



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Propuesta de un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas para la reducción de accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca-Santa Eulalia 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL**

**AUTOR:**

Oswaldo Saavedra Mejía

**ASESOR:**

Dr. Franklin Macdonald Escobedo Apestegui

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Obras Hidráulicas

LIMA - PERÚ

**2018**

## **PÁGINA DEL JURADO**

## **DEDICATORIA**

A mi esposa e hijo, a mi familia por enseñarme a perseverar y alcanzar mis metas sin rendirme ni una sola vez.

Y a mis profesores por el tiempo dedicado en mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por concederme la oportunidad de concluir con una etapa importante en mi vida

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Saavedra Mejía Oswaldo con DNI N° 44469612, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

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

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

Lima, Diciembre de 2018.



Oswaldo Saavedra Mejía

D.N.I. N°44469612

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada, “Propuesta de un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas para la reducción de accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-santa Eulalia, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

Oswaldo Saavedra Mejía

## ÍNDICE

Página del Jurado.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Declaratoria de Autenticidad .....	v
Presentación .....	vi
Índice.....	vii
Índice de Tablas .....	ix
Índice de Figuras.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	12
1.1. Realidad Problemática.....	13
1.2. Marco Teórico.....	14
1.2.1. Antecedentes Nacionales.....	14
1.2.2. Antecedentes Internacionales.....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	19
1.4. Formulación del problema.....	23
1.4.1. Problema general.....	23
1.4.2. Problemas específicos.....	23
1.5. Justificación del estudio.....	23
1.5.1. Práctica .....	23
1.5.2. Responsabilidad Social.....	24
1.5.3. Cumplimiento legal.....	24
1.5.4. Económico.....	24
1.5.5. Metodológica.....	24
1.6. Hipótesis.....	25
1.6.1. Hipótesis general.....	25
1.6.2. Hipótesis específicas.....	25
1.7. Objetivos.....	25
1.7.1. Objetivo general.....	25
1.7.2. Objetivos específicos.....	25

II. MÉTODO.....	26
2.1. Diseño de investigación.....	27
2.2. Variables, Operacionalización.....	27
2.3. Operacionalización de Variables.....	28
2.4. Población y muestra. Población.....	30
2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	31
2.6. Métodos de análisis de datos.....	34
2.7. Aspectos éticos.....	32
III. RESULTADOS.....	33
IV. DISCUSIÓN.....	67
V. CONCLUSIONES.....	69
VI. RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS .....	73
ANEXO.....	78



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Accidentes de trabajos en altura reportados en el ministerio de trabajo....	13
<b>Tabla 2.</b> Matriz de operacionalización de variable Independiente.....	28
<b>Tabla 3.</b> Matriz de operacionalización de variable Dependiente.....	29
<b>Tabla 4.</b> Cálculo Tamaño De Muestra Finita.....	30
<b>Tabla 5.</b> Validación del instrumento de investigación.....	31
<b>Tabla 6.</b> Diagnóstico de regulaciones peruanas.....	36
<b>Tabla 7.</b> Diagnóstico de las normas peruana, “sistema de protección contra caídas.....	51
<b>Tabla 8.</b> Estudio las buenas prácticas internaciones.....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Referencia del lugar de estudio.....	34
<b>Figura 2.</b> Puntos de Anclajes.....	64
<b>Figura 2.</b> Inspección del sistema de protección contra caídas.....	65
<b>Figura 3.</b> Análisis de correlación.....	68

## RESUMEN

La presente investigación cuyo título es "Propuesta de un plan de seguridad en el uso de la técnica de resguardo frente a caídas para la reducción de accidentes en la reconstrucción de la central eléctrica Callahuanca-Santa Eulalia 2018", tuvo como objetivo, plantear una Propuesta en materia de seguridad en la utilización de la técnica de resguardo frente a caídas para la prevención e reducción de accidentes en la reconstrucción de la central eléctrica de Callahuanca, 2018.

La tesis es aplicada, correlacional, cuyo delineación es no experimental, transversal y cuyo método es hipotético deductivo. En la actual investigación, la población estará establecida por los 4 empresas proveedoras en la Central Callahuanca , con una muestra de 4.

La implementación del plan en la utilización del técnico de resguardo frente a caídas redujo la incidencia de los accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca, 2018.

La reducción de accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca se debe a la implementación de las buenas prácticas contempladas en el presente plan.

La reducción de accidentes tiene un impacto significativo positivo con la responsabilidad social, cumplimiento legal y económico.

Enfatizar que, tradicionalmente, se han letrado estas técnicas como un procedimiento para trabajos de alto riesgo, auxiliar y similar a diferentes técnicas (mallas, baranda, otros.); no es así, ya que se deben tomar estos métodos como una a complementaria y de ninguna forma exceptuar de las tradicionalmente manipuladas en labor.

Protección contra caídas. Igualmente, el uso de la técnica de acceso y posicionamiento atreves de una cuerda consigue conjeturar una ventaja económica, vertiginosa y positiva en referencia a otras opciones. Para el uso esencial de estas técnicas, no se detallan situaciones físicas peculiares salvo pocas singularidades.

**Palabras claves:** Propuesta de un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas.

## ABSTRACT

The present investigation whose title is "Proposal of a plan of security in the use of the system of protection against falls for the reduction of accidents in the reconstruction of the electrical power station Callahuanca-Santa Eulalia 2018", had like objective, propose a Proposal of plan of safety in the use of the fall protection system for the prevention of accidents in the reconstruction of the Callahuanca power station, 2018.

Research is applied, correlational, whose design is non-experimental, transversal and whose method is hypothetical deductive. In this research, the population will be constituted by the 4 supplying companies in the Central Callahuanca, with a sample of 4.

The implementation of the plan in the use of the fall protection system reduced the incidence of accidents in the reconstruction of the Central Callahuanca, 2018.

The reduction of accidents in the reconstruction of the Central Callahuanca is due to the implementation of the good practices contemplated in this plan.

The reduction of accidents has a significant positive impact with social responsibility, legal and economic compliance.

To emphasize that, traditionally, these techniques have been understood as a method of dangerous work, auxiliary and substitute of other systems (networks, railings, others.); this is not the case, since these techniques should be understood as a complementary method and in no way exclusive of those traditionally used in the work.

Protection against falls. In addition, the use of rope access and positioning system can be an economic advantage, fast and safe against other options. For the basic use of these systems, special physical conditions are not required except for a few exceptions.

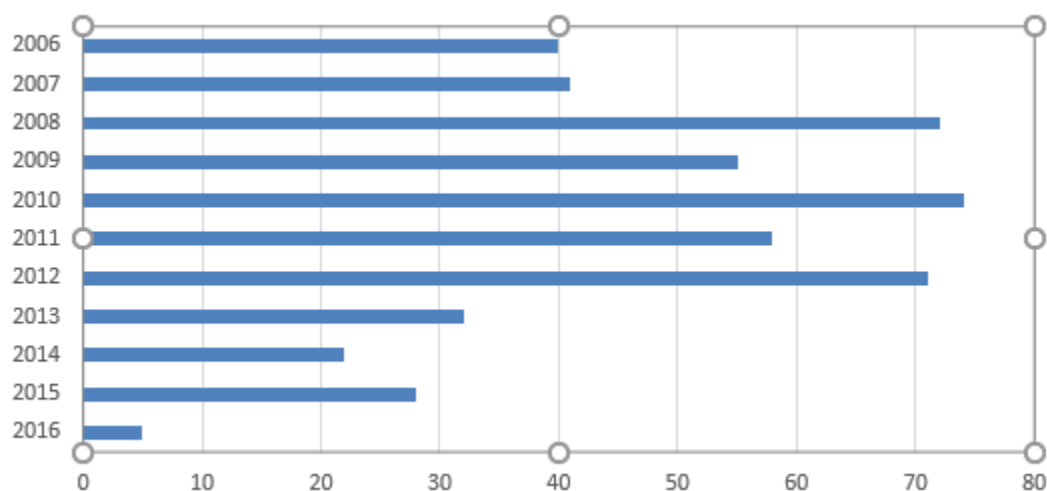
**Keywords:** Proposal of a plan of security in the use of the syste

## **INTRODUCCIÓN**

### 1.1. Realidad Problemática.

Al inicio del tema de estudio, se pudo observar que es un asunto actual, de atención empresarial y socioeconómico, quedando infalible la particularidad de este al no hallarse ninguna regulación de estas técnicas de protección personal contra caídas en obras de reconstrucción en nuestro país y las consecuencias se pueden constatar en la tabla n°1.

**Tabla 1.** Accidentes de trabajos en altura reportados en el ministerio de trabajo



Fuente: Elaboración propia (Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística).

De conforme al Sistema Informático de Comunicación de Eventos de Trabajo, Acontecimientos Peligrosos y Padecimientos Ocupacionales – SAT, en el período de junio de 2018 se registraron 1 841 notificaciones lo que incorpora una extensión del 71,6% en relación al período de junio del año anterior, y un acrecentamiento de 12,9% con relación al período de mayo del año 2018. Del total de notificaciones, el 97,2% pertenece a sucesos de trabajo no fatales, el 1,8% a sucesos peligrosos, el 1,0% a sucesos fatales y, el 0,1% a padecimientos ocupacionales. La actividad financiera que poseyó mayor cifra de notificaciones fue industrias manufactureras con el 21,0% continuado de: actividades inmobiliarias, empresariales y de renta con el 16,8%; construcción con el 12,7%; entre otras. (Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo / Ogetic / Oficina De Estadística).

Conforme el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones (Ref. 1), se precisa a concebir un Plan de Seguridad y Salud, pero no se puntualiza lo idonio, ni en su comprendido, ni en la metodología a profesar.

Si bien es cierto, existen publicaciones en nuestro medio que hacen referencia las medidas de seguridad para trabajos en desnivel, pero ninguna preposición que se ostente el desarrollo en la UCV sobre el tema.

El aporte de la presente investigación es blindar las pautas para la generación de un plan en el uso del sistema de resguardo frente a caídas en los diferentes procesos de construcción.

## 1.2. Marco Teórico.

### 1.2.1. Antecedentes Nacionales.

Referido a antecedentes nacionales, más que estudios realizados lo que menciona trabajos en altura hasta el presente en el Perú.

A) Cristian. Velásquez Mejía, Peru (2013), en la tesis “Propuesta de Un Plan de Seguridad En La Operación De Andamios Con Plataforma Suspendeda De Nivel Versátil En Edificios” emprende el argumento de trabajos a desnivel a manera estudio, ya que coexisten escasas divulgaciones que lo aborden; identifica y especifica los riesgos de trabajos en altura, concurrencias a este proceso y propone discernimientos, instrumentales y pautas mínimos en los diferentes proceso de construcción el cual es ajustable a todos los recursos humanos que involucrados ocupaciones hacia este Propósito.

