por el paciente.

Evacuación Médica:

En caso de necesitar mayores atenciones, se procederá a la evacuación de la víctima hacia otro centro médico de salud con mayor equipamiento, pero previamente se deberá llamar a una ambulancia equipada con personal médico que garantice la atención al paciente durante el trayecto, el Supervisor de MASS, acompañará en esta evacuación.

Simultáneamente se comunicará al ingeniero residente, a la autoridad de MASS y a la supervisión de la obra.

Accidente Fatal:

En caso de un evento de esta naturaleza, intervendrá de inmediato el paramédico, quien luego de certificar el hecho, en coordinación con el ingeniero residente y el representante de la obra y de la supervisión, procederá de acuerdo a ley, comunicando a las autoridades judiciales de la zona y a la Policía Nacional. Se procederá inmediatamente al aislamiento del lugar del accidente, con la señalización correspondiente, no permitiéndose que nadie se acerque ni toque al occiso ni el lugar del accidente hasta la llegada del juez, quien dispondrá las diligencias legales pertinentes. Llenar el formulario 1 y formulario 2 para los Accidentes Mortales e Incidentes peligrosos según el artículo 112 del DS-005-2012 TR. Reglamento de la Ley 29783.

4.3.14 Contingencia ante incendios y movimientos sísmicos

Acciones básicas:

Para efectos organizativos, se constituyen distintos grupos de trabajo, en adelante denominados: Jefe de Emergencia, Brigadistas, Grupo de ataque, etc. Cuyos integrantes tendrán a su cargo el desarrollo de las tareas específicas, que se detallan a continuación, con el propósito de evitar daños al personal, maquinaria, equipos, o a las instalaciones.

La respuesta a una emergencia se inicia con la estructuración de un plan y la preparación de la organización para ejecutarlo. Cuando se presenta una emergencia, se llevan a cabo las acciones de control necesarias para detener o suprimir con los mínimos niveles de daños, lesiones y/o pérdidas.

Detección de la emergencia:

- La persona que detecte el incendio debe avisar inmediatamente al Jefe de emergencia y/o al Jefe de emergencia suplente.
- El aviso será dado por el sistema de alarma del sitio.
- Debe abstenerse de intervenir toda persona que no haya sido capacitada para actuar contra el fuego y esperar la llegada de la brigada.
- En horario nocturno y/o feriados, portería o vigilancia de la base operativa y/o instalación del proyecto serán los responsables de actuar ante la emergencia por lo que debe estar capacitado para dicha actuación.

Al comunicarse con el jefe de Emergencia se debe informar:

- Apellido y nombre.
- Lugar, sector y magnitud del incendio.
- Si existen personas involucradas en el mismo y su estado.
- Clasificar la emergencia de acuerdo a: si es una oficina, taller u otro lugar.

Que hacer una vez producida la alarma:

Se reúne al personal de Brigada, en el lugar designado y bajo las órdenes del Jefe de Emergencia.

- El personal que no pertenezca a la Brigada cumplirá estrictamente con el plan de evacuación.
- El personal de la brigada que en su trayecto al lugar de reunión, pase por el lugar del incendio se quedará en el mismo y se hará cargo provisoriamente de la situación siempre que esté capacitado para hacerlo.
- Si existe la necesidad de realizar primeros auxilios, se brindará de acuerdo a la capacitación recibida, y se llamará al servicio médico de ser necesario para el traslado y atención.

➤ El Jefe de emergencia coordinará los servicios de emergencia internos y/o externos de ser necesarios y será quien determine o no la evacuación del edificio/ base y/o instalación del proyecto

➤ El jefe de emergencia dará las instrucciones para que empiece a actuar el grupo de brigadistas, una vez declarado el incendio.

➤ Además, dará aviso al ingeniero de seguridad, de lo que acontece quién después lo reportará al residente.

Prueba de la alarma:

➤ Se realizará una prueba de la alarma, dirigida por el jefe de emergencia, en forma periódica a una hora determinada.

CAPÍTULO V

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis Interpretación y Discusión de Resultados

Con la presente investigación se logró tener un análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional en obra de edificación, llegando a la conclusión que el factor determinante es la incorporación de un presupuesto específico, contratar los servicios de un profesional y la adquisición de las prendas **(EPI)**, **(EPC)** y los materiales de protección colectiva. Existen ciertos parámetros a seguir si se desea lograr el objetivo, y el uso exclusivo de los recursos económicos programados para tal fin. La parte organizativa, logística y monitoreo ya es competencia del responsable de seguridad.

Para el cumplimiento de los EPI se requiere poner en práctica las guías y las normas técnicas de edificación G-050 seguridad durante la construcción, y la Guía de seguridad y salud en el trabajo, elaborados y normados por el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo.

En la actualidad para estimar el costo de seguridad y salud ocupacional se tiene que realizar un análisis de costo unitario, tomando en cuenta el cronograma de ejecución y la envergadura del proyecto de principio a fin de obra.

5.2 Pruebas de Hipótesis

Analizando los resultados luego de la elaboración del presente trabajo de investigación, se puede deducir que se obtuvo una concepción clara y útil a cerca de Seguridad y salud ocupacional en obras de edificación iniciando con la elaboración de un diagnóstico técnico social en el proyecto ya mencionado.

También se logró conocer a cerca de la normativa con la revisión de la Guía de orientación para su aplicación en las obras, elaborado por el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo, siendo el ente que hace prevalecer estos lineamientos ante las unidades ejecutoras.

5.3 Presentación de Resultados

La investigación del presente trabajo sirvió para lograr un resultado positivo, en el aprendizaje y concepción sobre lo que enmarca la Seguridad y Salud Ocupacional en nuestro país, sobre los criterios de formulación de expediente técnico en el cual debe nacer un presupuesto específico para tal fin, su aplicación en obra bajo la supervisión por las instancias correspondientes, con profesionalismo y responsabilidad. Tomando en consideración trabajamos con personas que deben retornar a sus hogares en estado ideal diariamente de sus labores cotidianas.

5.4 Identificación de las Variables

5.4.1. Variable Dependiente

- Considerar un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico como costo directo.

5.4.2. Variables Independientes

- Toda obra de construcción debe contar con un plan de seguridad y salud ocupacional que contenga los mecanismos técnicos y administrativos en el trabajo y que establece, define, cuantifica y valora.

- Análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional en edificaciones.
- El jefe de obra o residente es responsable de que se implemente el PSS.
- En toda obra los contratistas y subcontratistas deben cumplir el PSS del contratista titular, porque la responsabilidad no se delega.

5.5 Definición Operacional de Variables e Indicadores

Matriz de Consistencia

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD	INDICADORES
Variable dependiente a) Considerar un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico.	1.Elaborar un plan de contingencia de seguridad y salud ocupacional	1.Realizar un constante monitoreo permanente con los responsables de seguridad	1.Interpretación de la estadística	1.Datos obtenidos acorde a la realidad 2.Presupuesto específico en el expediente técnico
Variables independientes b) Toda obra de construcción debe contar con un plan de seguridad y salud ocupacional que contenga los mecanismos técnicos y administrativos. c) El análisis de sistema de seguridad y salud ocupacional d) El jefe de obra o residente es responsable de que se implemente el PSS.	2. Realizar charlas de inducción diarias durante el proceso constructivo de la obra: construcción y mejoramiento del local del CIP-sede Jr. Sucre N° 184 módulo "B" CIP.CDA Ayacucho.	2. Capacitación permanente a los trabajadores relacionados al tema de la actividad del día.	2. Disminuir los reportes de accidentes e incidentes.	3.Adquisición de materiales y prendas de protección 4. Cumplimiento de las normas de seguridad y el uso correcto de las prendas de seguridad.

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS DE COSTOS

El presupuesto para realizar la investigación asciende a la suma de s/. 2,788.00 soles.