Las conclusiones más relevantes son:

\* La implementación de este técnico intenta efectuar las obligaciones determinadas en las regulaciones ya aludidas y tener una alta intervención de la seguridad, en estándares constructivos del Proyecto, con la visión de obtener un cambio auténtico en la producción de la compañía y comprimir sus indicadores de siniestralidad laboral.

\* A pesar de que las actividades - que se realizan en proyectos con andamios suspendidos - al contar con un procedimiento de seguridad es necesario que se actualice continuamente con todo el personal -analizando los riesgos y en busca de nuevas alternativas a fin de reducir la probabilidad de sufrir un evento no deseado como: daño al personal, al proceso, los equipos, los materiales, etc.

\* Si bien es cierto que las organizaciones con el fin de entregar las obras a tiempo real (pero por retrasos y/o diferentes motivos) dejan de lado la seguridad de los mano de obra y igualmente los mismos mano de obra son huraños a seguir las regulaciones de seguridad; es necesario establecer lineamientos estrictos tanto técnicos como de seguridad (que deben existir en cada uno de los involucrados) con la finalidad afianzar que los procesos se desenvuelvan sin accidentes; inculcándoles una política de seguridad a todos los niveles de la organización

B) Rosales y Vílchez, Perú (2012), en la tesis “Propuesta de un Plan de Seguridad, Salud Medio Ambiente para la Obra de Construcción y la Apreciación del Coste de su Ejecución” fijó como objetivo; trazar un Plan de Seguridad y Salud para una obra de Edificaciones que acceda formular una técnica modelo para la apreciación del coste de ejecución.

\* Las conclusiones más relevantes son:

Ejecutar un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para un proyecto de construcción, involucra hacer instrucciones de trabajo, formatos, etc. para mejorar la vigilancia en las diferentes especialidades y que sean ejecutadas conforme a la delineación y disposición del Plan.

Toda esta gestión crea la necesidad de transferir recursos (económicos y humanos) dentro de las organizaciones, para ejecutar una vigilancia de la seguridad y salud en manera eficaz, es trascendental efectuar un apropiado estudio las amenazas latentes agrupados in situ en las especialidades del proyecto, que identifica los riesgos, valoremos y mitificación de los riesgos que se pueden manifestar.

C) Norma G-050 Seguridad Durante La Construcción (2018) la presente legislación obstanta los lineamientos mínimos en materia de seguridad a considerar Durante La Construcción.

La presente norma hace referencia que toda obra de construcción deberá contar con un plan de seguridad u así mismo contar con una brigada de rescate por personal calificado, haciendo referencia de equipos de protección contra caídas, y sus recomendaciones.

#### 1.2.2. Antecedentes Internacionales.

A) Elena A. Carrión Jackson, España (2016) en su tesis “Sistemas de protección personal frente a caídas: discernimientos de montaje y uso” Teoría ostentada para pretender al grado de doctora por la Universidad De Alicante, Ingeniería De Materiales, Estructuras Y Terreno: menciona los dispositivos de protección personal frente a caídas (en adelante SPPCC) son la última disposición para la precaución o interrupción de una caída de individuo tras la estimación de protecciones preparadas y extensiones previstas. Por ende, es de transcendental categoría que alcancen su objetivo, pues los resultados de una falla, de cualquier índole, poseerían efectos significativos a la integridad del involucrado.

Los sistemas de resguardo particular frente a caídas son delineados para prescindir los riesgos o reducir los resultados de una caída.

Las conclusiones más relevantes son:

\* En los estudios a los antecedentes de siniestralidad se muestran que las caídas a desnivel presumen una de las fuentes transcendentales de los accidentes fatales en la construcción.

\* Subraya que la generalidad de este trabajo ostenta la tesis de que los sistemas de resguardo personal a partir del complicado cálculo con síntesis finitos, experimentando a fondo el comportamiento dinámico de la retraso de una caída (enfocando a expertos y proyectistas de dispositivos con un alto nivel instructivo), felicitando toda la información indispensable para expertos profesionales de la construcción, brindando instrumentos llanos y prácticas para



un instructor en material preventivo, un gerente de seguridad e inclusive hacia los proyectistas de formación de seguridad y perfeccionándose con sinnúmero de retratos e imágenes para un adecuado interpretación de la utilización por parte de los de los interesados en la construcción.

B) Alcance y aplicación. (1) Esta su parte instituye obligaciones y sensatez para el resguardo frente a caídas en zonas de trabajo de construcción comprendidos en el 29 CFR parte 1926. Distinción: La disposición de esta sub parte no se utilizan cuando los colaboradores están realizando una intervención, indagación o estimación de los escenarios de la zona de trabajo previamente al inicio in situ del trabajo de construcción o en seguida todo el trabajo de construcción se ha terminado (29 CFR Partes 1910 y 1926).

La regulación ANSI Z359.11, "Requisitos de Seguridad de la regulación norteamericana para técnicas Particulares, Subsistemas y Componentes de Resguardo frente a Caídas" se publicó inicialmente en 1992, y se modificó en 1999 (únicamente cambios editoriales). El propósito de esta regulación era reglamentar la diversidad de mecanismo que estaba siendo trabajada la regulación tenuemente y paulatino en el campo del Resguardo frente a Caídas.

La actual NTP está consignada a informar sobre las diferentes clases de conectores de anclaje conocidos para la unión de los mecanismos de resguardo personal frente a caídas y situar su elección según el tipo o zona de trabajo. La elección del punto de conexión apropiado para cada escenario de trabajo se considera primordial para que el propio se ejecute con la máxima seguridad (NTP, 2008, p.1).

B) Ingrid C. Téllez García, Colombia (2009), en su trabajo de grado "Causas de los accidentes en trabajo de altura" donde nos narra a través de una técnica de investigación documental, este trabajo se centraliza en ostentar las causas que se relacionan con los accidentes fatales en actividades que involucran trabajos en altura, entiendo a manera que toda acción que se ejecuta a un desnivel superior o inferior a 1.50 m con relación al nivel cero.

Las conclusiones más relevantes son:

\* A lo largo del desarrollo de este trabajo se planea tener un enfoque diferente para el abordaje del alcance de las causas que motivan los sucesos de trabajo que involucran trabajos de altura, indicar que se asumió primero como variable independiente los sistemas de acceso; los sistemas de seguridad y las instrucciones administrativas, como centro para exponer las fuentes de los sucesos no deseados.

\* La inexactitud de información concreta en las diferentes establecimientos públicas y privadas analizadas y adicionalmente a ser inscrita no accedió a extraer información adecuadamente robusta para una ilustración del principio de los sucesos de trabajos de altura.

En el capítulo tres se especifica el tema de mayor importancia y por el cual se desarrolla esta tesis; el “Trabajo en alturas”. Se precisan los campos en los que se comprende el trabajo en altura, la planificación del trabajo y los dispositivos de protección personal y colectiva que necesariamente deben ser utilizados por aquellos trabajadores competentes. Adicionalmente, se incluyen estadísticas del país para lo concerniente a los sucesos graves, sucesos más frecuentes y las causas de accidentes más comunes.

El capítulo cuatro se refiere a las regulaciones legales de riesgos laborales y para trabajo en altura aprovechable tanto para el ámbito nacional e internacional.

### 1.3 Teorías relacionadas al tema.

#### 1.3.1 Sistema de protección contra caídas.

##### Definición

Conjunto de dispositivos y subsistemas conectados, el cual contiene un arnés de cuerpo entero, que, al ser interconectado a un dispositivo de anclaje adecuado, interrumpe una caída a desnivel.

#### 1.3.2 Arnés de cuerpo entero.

distribuye las fuerzas de detención de caída entre hombros, muslos, pecho y pelvis. Ostentan una sujeción para detención de caídas en el centro de la espalda (anillo D dorsal) que se conecta con el gadget de conexión para detención de caídas, y tienen la posibilidad de tener otros anillos D para posicionamiento del usuario, restricción de movimiento, salve, o subida de escaleras. Además, son el exclusivo tipo de elemento para la custodia de trabajo en altura tolerable para detención de caídas, y tienen que elegir sabiendo el trabajo a hacer y el ámbito laboral.

#### 1.3.3 Estrobo.

Sección de conexión de material maleable que, en grupo con un amortiguador de colisión, se usa como un subsistema de conexión en un sistema personal de detención de caída.

#### 1.3.4 Estrobo ajustable.

Estrobo que tiene dentro un mecanismo o configuración que facilita que su longitud se acorte o alargue.

#### 1.3.5 Amortiguador de impacto.

Elemento pensado para disipar la energía cinética generada a lo largo de una caída que restringe las fuerzas de detención aplicadas al sistema personal de detención de caída, al gadget de anclaje y al trabajador.

#### 1.3.6 Conector.

Componente que puede trabajar como una sección o como el total de la línea de conexión y que se usa para juntar la línea de conexión al punto de fijación para detención de caídas sobre el arnés para el cuerpo entero.

#### 1.3.7 Dispositivo de trabado automático.

Dispositivo que trabaja de forma automática sobre el cierre y se abre por medio de por lo menos dos operaciones deliberadas consecutivas, a fin de achicar la posibilidad de apertura involuntaria.

#### 1.3.8 Pestillo.

Parte del conector que engancha con el extremo libre de la puerta.

#### 1.3.9 Línea de vida autorretráctil (LVA).

Subsistema conectable que se ancla sobre el sitio de trabajo y que tiene dentro una línea de vida traccionada, la cual se quita y retrae de forma automática en respuesta a los movimientos uniformes de un trabajador; y un medio de freno, el cual trava y mantiene de forma automática la línea de vida en respuesta al movimiento repentino de una caída, de un método semejante a la manipulación del sistema de un cinturón de seguridad de un automóvil.

#### 1.3.10 Riel vertical.

Vía rígida que está asegurada por siempre a una escala fija u otra composición por medio de un número de soportes a intervalos durante su longitud y el cual se logra fijar un gadget para detención tipo deslizante.

#### 1.3.11 Línea de vida vertical.

Línea flexible que se coloca transitoriamente o permanentemente

#### 1.3.12 Dispositivo para detención tipo deslizante.

Unidad creada para fijarse y escurrirse hacia arriba y abajo al riel vertical o a la línea de vida vertical en respuesta a desplazamientos de ascendentes/descendentes controlados. En respuesta al movimiento súbito de una caída, se traba de forma automática al riel vertical o línea de vida vertical.

#### 1.3.13 Distancia de caída libre.

Distancia vertical total desde la cual el trabajador cae sólo bajo las fuerzas de gravedad y resistencia del aire desde el inicio de la caída hasta que comienza la acción de la fuerza de detención.