6.1 Bienes y Servicios

DESCRIPCION	UNID	CANT	COSTO UNITARIO	COSTO PARCIAL
BIENES				158.00
Papel bond	millar	1.00	50.00	50.00
Lápiz porta mina	Und.	2.00	15.00	30.00
Lapicero	Und.	4.00	2.00	8.00
Memoria USB	Und.	2.00	35.00	70.00
SERVICIOS				2,630.00
Fotocopiado	Und.	300.00	0.10	30.00
Tipeo	Gbl.	1.00	500.00	500.00
Impresiones	Gbl.	1.00	100.00	100.00
Consultoría	Gbl.	1.00	1,000.00	1,000.00
Otros	Gbl.	1.00	1,000.00	1,000.00
TOTAL BIENES Y SERVICIOS				2,788.00

6.2 Financiamiento

Los recursos financieros fueron costeados en su totalidad por el responsable de la investigación.

CONCLUSIONES

1. Considerar un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico, para la adquisición de prendas de protección, materiales de seguridad, y la contratación de un profesional o especialista en seguridad y salud ocupacional de inicio a fin de obra.

2. Uso adecuado del presupuesto destinado para la adquisición de materiales, prendas de seguridad de calidad, y garantizar el sueldo de un profesional en seguridad para el cumplimiento con el plan de seguridad y salud ocupacional durante el proceso constructivo de la obra, sin tomar en cuenta la envergadura del proyecto.

3. La charla de inducción diaria de 10 minutos de manera dinámico para corregir la negligencia de los trabajadores en cuanto a sus obligaciones de usar sus (EPP), (EPC) y la utilización correcta en cada una de las actividades de participación personal y colectiva.

RECOMENDACIONES

1. Tomar como prioridad principal de considerar un presupuesto específico en la formulación del expediente técnico para las obras civiles, tomando en cuenta el periodo de ejecución y la envergadura del proyecto.

2. El presupuesto asignado para la adquisición de materiales de seguridad, prendas de protección (EPI), (EPC) y la contratación de un profesional en seguridad y salud ocupacional de principio a fin de obra, o sea durante el proceso constructivo.

3. Tener en cuenta que al empezar todo proyecto de construcción, el entorno se ve afectado por las actividades del proceso constructivo; para ello se recomienda establecer mecanismo de control adecuado para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes y molestos, como ruidos, polvo, humo, eliminación de desmonte con maquinarias.

4. Las charlas de inducción deben ser dinámicos y diario de 5 a 10 minutos, tomando en cuenta y relacionado a la actividad a desarrollar en el periodo del día, revisar el área de trabajo por lo menos una vez al día, con la finalidad de prevenir accidentes, garantizando un ambiente laboral que les brinde la seguridad a los trabajadores de la industria de la construcción civil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, F. (2002). *Un nuevo enfoque en la gestión: la construcción sin pérdidas*. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Cáceres, R. (1981). *Seguridad Industrial*. Universidad Nacional Abierta, Noriega: Limusa, 512p.
- Cortes, J.M. (2005). *Seguridad e higiene del trabajo. Técnicas de prevención de riesgos laborales*. Madrid: Tébar sl, 631p.
- De Vos, J. (1994). *Seguridad Higiene en el Trabajo*, Interamericana de España, Editorial Nuevo Diario, 350p. McGraw Hill. México.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR. (Abril 2012). *Reglamento de la Ley N° 29783 seguridad y salud en el trabajo*.
- Manual de Gestión de Proyectos*. GYM S.A. – Corporación Graña y Montero.
- Rosales, L. (2012). *Propuesta de un plan de seguridad, salud y medio ambiente para una obra de construcción y la estimación del costo de su implementación*. Universidad Católica del Perú.
- Ley N° 29783. (Agosto 2011). *Seguridad y salud en el trabajo*.
- Manual de salud ocupacional / DIGESA*, (2005)
- Letayf, J. y González, C. (1994). *Seguridad, Higiene y Control Ambiental*. Ed. Ed. McGraw Hill. México.
- López, V. (1982). *Mundo de la seguridad, Dossier para el Ejecutivo de la Seguridad*. Editorial Nuevo Diario, Tomos números: 4, 25, 45.
- Normas básicas de seguridad e higiene en Obra de Edificación*, R.S.N° 021-83-TR
- Resolución Directoral N° 073-2010/Vivienda/VMCS-DNC. *Norma Técnica, Metrados para obras de edificación y habilitaciones urbanas*.
- Norma G-050. *Seguridad Durante la Construcción*.

Norma Técnica de seguro complementario de trabajo de riesgo, Decreto Supremo

N° 003-98-SA

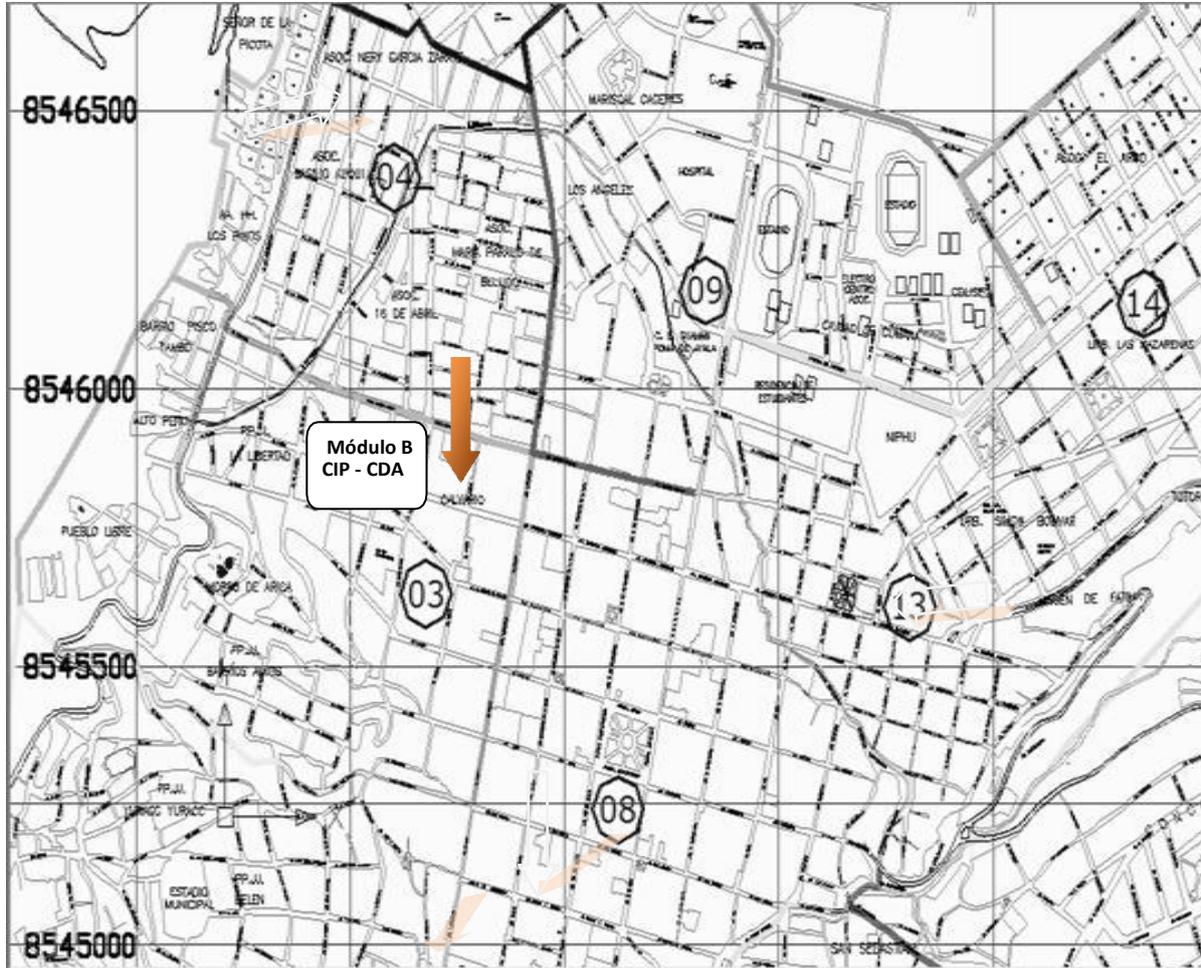
Hernández, R. y otros (1996). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw

Hill.