#### 1.3.14 Sistema de posicionamiento de trabajo.

Sistema que permite a un usuario trabajar soportado por tracción a través de un equipo de protección personal que impide una caída

#### 1.3.15 Sistema para descenso controlado.

Sistema el cual un usuario puede descender desde un nivel a otro usando cuerdas u otro método mientras está suspendido en un arnés.

#### 1.3.16 Sistema para acceso a espacios confinados.

Sistema utilizado en una actividad donde el trabajador tiene que ingresar a un espacio estrecho o confinado, mediante una escala o siendo suspendido mediante un arnés, y donde una evacuación de emergencia sólo se puede ejecutar con el trabajador en una posición casi vertical.

#### 1.3.17 Riesgo de caída de altura.

Escenario que aparece cuando un individuo ejecuta una labor a desnivel emplazada a 1,8 metros, o donde una caída de menor altura logre provocar una lesión grave.

#### 1.3.18 Plan de seguridad.

Documento elaborado por los interesados de acuerdo con los lineamientos vigentes para una obra o servicio, que utiliza para estudiar, plantear una forma segura los diferentes procesos, en vanguardia con los trabajadores.

#### 1.3.19 Condiciones de trabajo.

“Por naturaleza de las cosas y el estado o escenario en que se localiza algo toman el nombre de condición, una palabra que proviene del vocablo latino *condi*jo.

El concepto incluye la calidad, la seguridad y la limpieza de la infraestructura entre otros factores que inciden en la salud del trabajador, en referencia a la Organización Mundial de la salud” (OMS) (Rengifo y Zapata, 2015, p. 16).

#### 1.3.20 Las condiciones de seguridad.

“Por naturaleza de las cosas y el estado o ámbito en que se localiza algo toman el nombre de condición, una palabra que procede del vocablo latino *condi*jo. El criterio tiene dentro la calidad, la seguridad y la limpieza de la infraestructura etc causantes que influyen en la salud del trabajador, en referencia a la Organización Mundial de la salud” (OMS) (Rengifo y Zapata, 2015, p. 16).

#### 1.3.21 Técnicas de seguridad.

“Las técnicas de seguridad pueden precisarse como el acumulado de gestiones, sistemas y metodologías, dirigidos a la localización y acción de las diferentes fuentes de riesgo que actúan en los sucesos de trabajo y control de sus probables consecuencias” (Rengifo y Zapata, 2015, p. 51).

#### 1.3.22 Reducción Accidentes.

La reducción de los accidentes, son los resultados de las acciones planeadas estratégicamente para la prevención en cultura de seguridad la integridad de los usuarios, Esto supone diversos beneficios, indiscutibles para la sociedad, los recursos humanos, familiares, y asimismo beneficios para las organizaciones, Reducción de Bajas por Enfermedad.

## 1.4 Formulación del problema.

### 1.4.1 Problema general.

¿De qué forma el sistema de resguardo frente a caídas contribuye con la disminución de los accidentes de caídas de altura en la reconstrucción de la central Callahuanca santa Eulalia, 2018?

### 1.4.2 Problemas específicos.

¿De qué manera disminuye los accidentes de caídas en altura, mediante la implementación del sistema de resguardo frente a caídas en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018?

¿De qué manera disminuye los accidentes de caídas en altura, mediante la implementación de políticas para un sistema de resguardo frente a caídas en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018?

## 1.5 Justificación del estudio.

Por desgracia la siniestralidad ocupacional es la portada que se visualiza en los medios de comunicación de carácter sistemática. Es así que la regulación peruana actúa más restrictiva, nos lleva hacia un escenario en que los ciudadanos no toleran el fallecimiento de un trabajador.

Esta perspectiva ofrece una compacta justificación para fomentar una nueva forma de aproximación al intelecto de todo aquello que gira en torno al inicio de los accidentes de trabajo particularmente los relacionados a caídas de altura.

Si bien es cierto se tiene un impacto social mayor, también tiene un impacto económico y el cumplimiento legal del Perú para las empresas.

### 1.5.1 Práctica.

La motivación del desarrollo de la tesis es la propuesta de solución al problema de la central Callahuanca.

#### 1.5.2 Responsabilidad Social.

La propuesta del plan permitirá operar con responsabilidad social a las empresas dedicadas a la reconstrucción.

#### 1.5.3 Cumplimiento legal.

Por el hecho de que suceda un accidente, se inicia un proceso legal y penal por no asegurar la integridad de los trabajadores.

#### 1.5.4 Económico.

Desde el punto técnico la reducción de costos de implantación del sistema de resguardo frente a caídas y de cumplimiento, así como la reducción de accidentes de caídas de altura.

#### 1.5.5 Metodológica.

La metodología a seguir consiste la realización de la siguiente manera.

Diagnóstico de acatamiento de las regulaciones peruana materia de seguridad en la Central Callahuanca.

Diagnóstico de las normas peruana materia de seguridad “sistema de protección frente a caídas.

Estudio las buenas prácticas internaciones en materia de seguridad del sistema de protección frente a caídas.

Diseño de la propuesta de sistema de protección frente a caída para reducir los riesgos que generan accidentes laborales durante el proceso de reconstrucción de la Central Callahuanca.

Implementación de propuesta del plan en las empresas proveedoras de la central Callahuanca.

Estudio de los resultados de la implantación de la propuesta de sistema de protección contra caída para reducir los riesgos.



## 1.6 Hipótesis.

### 1.6.1 Hipótesis general.

Un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección frente a caídas permitirá la reducción de accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018.

### 1.6.2 Hipótesis específicas.

La implementación de un plan de seguridad en la utilización del método de protección frente a caídas Permitirá reducir los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018.

La implementación de políticas de seguridad para un método de protección frente a caídas permitirá disminuir los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018.

## 1.7 Objetivos.

### 1.7.1 Objetivo general.

Implantar un sistema de protección contra caídas para la reducción de accidentes caídas en la reconstrucción de la Central Callahuanca- Santa Eulalia 2018.

### 1.7.2 Objetivos específicos.

Implementar método de protección frente a caídas para la prevención de accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca Santa Eulalia 2018.

Implementar políticas para un método de protección frente a caídas en la reconstrucción de la Central Callahuanca-Santa Eulalia 2018.

## **II. MÉTODO**

## 2.1 Diseño de investigación.

### 2.1.1 Básica:

Porque es de aplicación práctica a las empresas proveedoras de la central Callahuanca Santa Eulalia 2018.

### 2.1.2 Explicativa:

Por qué busca establecer las relaciones las causa y efecto entre el plan y los accidentes.

### 2.1.3 No experimental.

Por qué las variables operacionales del plan no se manipulan durante la investigación.

### 2.1.4 Cuantitativa.

La presente tesis está basada en un enfoque cuantitativo, por que realizará la recolección y estudios de los resultados de la capacitación de la utilización del método de protección frente a caídas, y las incidencias de los accidentes de caída a distinto nivel.

## 2.2 Variables, Operacionalización

### 2.2.1 Variable Independiente: **Sistema de protección frente a caídas.**

Ensamblaje de dispositivos preparados para salvaguardar al beneficiario frente a una caída de altura, conteniendo un componente de ajuste al cuerpo y una técnica de acoplamiento, que se conecta un punto de anclaje fiable.

### 2.2.2 Variable dependiente: **Reducción de Accidente.**

La reducción de los accidentes, son los resultados de las acciones planeadas estratégicamente para la prevención en materia de seguridad la integridad de las personas, Esto supone diversos beneficios, indiscutibles para la integridad de los colaboradores y sus familias, y beneficios también para las compañías, Reducción de Bajas por Enfermedad.

### 2.3 Operacionalización de Variables

**Tabla 2.** Matriz de operacionalización de variable Independiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	NORMA, FUENTES
V.I. Sistema de protección contra caídas	Ensamblaje de dispositivos preparados para salvaguardar al beneficiario frente a una caída de altura, conteniendo un componente de ajuste al cuerpo y una técnica de acoplamiento, que se conecta un punto de anclaje fiable.	Se mide mediante la evaluación de la Capacitación en las buenas prácticas a las personas involucradas y en el nivel de compromisos de las responsabilidades asignadas.	Organización para la realización del plan.	Compromiso de las responsabilidades asumidas por la organización	0 - 10	Ley N° 29783. G – 050. Norma OSHA 29 CFR 1926.
			Capacitación en las buenas prácticas.	Resultado de la evaluación	0 - 20	ANSI A 10.32. RESESAT E

Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 3.** Matriz de operacionalización de variable Dependiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA	NORMA, FUENTES
V.D. Reducción de Accidentes	La reducción de los accidentes, son los resultados de las acciones planeadas estratégicamente para la prevención en materia de seguridad la integridad de las personas, Esto supone diversos beneficios, indiscutibles para la sociedad, los trabajadores y sus familias, y beneficios también para las empresas, Reducción de Bajas por Enfermedad.	Se mide con la Implementación plan y políticas de seguridad en el sistema de protección contra caídas.	Implementación del plan Sistema de protección contra caídas	Cantidad de accidentes por periodo	0 - 500	Ley N° 29783. G – 050. Norma OSHA 29 CFR 1926.
			Implementación de políticas de seguridad.	Cantidad de accidentes por periodo	0 - 500	ANSI A 10.32. RESESAT E

Fuente: Elaboración propia.

## 2.4 Población y muestra. Población.

En la presente investigación, la población está formada por 4 empresas proveedoras de la central Callahuanca Santa Eulalia 2018, donde se implementó el presente trabajo.

### 2.4.1 Muestra.

Conociendo el tamaño de la población (4) y empleando la formula se obtuvo el tamaño de la muestra 4, donde, por ende, que mi muestra es igual a población.

**Tabla 4.** *Calculo Tamaño De Muestra Finita.*

Parámetro	Insertar Valor
<b>N</b>	4
<b>Z</b>	1.960
<b>P</b>	90.00%
<b>Q</b>	50.00%
<b>e</b>	5.00%

**Tamaño de muestra**  
"n" = 4

Fuente: Elaboración propia.

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

**n** = Tamaño de muestra buscado

**N** = Tamaño de la Población o Universo

**Z** = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

**e** = Error de estimación máximo aceptado

**p** = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

**q** = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

### 2.4.2 Muestreo.

En el presente estudio mi muestro es, no probabilísticos, porque mi muestro es de interés propio.

### 2.4.3 Unidad de Análisis.

Para la presente unidad de estudio es la reconstrucción de la central Callahuanca Santa Eulalia, en donde es el centro de operaciones de 4 empresas proveedoras de servicios en la reconstrucción, cuyas actividades que se realizan en condiciones que no aseguran la integridad de los trabajadores en trabajos de altura.

## 2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.

### 2.5.1 Técnicas.

Según Fidias (2012) “alude que los métodos de recaudación de antecedentes son de las diferentes formas de conseguir la información”.

La técnica de recaudación de antecedentes será mediante los resultados de la capacitación en el sistema de protección frente a caídas, y la correlación de los reportes de accidentes las empresas proveedoras de servicios de reconstrucción.

### 2.5.2 Validez de contenido.

Para someter la validez del contenido, de obtuvieron los reportes favorables validación del instrumento de investigación, como se visualiza en la siguiente tabla:

**Tabla 5.** *Validación del instrumento de investigación.*

<b>Ítem</b>	<b>Validador</b>	<b>DNI</b>	<b>CIP</b>	<b>%</b>
01	Ing; Huaranga Malásquez Ángel Luis	06969545	25434	80 %
02	Ing; Rosas Abad Nataly Fiorella	43479385	141158	80 %
03	Arq; Huaranga Saavedra Oswaldo	41365953	13764	80 %
<b>PROMEDIO</b>				<b>80%</b>

Fuente: Elaboración propia

### 2.5.3 Instrumento.

“Un mecanismo de justificación apropiado que registra datos de evaluación que constituyen ciertamente los conceptos o las variables que el experto tiene en percepción” (HERNANDEZ, y otros, 2010).

El instrumento que utilizar es el resultado de la evaluación de la capacitación en el sistema de protección contra caídas.

intervienen en la investigación. La pesquisa consignada en el actual escudriñamiento, son apropiadamente referenciada.

#### 2.5.4 Criterio Validez.

Asimismo, (HERNANDEZ, y otros, 2010) “La ratificación del comprendido se refiere al nivel en que un aparejo refleja una potestad específica del comprendido de lo que se mide”)

El contenido de la evaluación está basado en las buenas prácticas del sistema de protección contra caídas contempladas en las normas internacionales: Ascenso, posicionamiento y descenso mediante cuerdas y dispositivos de seguridad.

#### 2.5.5 Validez Constructo.

El constructo es la capacitación que mide el grado de conciencia de los trabajadores de la central Callahuanca.

#### 2.5.6 Confiabilidad del Instrumento

La confiabilidad de un instrumento de demostración que refiere al grado en que su utilización en reiteradas ocasiones (Hernández, Fernández, Baptista, 2010, p.2010).

Alfa de Cronbach

Estadística de fiabilidad

Alfa de Cronbach

N de elementos

-0.807

1 /120

Luego de los análisis de correlación obtenidos a través del SPSS se obtuvo los siguientes parámetros: Sig. (bilateral) ,000, Lo que indica que el aparejo soberanamente confiable

### 2.6 Métodos de análisis de datos.

#### 2.6.1 Análisis de correlación.

Para Pearson (1896) es quizá, el principal factor y el más utilizado para investigar el nivel de analogía lineal contemporáneo entre ambas variables cuantitativas.

Para el estudio se realizó el análisis de correlación, entre las variables, Resultado de la evaluación y Cantidad de accidentes por periodo.

#### 2.7 Aspectos éticos

El observador se responsabiliza a venerar la autenticidad de los generables, la confiabilidad de los datos adquiridos, también la homogeneidad de los sujetos que



### **III. RESULTADOS**

### 1.1 Ubicación.

El lugar de estudio se encuentra a 52.5 km al este de Lima. Distrito de Callahuanca. Santa Eulalia. Departamento de Lima.

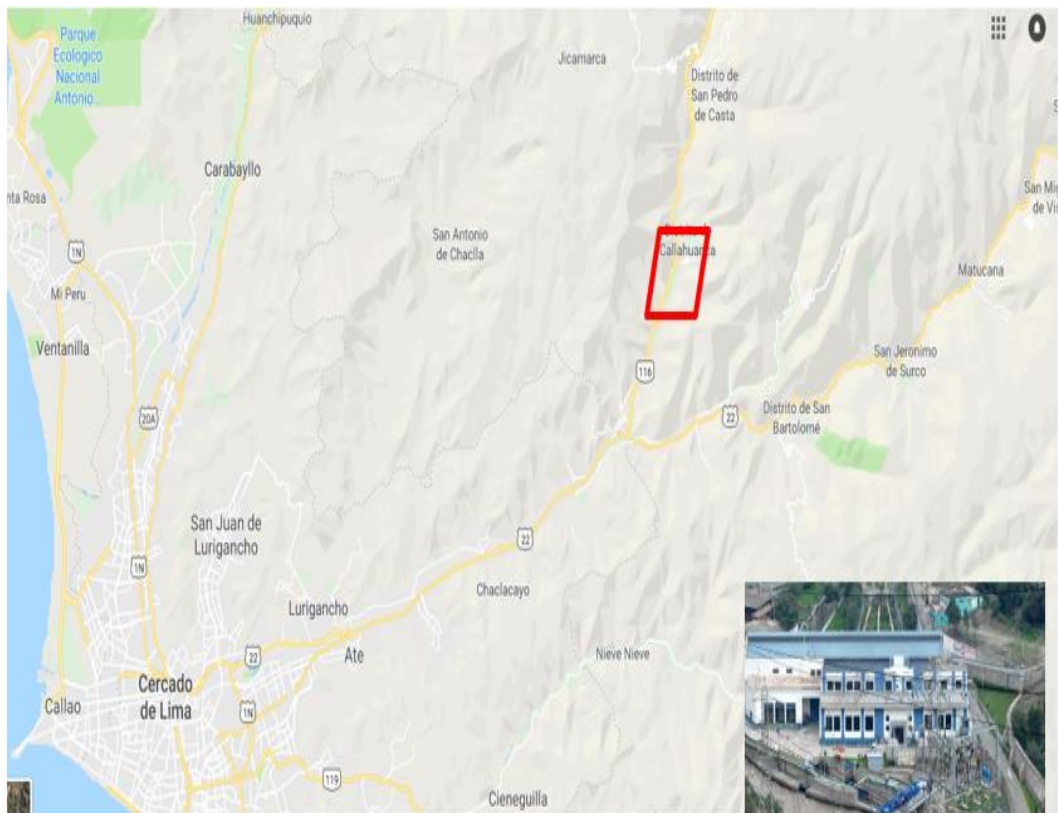


Figura 1. Referencia del lugar de estudio

### 1.2 Diagnóstico de acatamiento de las regulaciones peruanas materia de seguridad en la central Callahuanca Santa Eulalia.

De acuerdo con el estudio realizado a las regulaciones peruanas vigente en materia de seguridad se encontró 87 regulaciones ver tabla 7, cada regulación se a categorizado e acuerdo al nivel de contribución un sistema de protección frente a caídas.

La categorización de la regulación se consideró de la siguiente manera:

0= No hace referencia al sistema de protección contra caídas.

1= recomienda implementar medidas de seguridad, pero no desarrolla.

2= Hace referencia de manera general el sistema de protección frente a caídas.

Como se pudo evidenciar en la revisión e interpretación de las 87 regulaciones peruanas en materia de seguridad no se evidencio alcance específico en sistemas de protección contra caídas, 84% no hace referencia, el 10 % recomienda implementar medidas de seguridad, pero no desarrolla y el 5% Hace referencia de manera general el sistema de protección contra caídas.

0	73	0.83908
1	9	0.103448
2	5	0.057471

**Tabla 6. Diagnóstico de regulaciones peruanas.**

N° De Ficha	Fecha De Publicacion	Tipo De Norma	Organo Emisor	Titulo	Dispositivo Vigente / Derogado	Obligatorio / Referencial	Nivel De Referencia
<b>NORMAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO</b>							
1	22/05/1964	Decreto Supremo N° 42-F	Ministerio De Trabajo	<u>Reglamento De Seguridad Industrial</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
2	20/07/1997	Ley N° 26842	Congreso De La Republica	<u>Ley General De Salud</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
3	8/04/1991	Decreto Legislativo N° 635	Congreso De La Republica	<u>Código Penal</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
4	18/07/2001	Decreto Supremo 022-2001-SA	Ministerio De Salud	<u>Reglamento Sanitario Para Las Actividades De Saneamiento Ambiental En Viviendas Y Establecimientos Comerciales, Industriales Y De Servicios</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
5	17/06/2005	Ley N° 28551	Congreso De La República	<u>Ley Que Establece La Obligación De Elaborar Y Presentar Planes De Contingencia</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1

6	15/05/1997	Ley N° 26790	Ministerio De Salud	<u>Ley De Modernización De La Seguridad Social En Salud</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
8	17/09/2003	Decreto Supremo N° 008-2003-IN	Ministerio Del Interior	<u>Modifican Cuadro De Tipificación, Sanciones Y Medidas Preventivas Aplicables A Infracciones Al Transito Terrestre Del Reglamento Nacional De Transito</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
10	13/06/2002	Decreto Supremo N° 024 - 2002 MTC	Ministerio De Transportes Y Comunicaciones	<u>Reglamento Nacional De Responsabilidad Civil Y Seguros Obligatorios Por Accidentes De Transito</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
11	14/07/2008	Resolución Ministerial N° 480-2008/MINSA	Ministerio De Salud	<u>Norma Técnica De Salud Que Establece El Listado De Enfermedades Profesionales</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
12	14/10/2010	Resolución Ministerial N° 798-2010/MINSA	Ministerio De Salud	<u>Modifican Norma Técnica De Salud Que Establece El Listado De Enfermedades Profesionales</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
13	7/10/2003	Decreto Supremo N° 058-2003-MTC	Ministerio De Industria, Comercio Interior, Turismo E Integración	<u>Reglamento Nacional De Vehículos</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0

15	8/06/2006	Resolución Ministerial N° 290-2005-VIVIENDA	VIVIENDA	<u>Reglamento Nacional De Edificaciones. Norma G 050</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
16	18/07/2001	Decreto Supremo N° 022-2001-SA	Ministerio De Salud	<u>Aprueban Reglamento Sanitario Para Las Actividades De Saneamiento Ambiental En Viviendas Y Establecimientos Comerciales, Industriales Y De Servicios.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
17	11/06/1993	Decreto Supremo N° 039-93-PCM	Presidencia Del Consejo De Ministros	<u>Reglamento De Prevención Y Control De Cáncer Profesional.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
19	30/07/2001	Resolución Ministerial N° 449-2001-SA/DM	Ministerio De Salud	<u>Aprueban Norma Sanitaria Para Trabajos De Desinsectación, Desratización, Desinfección, Limpieza Y Desinfección De Reservorios De Agua, Limpieza De Ambientes Y De Tanques Sépticos.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
20	23/07/2001	Decreto Supremo N° 033-2001-MTC	Ministerio De Transporte Y Comunicaciones	<u>Reglamento Nacional De Tránsito</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
22	2/04/2010	Ley N° 29517	Congreso De La República	<u>Ley General Para La Prevención Y Control De Los Riesgos Del Consumo Del Tabaco, Para Adecuarse Al Convenio Marco De La Organización Mundial De La Salud (OMS) Para El Control Del Tabaco.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0