ANEXOS

Anexo N° 01

UBICACIÓN DE LA OBRA



Fuente: Zonificación- Municipalidad Provincial de Huamanga

Anexo N° 02**PREGUNTAS DE TRABAJO DE CAMPO:**

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)

Si () No ()

2. ¿Existente implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo sus actividades?

Si () No ()

3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)

Si () No ()

4. ¿Sabe usted para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?

Si () No ()

**ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL EN OBRA**

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si No ()
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si () No
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si () No

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si () No
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si () No
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si () No

CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DEL LOCAL
DEL CIP IN SU CRE MODULO B. CP - CDA.
[Firma]
Ing. Pedro Edgardo Masquez Zamarrin
Reg. CIP 105966
RESIDENTE DE OBRA

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si () No
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No ()
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No ()

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si No ()
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No ()
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No ()

CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL LOCAL
DEL CIP JR. SUCRE MODULO B, CIP - CDA.

Ing. Pedro Eduardo Viasquet Samame
Reg. CIP/105966
RESIDENTE DE OBRA

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si No
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si No
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No

CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL LOCAL
DEL CIP JR. SUC 3E MODULO B, CIP - CDA.

Ing. Pedro Eugenio Vilasquet Samame
REG. CIP/105966
RESIDENTE DE OBRA

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si () No
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No ()
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No ()

ENCUESTA SOBRE ANÁLISIS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA OBRA

Cuestionario:

1. ¿Asistió usted a la charla de inducción de usos de equipos de protección personal en la (obra)?
Si No ()
2. ¿Existen implementos de seguridad de uso personal (obra) para el desarrollo de sus actividades?
Si No ()
3. ¿Usted utiliza correctamente los equipos de protección para cada actividad en la (obra)?
Si No ()
4. ¿Sabe Ud. Para qué sirve los materiales de protección colectiva en la (obra)?
Si No ()

CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL LOCAL
DEL CIP JR. SUITE MODULO B, CIP - CDA.

Ing. Pedro Egardo Vilasquet Samame
Reg. CIP/105966
RESIDENTE DE OBRA

Anexo N° 03
PANEL FOTOGRÁFICO



FOTO: 01 ELEVACIÓN PRINCIPAL DE LA EDIFICACIÓN, DONDE SE APRECIA LOS TRES NIVELES



FOTO 02: LA PRESENCIA DEL INVESTIGADOR A PIE DE OBRA



FOTO 03: PERSONAL NEGLIGENTE SIN ARNÉS, MAESTRO DE OBRA Y EL OPERARIO.



FOTO 04: NEGLIGENCIA DEL CARPINTERO SIN PRENDAS DE PROTECCIÓN UNO DE ELLOS.



FOTO 05: IMPROVISACIÓN Y RIESGO DEL ELECTRECISTA



FOTO 06: NEGLIGENCIA DEL PERSONAL, CORTANDO ACERO SIN GUANTES NI GAFAS.



FOTO 07: USO INCORRECTO DE ESCALERA Y SIN PRENDA DE PROTECCIÓN, ELECTRECISTA.



FOTO 8: SIN ARNÉS EN LA RECEPCIÓN DE CONCRETO CON WINCHE ELÉCTRICA A 12M DE ALTURA.



FOTO 9: ALTO RIESGO, BAJO LA CUBETA DE LA WINCHE ELÉCTRICA. REALIZANDO ESCAVACIÓN DE ZANJA SIN CINTA DE PELIGRO.



ANEXO 10. RECLAMACIÓN DEL CALZADO POR LA POCA DURACIÓN, POR LA MALA CALIDAD DE ADQUISICIÓN, DONDE LO BARATO CUESTA CARO.



ANEXO 11: PRESENCIA DEL INVESTIGADOR DESPUES DE UNA CHARLA DE INDUCCIÓN DEL USO DE (EPI) Y (EPC)

Anexo N° 04

FORMATOS DE AUTORIZACIÓN PARA EL USO DEL ANDAMIO

Dirección Nacional de Relaciones de Trabajo
Dirección de Capacitación

Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción

ANEXO J.2 PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA.

OBRA: CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DEL LOCAL DEL
CIP - CDA - AYA CUCHA JR. SUCDE # 184
PERMISO DE TRABAJOS EN ALTURA

(Aplícase a todo trabajo que se realice a partir de 1.80 metros 15 pies de altura sobre el nivel del piso y donde existe el riesgo de caída a diferente nivel y/o rodadura lateral o donde el cliente lo requiera.)

1.- Datos Principales

Lugar y tiempo
ubicación del trabajo en altura
EJE 1.1-2 a 5.5m de altura escalera tipo I 3or Tramo
Motivo de la ejecución de trabajos
ENCUFRADO DE ESCALERA, COLUMNA Y VIGAS AL 28-11-2018
Fecha 01-10-2018

Supervisión Técnica
Supervisor de turno: ING. NILTON VILLALBA
Supervisor de Seg. y Salud: José Galindo Galindo
Firma: [Firma] Firma: [Firma]

Ing. Pedro Eduardo Velásquez Samame
Reg. N° 105966
RESIDENTE DE OBRA

2.- Nombre y experiencia del personal autorizado para realizar Trabajos en Altura

Apellidos y Nombres	Cargo	Experiencia en Trabajo en Altura		Firma
		Años	Meses	
Chumbes Quicaña Julian	operario	12		[Firma]
Emilio Medina Cristian	operario	04		[Firma]
Pedro Silva Fernandez	operario	08		[Firma]
Javier Sicha ore	peon	02		[Firma]
Edvis S. patona Aulis	peon	03		[Firma]
Cayo Ramiro Hilaray Ramon	oficial	05		[Firma]

De existir mayor personal en la labor, adicionar las hojas necesarias

3.- Peligros y Riesgos de Trabajos en Altura

Descripción	Medidas de Control	Descripción	Medidas de Control
Caidas de personal	<input checked="" type="checkbox"/> El uso correcto del arnés	Peligros mecánicos	<input type="checkbox"/>
Caidas de equipo	<input checked="" type="checkbox"/> Colocar en un lugar seguro	Peligros eléctricos	<input checked="" type="checkbox"/> Aislar o al uso correcto de la electricidad en el espacio de W.
Caidas de herramientas	<input checked="" type="checkbox"/> Colocar en un lugar apropiado	Peligros de incendio	<input type="checkbox"/>
Otros (detalle)	<input checked="" type="checkbox"/> Utilizar siempre la línea de vida	Otros (detalle)	<input type="checkbox"/>