23	9/09/1997	Decreto Supremo N° 009-97-SA	Ministerio De Salud	<u>Reglamento De La Ley De Modernización De La Seguridad Social En Salud</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
24	14/04/1998	Decreto Supremo N° 003-98-SA	Ministerio De Salud	<u>Aprueban Normas Técnicas Del Seguro Complementario De Trabajo De Riesgo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
25	18/03/1991	Resolución Ministerial 84-91-ICTI-IND	INDECOPI	<u>Ntp 350.021:2004 Clasificación De Los Fuegos Y Su Representación Gráfica. 2a. Ed. (Obligatoria)</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
26	18/03/1991	Resolución Ministerial 84-91-ICTI-IND	INDECOPI	<u>Ntp 399.009:1974 Colores Patrones Utilizados En Señales Y Colores De Seguridad (Obligatoria)</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
102	31/12/2016	NTP 399.010-1 2016	INDECOPI	<u>Ntp 399.010-1:2016 Señales De Seguridad. Colores, Símbolos, Formas Y Dimensiones De Señales De Seguridad. Parte 1: Reglas Para El Diseño De Las Señales De Seguridad Y Franjas De Seguridad</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
28	12/12/1998	Decreto Supremo 19-97-EM	INDECOPI	<u>Ntp 350.043-1:1998 Extintores Portátiles. Selección, Distribución, Inspección, Mantenimiento, Recarga Y Prueba Hidrostática. 1a. Ed. (Obligatoria)</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
30	18/03/1991	Resolución Ministerial 84-91-ICTI-IND	INDECOPI	<u>Ntp 399.013:1974 Colores De Identificación De Gases Industriales Contenidos En Envases A Presión, Tales Como Cilindros, Balones, Botellas Y Tanques (Obligatoria)</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0

31	30/11/2008	Resolución Ministerial N° 375 2008 -TR	Ministerio De Trabajo	<u>Aprueban La Norma Básica De Ergonomía Y De Procedimiento De Evaluación De Riesgo Disergonómico</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
32	4/07/2005	Decreto Supremo 015-2005-SA	Ministerio De Salud	<u>Aprueban Norma Valores Lima Agentes Químicos</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
34	20/08/2011	Ley 29783	Congreso De La Republica	<u>Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
35	2/02/1965	Decreto Supremo N° 029 - 65 - DGS	Dirección General De Salud	<u>Reglamento Para La Apertura Y Control Sanitario De Plantas Industriales</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
36	11/02/2013	ESPECIFICACIONES	ENEL	<u>ESPECIFICACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL Y AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS DE OBRAS Y SERVICIOS</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
37	24/05/2010	Resolución Ministerial N° 312-2011/MINSA	Ministerio De Salud	<u>Protocolos De Exámenes Médico Ocupacionales Y Guías De Diagnósticos De Los Exámenes Médicos Obligatorios Por Actividad</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
38	25/04/2012	Resolución Ministerial N° 005 -2012-TR	Ministerio De Trabajo	<u>Reglamento De La Ley N° 29783 Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1



39	14/03/2013	Resolución Ministerial N°050-2013-TR	Ministerio De Trabajo	<u>Formatos Referenciales Con La Información Mínima Que Deben De Contar Los Registros Obligatorios Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
41	24/12/2013	Decreto Supremo N° 014-2013- TR	Ministerio De Trabajo	<u>Aprueban Reglamento De Registro De Auditores Autorizados Para La Evaluación Periódica Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
42	1/08/2003	Ley N° 28048	Ministerio De Trabajo	<u>Ley De Protección A Favor De La Mujer Gestante Que Realiza Labores Que Pongan En Riesgo Su Salud Y/O El Desarrollo Normal Del Embrión Y El Feto</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
43	6/12/2013	Decreto Supremo N° 012-2013-TR	Ministerio De Trabajo	<u>Modifican El Reglamento De La Ley De Inspecciones De Trabajo.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
46	3/01/2014	Resolución Ministerial N° 004-2014/ MINSA	Ministerio De Salud	<u>Modifican El Documento Técnico “ Protocolos De Exámenes Médicos Ocupacionales Y Guías De Diagnostico De Los Exámenes Médicos Obligatorios Por Actividad</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
47	28/11/2008	Resolución Ministerial N°374-2008-TR	Ministerio De Trabajo	<u>Aprueban El Listado De Los Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos Y Psicosociales Que Generan Riesgos Para La Salud De La Mujer Gestante Y/O El Desarrollo Normal Del</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0

				<u>Embrión Y El Feto, Sus Correspondientes Intensidades, Concentraciones O Nive</u>			
49	23/05/1983	Decreto Supremo N° 021-83-TR	Ministerio De Trabajo	<u>Aprueban Normas Básicas De Seguridad E Higiene En Obras De Edificaciones</u>	VIG	OBLIG	0
50	14/01/2013	Ley N°29981	Ministerio De Trabajo	<u>Ley Que Crea La Superintendencia Nacional De Fiscalización Laboral ( Sunafil), Modifica La Ley 28806, Ley General De Inspecciones De Trabajo, Ley 27867, Ley Orgánica De Gobiernos Regionales</u>	VIG	OBLIG	0
51	5/11/2013	Ley N° 30102	Congreso De La Republica	<u>Ley Que Dispone Medidas Preventivas Contra Los Efectos Nocivos Para La Salud Por La Exposición Prolongada A La Radiación Solar.</u>	VIG	OBLIG	0
52	17/11/2008	Decreto Supremo N° 040-2008-MTC	Ministerio De Transportes Y Comunicaciones	<u>Reglamento Nacional De Licencias De Conducir Vehículos Automotores Y No Motorizados De Transporte Terrestre</u>	VIG	OBLIG	0
53	8/10/1999	Ley 27181	Ministerio De Transportes Y Comunicaciones	<u>Ley General De Transporte</u>	VIG	OBLIG	0

56	11/07/2014	LEY N° 30222	Ministerio De Trabajo	<u>LEY QUE MODIFICA LA LEY 29783, LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
57	26/07/2014	RM N° 571-2014/MINSA	Ministerio De Salud	<u>Modifican Documento Técnico “Protocolos De Exámenes Médico Ocupacionales Y Guías De Diagnóstico De Los Exámenes Médicos Obligatorios Por Actividad”, Aprobado Por R.M. N° 312-2011/MINSA</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
58	30/10/2014	DS N° 012-2014-TR	Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo	<u>Decreto Supremo Que Aprueba El Registro Único De Información Sobre Accidentes De Trabajo, Incidentes Peligrosos Y Enfermedades Ocupacionales Y Modifica El Artículo 110 Del Reglamento De La Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
59	17/01/2006	RM N° 037-2006-MEM	Ministerio De Energía Y Minas	<u>Código Nacional De Electricidad - Utilización</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	1
60	28/07/2008	RM N° 376-2008-TR	Ministerio De Trabajo Y Promoción Del Empleo	<u>Medidas Nacionales Frente Al VIH Y Sida En El Lugar De Trabajo</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
61	---	---	ENEL	<u>Política ENEL STOP WORK</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0

62	14/09/2014	DECRETO SUPREMO N° 058-2014-PCM	Ministerio De Trabajo	<u>Decreto Supremo Que Aprueba El Reglamento De Inspecciones Técnicas De Seguridad En Edificaciones</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
63	22/06/2012	Ley N°29896	Congreso De La Republica	<u>Ley Que Establece La Implementación De Lactarios En Las Instituciones Del Sector Publico Y Del Sector Privado Promoviendo La Lactancia Materna.</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
65	11/04/2008	RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 175-2008-MEM/DM	Ministerio De Energía Y Minas	<u>Modifican El Código Nacional De Electricidad - Utilización</u>	VIG	<i>OBLIG</i>	0
66	24/11/2015	Ley N° 30367	MTPE	Ley Que Protege A La Madre Trabajadora Contra El Despido Arbitrario Y Prolonga Su Periodo De Descanso	VIG	<i>OBLIG</i>	0
67	4/11/2015	DECRETO SUPREMO N° 017-2015-TR	MTPE	Reglamento De La Ley N° 30036, Ley Que Regula El Teletrabajo	VIG	<i>OBLIG</i>	0
68	15/01/2016	RM N° 021-2016-MINSA	MINSA	Aprueban El Perfil De Competencias Del Médico Ocupacional	VIG	<i>OBLIG</i>	0

69	9/02/2016	DS N° 001-2016-MIMP	MIMP	Decreto Supremo Que Desarrolla La Ley N° 29896 - Ley Que Establece La Implementación De Lactarios En Las Instituciones Del Sector Público Y Del Sector Privado Promoviendo La Lactancia Materna.	VIG	<i>OBLIG</i>	0
70	9/03/2016	DS N° 002-2016-TR.	MTPE	Decreto Supremo Que Adecua Las Normas Reglamentarias Que Regulan El Descanso Por Maternidad Y El Pago Del Subsidio Por Maternidad A Las Disposiciones De La Ley N° 30367, Ley Que Protege A La Madre Trabajadora Contra El Despido Arbitrario Y Prolonga Su Periodo De Descanso	VIG	<i>OBLIG</i>	0
71	10/03/2016	RM N° 052-2016-TR.	MTPE	Aprueban El “Protocolo De Actuación Frente A La Vulneración De Los Derechos De Las Trabajadoras Y Los Trabajadores Víctimas De Violencia”	VIG	<i>OBLIG</i>	0
73	22/06/2016	DS N° 006-2016-MTC	MTC	Aprueban Modificaciones Al Texto Único Ordenado Del Reglamento Nacional De Tránsito - Código De Tránsito Y Al Reglamento Nacional De Administración De Transporte	VIG	<i>OBLIG</i>	0
45	13/12/2012	Ley N° 29973	Congreso De La Republica	Ley General De La Persona Con Discapacidad	VIG	<i>OBLIG</i>	0
77	27/10/2016	RM N° 260-2016-TR	MTPE	Modifican R.M N° 121-2011-TR, Que Aprueba La Información De La Planilla Electrónica	VIG	<i>OBLIG</i>	0

78	15/12/2010	LEY 29409	CONGRESO	Ley Que Concede El Derecho De Licencia Por Paternidad Alos Trabajadores De La Actividad Pública Y Privada	VIG	<i>OBLIG</i>	0
79	26/04/2013	LEY 30012	CONGRESO	Ley Que Concede El Derecho De Licencia A Trabajadores Con Familiares Directos Que Se Encuentran Con Enfermedad En Estado Grave O Terminal O Sufran Accidente Grave	VIG	<i>OBLIG</i>	0
80	5/04/2006	LEY 28705	CONGRESO	Ley General Para La Prevención Y Control De Los Riesgos Del Consumo Del Tabaco	VIG	<i>OBLIG</i>	0
81	31/03/2010	LEY 29517	CONGRESO	Modifican Articulos De La Ley General Para La Prevención Y Control De Los Riesgos Del Consumo Del Tabaco	VIG	<i>OBLIG</i>	0
82	25/07/2008	D.S. 015-2008-SA	SALUD	Aprueban Reglamento De La Ley N° 28705, Ley General Para La Prevención Y Control De Los Riesgos Del Consumo Del Tabaco	VIG	<i>OBLIG</i>	0
83	23/12/2016	DS N° 016-2016-TR	MTPE	Modifican El Reglamento De La Ley N° 29783, Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo, Aprobado Por Decreto Supremo N° 005-2012-TR.	VIG	<i>OBLIG</i>	0

84	4/01/2017	DS N° 026-2016-MTC	MTC	Aprueban Modificaciones Al Reglamento Nacional Del Sistema De Emisión De Licencias De Conducir, Aprobado Por D.S. N° 007-2016-MTC; Al Reglamento Nacional De Administración De Transporte Aprobado Por D.S. N° 017-2009-MTC; Y Al Texto Único Ordenado Del Reglamento Nacional De Tránsito - Código De Tránsito Aprobado Por D.S. N° 016-2009-MTC	VIG	<i>OBLIG</i>	0
89	23.03.2017	DS N° 009-2017-SA.	MINSA	Aprueban El Reglamento De La Ley N° 30024, Ley Que Crea El Registro Nacional De Historias Clínicas Electrónicas	VIG	<i>OBLIG</i>	0
90	24.05.2013	Ley 30024	MINSA	Ley Que Crea El Registro Nacional De Historias Clínicas Electrónicas	VIG	<i>OBLIG</i>	0
91	13.04.2017	RM N° 095-2017-PCM	PCM	Aprueban Ejecución De Simulacros Y Simulaciones En Los Años 2017 Y 2018	VIG	<i>OBLIG</i>	0

93	31.05.2017	DS N° 008-2017-TR	MTPE	Aprueban Reglamento De La Ley N° 30012, Ley Que Concede El Derecho De Licencia A Trabajadores Con Familiares Directos Que Se Encuentran Con Enfermedades En Estado Grave O Terminal O Sufran Accidente Grave	VIG	<i>OBLIG</i>	0
96	27.07.2017	Ley N° 30619	CONGRESO	Ley Que Modifica La Ley 28976, Ley Marco De Licencia De Funcionamiento, Acerca De La Vigencia Del Certificado De Inspección Técnica De Seguridad En Edificaciones	VIG	<i>OBLIG</i>	0
98	06.08.2017	DS N° 013-2017-TR	MTPE	Decreto Supremo Que Aprueba El Reglamento De La Ley N° 30119, Ley Que Concede El Derecho De Licencia Al Trabajador De La Actividad Pública Y Privada Para La Asistencia Médica Y La Terapia De Rehabilitación De Personas Con Discapacidad	VIG	<i>OBLIG</i>	0
101	06.09.2017	RM N° 763-2017-MINSA	MINSA	Conforman Comisión Sectorial Encargada De Elaborar Propuesta Normativa Que Aborde Lineamientos Para El Ejercicio De La Medicina Ocupacional En Médicos Cirujanos Que No Cuenten Con Segunda Especialidad En Medicina Del Trabajo O Medicina Ocupacional Y Medio Ambiente, Y Emiten Otras Disposiciones	VIG	<i>OBLIG</i>	0



103	15.05.2017	D.S. N° 011-2017-VIVIENDA	VIVIENDA	Decreto Supremo Que Aprueba El Reglamento De Licencias De Habilitación Urbana Y Licencias De Edificación	VIG	<i>OBLIG</i>	0
104	19.11.2017	Anexo - DS N° 028-2014-SA	MINSA	Reglamento De La Ley N° 29662, Ley Que Prohíbe El Asbesto Anfíboles Y Regula El Uso Del Asbesto Crisotilo	VIG	<i>OBLIG</i>	0
109	05.01.2018	DS N° 002-2018-PCM	PCM	Decreto Supremo Que Aprueba El Nuevo Reglamento De Inspecciones Técnicas De Seguridad En Edificaciones	VIG	<i>OBLIG</i>	0
112	8.3.2108	DS N° 002-2018-TR	MTPE	Aprueban Reglamento De La Ley N° 30709, Ley Que Prohíbe La Discriminación Remunerativa Entre Varones Y Mujeres	VIG	<i>OBLIG</i>	0

107	15.3.2108	RM N° 214-2018/MINSA	MINSA	Aprueban La NTS N° 139-MINSA/2018/DGAIN: “Norma Técnica De Salud Para La Gestión De La Historia Clínica”	VIG	<i>OBLIG</i>	0
108	24.05.2018	RM N° 131-2018-PCM	PCM	Modifican El Literal A. Simulacros En El Año 2018, Del Artículo 1 De La R.M. N° 095-2017-PCM	VIG	<i>OBLIG</i>	0
0116	05.07.2018	LEY N° 30807	CONGRESO	Ley Que Modifica La Ley 29409, Ley Que Concede El Derecho De Licencia Por Paternidad A Los Trabajadores De La Actividad Pública Y Privada	VIG	<i>OBLIG</i>	0
117	15.07.2018	R.M. N° 177-2018-PCM	PCM	Modifican La R.M. N° 095-2017-PCM, Mediante La Cual Se Aprobó La Ejecución De Simulacros Y Simuladores En Los Años 2017 Y 2018	VIG	<i>OBLIG</i>	0

Fuente: Elaboración propia. Disponible en <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>

**Tabla 7.** Diagnóstico de las normas peruana, “sistema de protección contra caídas.

<b>Interpretación De La Norma</b>	<b>Número</b>	<b>Fecha</b>
Resolución Ministerial	<b>290-2005-VIVIENDA</b>	<b>08.06.2006</b>
Título De La Norma / Otro Requisito	Obligatorio/Referencial	
Reglamento Nacional De Edificaciones. Norma G 050	Obligatorio	
<p>l Reglamento Oficial de Construcciones tiene por esencia regular los criterios y requisitos mínimos para el Diseño y Realización de las Habilitaciones Urbanas y las edificaciones, aprobando de esta forma una excelente realización de los Planes Urbanos. Es la disposición técnica regente en el región oficial que constituye los derechos y responsabilidades de los actores que actúan en el desarrollo edificatorio, con el propósito de aseverar la eficacia de la edificación.</p>		
<b>Interpretación De La Norma</b>	<b>Número</b>	<b>Fecha</b>
Ley	<b>29783</b>	<b>20/08/2011</b>
Título De La Norma / Otro Requisito	Obligatorio/Referencial	
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Obligatorio	
El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo		
<b>Interpretación De La Norma</b>	<b>Número</b>	<b>Fecha</b>
Decreto Supremo	<b>005-2012-TR</b>	<b>25.04.2012</b>
Título De La Norma / Otro Requisito	Obligatorio/Referencial	
Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Obligatorio	
<p>El reciente Estatuto desarrolla la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y tiene como ecuánime originar una civilización de vigilancia de riesgos laborales en el país, relativo la soporte de</p>		

la acatamiento del compromiso de prevención de los colaboradores, en relación de vigilancia del Estado y la colaboración de los involucrados y sus organizaciones sindicales.		
<b>Interpretación De La Norma</b>	<b>Número</b>	<b>Fecha</b>
Resolución Directoral	<b>020-2018</b>	<b>06.08.2018</b>
Título De La Norma / Otro Requisito	Obligatorio/Referencial	
Aprueba Norma Técnica Peruana de Sistemas De Gestión De La seguridad Y Salud En El Trabajo. Requisitos De Orientación Para Su Uso.1a Edición	Obligatorio	
<b>Interpretación De La Norma</b>	<b>Número</b>	<b>Fecha</b>
Ley	<b>30222</b>	<b>11.07.14</b>
Título De La Norma / Otro Requisito	Obligatorio/Referencial	
Ley Que Modifica La Ley 29783, Ley De Seguridad Y Salud En El Trabajo	Obligatorio	
La actual Legislación posee por esencia medicar varias enumeraciones de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley 29783 con el fin de proporcionar su implantación, manteniendo el valor positivo de resguardo de la salud y seguridad y comprimiendo los costos en los procesos y los incentivos a la informalidad.		

Fuente: Elaboración propia. Disponible en <https://diariooficial.elperuano.pe/Normas>

En el diagnóstico realizado, se puede decir que si bien es cierto existen publicaciones de reguladoras que hacen referencia a trabajos en altura o trabajos de alto riesgo, pero no, son específicas en el sistema de protección contra caídas.

1.3 Estudio las buenas prácticas internaciones en materia de seguridad del sistema de protección contra caídas.

**Tabla 8.** Estudio las buenas prácticas internaciones.

<b>CÓDIGO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>ACOTACIÓN</b>	<b>NIVEL DE REF</b>
UNE-EN 341:1997	Equipos de resguardo particular Frente a caída de elevación. Dispositivos de rescate.	permitido únicamente para el Sistema de salvamento.	2
UNE-EN 353-1:200225	Equipos de resguardo particular frente a caídas de elevación. Parte 1: Mecanismos anti caídas deslizantes relacionado cuerda de maniobra rígida.	Permitido para ensamblar un Técnicas anticaídas.	2
UNE-EN 353-2:2002	Equipos de resguardo particular Frente a caídas de elevación. Parte 2: Mecanismos anti caídas corredizos relativo cuerda de maniobra flexible.	Permitido para ensamblar un Técnicas anticaídas.	2
UNE-EN 354:2011	Equipos de resguardo particular frente a caídas de altura. Elementos de amarre.	Permitido para: Técnica de sujeción. Técnica de retención. Técnica anticaídas. Técnica de acceso.	2
UNE-EN 355:2002	Equipos de resguardo particular frente a caídas a desnivel. Absorbedores de energía.	Técnicas anticaídas.	2