4.- Medidas de Seguridad

Del lugar de Trabajo	SI	No	N/A	Del equipo de protección personal e instrucciones	SI	No	N/A
Se ha aislado y señalizado el área de trabajo en interior (suelo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal recibió entrenamiento y/o capacitación en trabajos en altura.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De realizarse los trabajos en superficies deterioradas como techos y/o aberturas se han colocado sistemas o medidas (ejemplo sogas, cables, tableros)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si los trabajadores se han de realizar a mas de 15 mts de altura el personal cuenta con certificación médica respectiva.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Del punto anterior, en caso de emergencia se han señalizado las salidas inmediatas y estos otros establecidos en caso de evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	El personal cuenta con EPP Básico y Especializado (arnés, barbiquijo, etc)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De observarse bordes con posibilidad de caída se han colocado (1.20 mts de altura con respecto al piso y travesaños intermedios)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se realizó una inspección visual, en tierra firme del equipo de protección contra caídas (cinturones, líneas de anclaje, arneses, cuerdas, ganchos, conectores)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se han verificado y asegurado las herramientas y equipos a utilizar en los trabajos en altura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se recalco al personal que siempre debe estar enganchada a su línea de anclaje de tal forma que nunca este desprotegido.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Del Sistema de Protección Contra Caídas	SI	No	N/A	Si el equipo de protección contra caídas dificulta el trabajo a realizar, se colocará a una distancia < 1 m con respecto al punto de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Se realizó check list en andamios, tapas, pasadizos, elevadores, etc; verificando que todos sus elementos estén completos y ensamblados correctamente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si por la labor el trabajador ha de desplazarse de un lugar a otro, se ha considerado doble línea de anclaje.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los sistemas de protección contra caídas mantienen una distancia mínima de tres metros con respecto a las líneas de alta tensión.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Otros	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
El terreno donde se colocó el andamio esta nivelado o en su defecto se han colocado calzas que otorgan seguridad respectivas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se requiere algún permiso de trabajo adicional, según la actividad a realizar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Los andamios, según su altura están asegurados y/o anclados a estructuras estables y fijas eliminando la posibilidad de colapso.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Es indispensable considerar la presencia de un observador que advierte al personal de cuando la posible caída de materiales y/o carga.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Las plataformas están debidamente aseguradas y de considerarse tableros éstos tienen un mínimo de 5 cm de espesor, 80 cm de ancho y sobresalen de 20 a 30 cm limitado por topes los puntos de anclaje y líneas de vida están ubicados por encima de nivel del hombro del trabajador	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Se ha considerado equipo de comunicación como: radios, linterna de colores etc.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.- Sugerencias y Recomendaciones

El uso del andamio previo
a la revisión.

*Este permiso es diario y debe estar en lugar de trabajo.

ANEXO J.3 REGISTRO DE INSPECCIÓN DE ANDAMIOS.

NOMBRE DEL PROYECTO

Inspección de Andamios

Empresa Contratista _____

Fecha: 01-10-2018

	N/A	SI	NO	COMENTARIOS
Tarjeta			X	
Garruchas		X		
Cuñas en las Garruchas		X		
Protección en las patas		X		
Pie derecho		X		
Barandas			X	
Rodapiés			X	
Plataforma completa metálica			X	
Plataforma completa de madera		X		
Tablones de 2" de espesor		X		
Tablones sobrepasan entre 15 y 30 cm		X		
Tablones están amarrados		X		
Tablones tienen ojos o rajaduras			X	
Tablones tienen clavos			X	
Línea de vida externa - cable de acero de 1/2"		X		
Línea de vida con 3 grapas en cada lado			X	
Estabilizadores asegurados en 2 puntos con grapas			X	
Arriostre cada 2 cuerpos en ambos lados		X		
Aseguramiento con tuercas entre cuerpos en las 4 patas			X	
Atortolamiento entre cuerpos en ambos lados		X		
Crucetas en buen estado		X		
Aseguramiento de crucetas con pines/lainas			X	
Andamio armado sobre superficie nivelada		X		
Area inferior del andamio restringida		X		
Letreros de prevención contra caídas de objetos			X	
Escalera de acceso		X		
Línea vertical con bloqueador anticaída			X	
Otros:				
Personal que usará el andamio:				Firma:
CHUMBER QUICANA JULIAN				
ELVIS GONZALEZ AURIS				
CAYO MISONAY RAMOS				
RAMON FLORES GARCIA				

SE AUTORIZA EL USO DEL ANDAMIO: SI NO

Todas las observaciones deben ser levantadas antes del uso del andamio.

CHUMBER QUICANA JULIAN
Nombre del Jefe de GrupoNILTON W. DELGADILLO ALANYA
Nombre del Supervisor ResponsableCONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO
DEL CIP JR. SUAREZ MOULO B. CIP - COA.Ing. Nilton W. Delgadillo Alanya
SUPERINTENDENTE DE OBRA

Anexo N° 05**PLANOS DEL EXPEDIENTE TÉCNICO FORMULADO**

1. Arquitectura (04 planos)
2. Cortes (03 planos)

PLANOS REPLANTEADOS POR EL INVESTIGADOR

1. Arquitectura (02 planos)
2. Corte y elevación (02 planos)