UNE-EN 358:2000	Dispositivo de resguardo particular para detención en postura de tarea y resguardo frente a una altura. Cinturones para detención y suspensión y dispositivo de amarre de detención.	Exclusivamente es ajustable a Sistemas de retención.	2
UNE-EN 360:2002	Equipos de resguardo particular frente a caídas de elevación. Dispositivos anticaídas retráctiles.	Válido para: Sistema anticaídas. Sistema de acceso.	2
UNE-EN 361:2002	Equipos de resguardo personal frente a caídas de elevación. Arneses anticaídas	Permitido para sistemas anticaídas y técnica de retención. En compuesto con UNE-EN 358 y UNE-EN 813 permitido para Sistemas de acceso.	2
UNE-EN 362:2005	Equipos de resguardo particular frente a caídas de elevación. Dispositivos.	Todos los sistemas.	2
UNE-EN 363:2009	Dispositivos de resguardo particular frente a caídas. técnica de resguardo particular frente a caídas.	Regula todos los sistemas menos aseguramiento dinámico.	2
UNE-EN 364:1993	Equipos de resguardo particular frente a la caída de elevaciones. Metodologías de estudio. (Versión oficial EN364:1992).	Especifica los lineamientos a seguir para los ensayos,	2
UNE-EN 364/ AC:1994	Equipos de resguardo particular frente a caída de elevaciones. Metodologías de ensayo. (Versión oficial EN 364/AC: 1993).	Especifica los lineamientos a seguir para los ensayos,	2

UNE-EN 365:2005	Dispositivo de resguardo particular frente a las caídas de elevación. Restricciones universales para los procedimientos de empleo, entretención, vigilancia periódica, resarcimiento, palmario y embalaje.	Especifica los procedimientos de rutina, mantenimiento, vigilancia periódica, renovación, palmario y envoltorio	2
UNE-EN 365:2005 ERRATUM: 2006	Dispositivo de resguardo particular frente a las caídas a desnivel. Requerimientos generales para los procedimientos de rutina, mantenimiento, vigilancia periódica, renovación, manifiesto y embalaje.	Especifica los procedimientos de rutina, mantenimiento, vigilancia periódica, renovación, marcado y embalaje.	2
UNE-EN 795:1997	Resguardo frente a caídas a desnivel. Mecanismos de anclaje. Requerimientos y ensayos.	Puntos y dispositivos de maniobra para todos los sistemas	2
UNE-EN 795/ A1:2001	Resguardo frente a caídas a desnivel. Conectores de maniobra. Requerimientos y ensayos.	Puntos y conectores de anclaje para todos los sistemas	2
UNE-EN 813:2009	Dispositivos de resguardo particular frente a caídas. Arnés de asiento.	Permitido para método sujeción y retención. En vínculo con UNE-EN 358 y UNE EN 361 permitido para Métodos de acceso.	2
UNE-EN 1496:2007	Dispositivos de resguardo particular frente a caídas. Dispositivos de rescate mediante izado.	Sistema de salvamento.	2
UNE-EN 1497:2008	Dispositivos de resguardo personal frente a caídas. Arnés de salvamento.	Sistema de salvamento.	2



UNE-EN 1498:2007	Dispositivos de resguardo particular frente a caídas. Lazos de salvamento.	Sistema de salvamento.	2
UNE-EN 1868:1997	Dispositivos de resguardo particular frente a caídas a desnivel. Enumeración de requisitos equivalentes.	Teoremas de diseño en el uso de una técnica de resguardo frente a caídas	2
UNE-EN 12841:2007	Dispositivos de resguardo personal frente a desniveles. Métodos de acceso mediante cabo. Mecanismos de regulación de cuerda.		2

Fuente propia. Disponible en <https://www.aenor.com/normas-y-libros/buscador-de-normas>

Como se pudo evidenciar en la revisión e interpretación de las 19 regulaciones internacionales en materia de seguridad se evidencio alcance específico en sistemas de protección contra caídas, 0% no hace referencia, el 0 % recomienda implementar medidas de seguridad, pero no desarrolla y el 100% Hace referencia de manera detallada el procedimiento de resguardo frente a caídas.

0	0	0
1	0	0
2	19	1

- 1.4 Diseño de la propuesta de sistema de protección contra caída para reducir los riesgos que generan accidentes laborales en el proceso de reconstrucción de la Central Callahuanca.

### PLAN DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS.

#### ODJETIVO

Brindar una línea base para la confección de un plan de seguridad de protección de caídas en los frentes de trabajos de alturas.

#### ALCANCE

Dicho documento será aplicable a todas las actividades donde involucre trabajos en altura, es decir verticales y horizontales, Debe ser específico para cada frente de trabajo.

#### REFERENCIAS.

**Norma G 050**-Reglamento Nacional De Edificaciones. Norma G 050

Las buenas prácticas de normas ANSI y OSHAS.

#### RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de la gerencia brindar los caudales obligatorios para implantar el plan de seguridad de protección de caídas a nivel de organización para la ejecución de los diferentes procesos.

Es Responsabilidad del Ingeniero Residente, dar a conocer la existencia y contenido de este plan a todo a aquel que ejecute trabajos en altura.

Es responsabilidad de profesional de seguridad implementar, capacitar e instruir, monitorear el cumplimiento del presente plan.

Es responsabilidad del Residente, así como los Asistentes de Residente comprobar y vigilar que el recurso humano a su cargo cumpla con lo indicado y establecido en este plan.

Es responsabilidad del responsable del trabajo consumir el plan de seguridad de protección de caídas durante la ejecución de un trabajo de estas características.

Es responsabilidad de todo el personal que ejecute trabajos en altura contar y cumplir el plan de seguridad de protección de caídas

## CONDICIONES TÉCNICAS, SEGURIDAD

El presente plan deberá estar disponible en el frente de trabajo para su verificación. Todos los colaboradores involucrados en el centro de trabajo conocerán el riesgo de caídas y contarán con las medidas de contingencia que se brindan como fase del actual proyecto de resguardo frente a caídas.

Deberán seguir los lineamientos del proveedor para su mantenimiento de los dispositivos de seguridad del método de protección contra caídas y por un personal competente, donde deberá general un registro de la anomalía encontrada y posteriormente para que sea difundida en las charlas de 5 minutos.

Plan de Adiestramiento o Disposiciones, todos los trabajadores recibirán procedimientos referentes el uso apropiado de los equipos de resguardo frente a caídas, antes de iniciar a trabajar. Se generará un registro de haber recibido contenido información de uso.

El plan escrito de resguardo de caídas será visado por el profesional del área a cuál corresponda, antes de que empiece el trabajo en situ.

A la iniciación de cualquier ocupación de trabajo en que el resguardo frente a caídas sea una dificultad, deben identificarse y discutirse planes de salvamento con todos los involucrados en un acontecimiento de una caída. El inspector desplegará el proyecto de rescate. Todas las personas implicadas en un suceso no deseado pasaran por una apreciación médica para manifestar la dimensión de las lesiones. Siempre debe ejecutar una doble comprobación de los métodos de resguardo Frente a caídas usadas en el momento de rescate.

Capataz o supervisor: \_\_\_\_\_

Previamente de admitir el acceso a los trabajadores hacia áreas en el cual existe riesgo, todos los trabajadores deberán ser entrenados en correlación con trabajos en elevación con la técnica de resguardo frente a caídas

Razones de liberación. Cuando se utilicen métodos personales de interrupción de caídas, el contratante debe cerciorarse que los trabajadores pueden ser liberados ágilmente o puedan liberarse a sí mismos si acontece una caída. En el hecho de una caída, todos los trabajadores serán rescatados por personal en situ con el uso de sistemas para el elevación o decadencia de una persona o el empleo de escaleras de destreza en que sea viable.

Estos trabajadores emplearán la instrucción más llana y más eficaz en el que ellos poseen entrenamiento y que sea habituado para escenario.

Los rescatistas deberán contar siempre su equipo de resguardo personal.

Toda cuadrilla deberá contar con un jefe inmediato y un líder de seguridad.

Realizar una planeación previa a la ejecución de la actividad para verificar posibles riesgos y peligros y proponer medidas anticipadas de control.

Un estándar de rescate debe ser anexo del procedimiento en cualquier labor que se va a ejecutar en elevación.

El estándar de rescate contendrá las siguientes situaciones de los tipos de rescate:

Si el individuo que labora en escenarios de desnivel, será vigilado por el líder del frente de trabajo para que cumpla a cabalidad lo estipulado en el estándar.

**ADVERTENCIA:** Los rescates corresponden ser ejecutados por personas preparadas y equipadas para tal fin, no se admite efectuar rescates improvisando síntesis para tal fin.

El trabajador situara un punto de maniobra fehaciente, empleando para ello sistemas acreditados.

Descenderá utilizando un mecanismo de descenso y un cabo de vida extra interconectada a su anillo dorsal.

El trabajador ensamblara a una cuerda extra o a su arnés de salvamento de no existir otra forma de rescate al trabajador accidentado.

El individuo salvado será izado o descendido a una superficie firme con el método de descenso o igual con el especialista.

Brindar la asistencia médica al individuo de ser preciso.

El individuo o el profesional tomarán todos los dispositivos necesarios del método de interrupción de caídas que fue utilizado y lo pondrá salvo de prestación.

El individuo o el profesional almacenaran y etiquetara los dispositivos con la denominación, la fecha y la tarea, hora de la caída y sedera al responsable de los mismos.

## OPERACIONES EN EL ÁREA DEL EVENTO:

Contar con elementos de señalética u otros, se debe resguardar la zona de maniobra de rescate, para que personas ajenas al evento no se vean afectados ni afecten el desarrollo del rescate.

### Evaluación y planeación de la operación:

Es cuando se dispone la maniobra, dispositivos a utilizar y lo que comprende la ejecución rescate.

Acceso al accidentado: maniobra y desplazamiento del rescatista a la zona del evento, esta operación es delicada y requiere poseer todos los parámetros técnicos para garantizar el desarrollo del mismo.

Rescate de accidentado: el rescatista, haciendo uso de las cuerdas y dispositivos, asegura al accidentado y lo desplaza a una zona firme, donde se evaluará si la activación del plan fue adecuada (dependiendo de las tipologías del evento, hay diferentes tipos de maniobra).

Estabilización y envío del accidentado: a continuación de ubicarse en una zona convincente, el rescatista debe garantizar al afectado y enviar a un área en el cual se le brinde ayuda médica.

Diagnóstico del desarrollo del rescate: lugar en que se evidencian los probables falencias o fallas de rescatistas o equipos, este paso es esencial para la feedback de los rescatistas.

Es trascendental la valoración del desenvolvimiento de los rescatistas para la fase de oportunidades de mejora

### Procedimientos de comunicación

En caso de una caída, los involucrados en situ se comunicarán lo más rápido posible:

El personal de salvamento (Brigada de Emergencia).

Inspector líder de cuadrilla.

Los servicios de ayuda especial si lo amerita.

1 coordinador de seguridad, Encargado de Salud Ocupacional.

## Recursos Y Sistemas De Rescate

La organización previa al análisis e indicación por un profesional de la especialidad Calificada y efectuara ladotación de Kits de rescate tomando en cuenta:

Versatilidad de los métodos, dispositivos o accesorios.

La acreditación internacional de los equipos a ser usados, los cuales deben acatar las especificaciones técnicas y los aspectos legales establecidos en relación a trabajos en altura.

Uso, conservación, almacén, cuidado y demás consideraciones en los equipos de salvamento de acuerdo con las recomendaciones del proveedor.

### Desactivación Del Proceso De Rescate:

Inspección final de la zona del acontecimiento: tipificación de escenarios que puedan manifestarse en probables amenazas, generar un registro de convicciones que puedan contribuir información robusta para el análisis de las fuentes del accidente.

Recolectar, inventariar y chequear equipos: seguidamente se analizan los dispositivos manipulados, considerando la generación del reporte. y reportar los que ha un deterioro.

Es obligación de los rescatistas evidenciar en lo posible todas las gestiones de salvamento ejercidas. el salvar de vidas pueden hallarse involucrados en procesos legales, en que se indaguen probables muertes.

Esta información robusta apoyar ha fortalecer la parte operativa en que se vean involucrados.

Reportar disponibilidad: en esta fase es la perseverancia del profesional rescatistas, por tanto, (hallarse listos), para la acción de situaciones similares en que requieran su participación

Nombre de la Empresa : -----

Ruc :

Nombre del trabajo : -----

Dirección: ----- Ciudad: -----

Supervisor y/o jefe de brigada: -----

Capataz o Responsable de trabajo: -----

Medio de comunicación:

Celular: -----

Woki Toki (frecuencia o canal) -----

Los riesgos de caídas en la zona de labor Contener las ubicaciones y dimensiones de los riesgos según la valoración.

Ventilaciones, Ductos, vías de acceso

Escaleras:

-----

-----

Trabajos horizontales

Abertura de ventanas, otros:

-----

-----

Línea exterior estática:

Fachadas

-----

-----

Ámbito de la margen:

Dimensiones del perímetro de

la cubierta:

-----

-----

Otras zonas de riesgo de caídas:

Métodos de limitación o interrupción de caídas

Equipo de resguardo de caídas, conteniendo pormenores como, nombre del fabricante, otros)

Arneses de cuerpo completo:

Cinturón (solo restricción):

-----

-----

Eslingas de posicionamiento:

Líneas de vida auto retráctiles:

-----

-----

cabo de vida:

cuerda de restricción:

-----

-----

cuerdas de vida horizontales:

Cuerdas:

Equipos de desaceleración:

Eslingas con reductor de impacto:

dispositivos de seguridad:

Mallas de seguridad:

Pasamanos de protección:

Puntos de anclaje:

cuerdas de advertencia:

Andamios plataformas:

Consideraciones para la instalación de puntos de Anclajes.

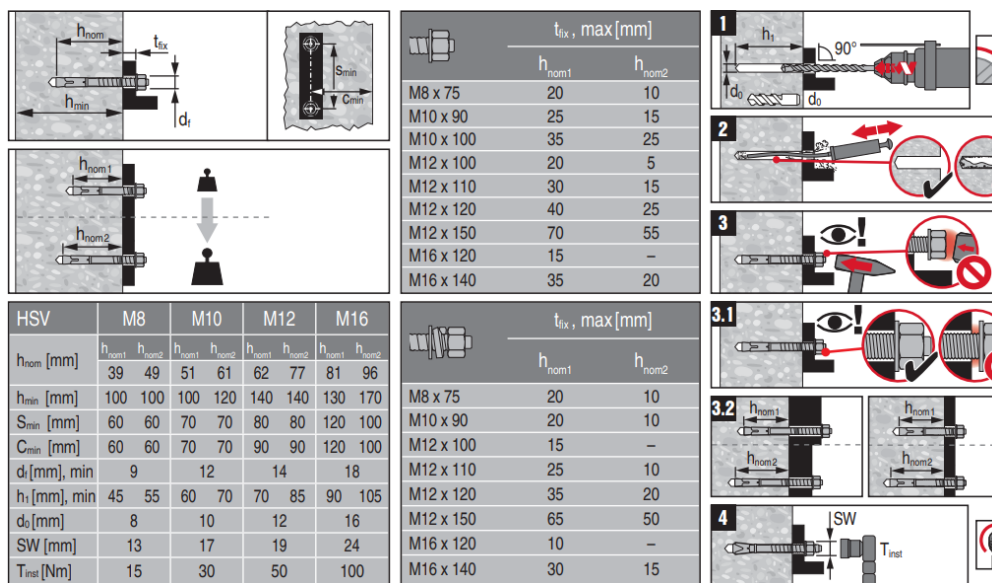


Figura 2. puntos de Anclajes.



Las consideraciones a tener en cuenta durante la observación de los dispositivos del sistema de resguardo frente a caídas.

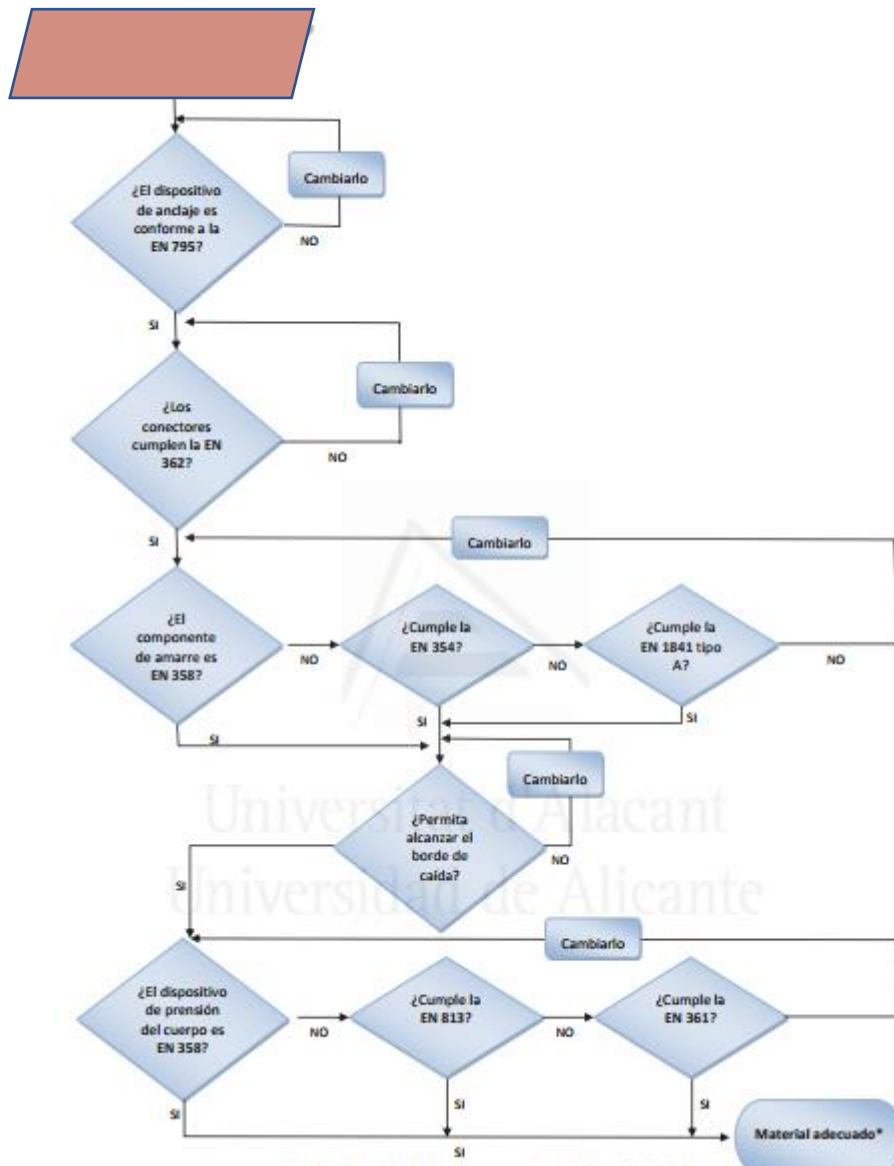


Figura 3. Inspección del sistema de protección contra caídas

Instrucciones de acople, inspección y desmontaje. El acoplamiento y desmontaje de todos los dispositivos se efectuará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Asignar un responsable de cada trabajo y el grado de formación que poseen. Características específicas de los dispositivos que hay en la tarea para su control.

- 1.5 Implementación de propuesta del plan en las empresas proveedoras de la central Callahuanca 2018.  
Reunión de coordinación con las empresas proveedoras en la Central Callahuanca.  
Asignación de recursos para la implantación.  
Requerimiento de la técnica de resguardo frente a caídas.  
Capacitación en trabajos en altura y rescate mediante el uso del sistema de protección contra caída.
- 1.6 Análisis del efecto de la implantación de la propuesta de la técnica de protección contra caída para reducir los riesgos.  
En la prueba de correlación se demuestra la hipótesis, mediante la propuesta del plan reduciría los accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca, mediante la utilización del sistema de protección caídas, quedando demostrado con el estudio de afinidad donde se logró el grado de correlación de 0.807 y con alto nivel de significancia.

## **IV. DISCUSIÓN**

En la prueba de correlación se demuestra la hipótesis, mediante la propuesta del plan reduciría los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca, mediante la utilización del sistema de protección caídas, quedando demostrado con el estudio de afinidad donde se alcanzó el grado de correlación de 0.807 y con alto nivel de significancia, como se muestra en el reporte del SPSS, ver figura tal.

		Tuvo accidente	Nota
Tuvo accidente	Correlación de Pearson	1	0.807**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	120	120
Nota	Correlación de Pearson	,807**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	120	120

*Figura 4.* Análisis de correlación

La correlación es demostrativa en el grado 0,01 (bilateral).

SPSS versión 22.

## **V. CONCLUSIONES**

- 5.1 La implementación del plan en la utilización del sistema de resguardo frente a caídas redujo la incidencia de los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca.
- 5.2 La reducción de accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca se debe a la implementación de las buenas prácticas contempladas en el presente plan.
- 5.3 La reducción de accidentes tiene un impacto significativo positivo con la responsabilidad social, cumplimiento legal y económico.
- 5.4 Subrayar que, tradicionalmente, se han ilustrado estos métodos como un procedimiento de trabajo arriesgado, auxiliar y similar a otros métodos (redes, barandillas, otros.); no es así, hoy se deduce estas técnicas como un método adicional y de ningún modo excluyente de las tradicionalmente manipuladas en obra.
- 5.5 Los métodos planteados no exclusivamente constituyen un sistema de trabajo fehaciente, igualmente alcanzan a superar en oportunidades a otras metodologías tradicionales empleados en obra, económicamente, así también las destrezas en materia de seguridad.

Por lo tanto, el conocimiento básico de este tipo de mecanismos no se restringirse exclusivamente a organizaciones especialistas, sino que existen numerosas ocasiones en las que en el lapso tradicional de la obra es preciso acudir al uso de sistema de resguardo frente a caídas por la inaccesibilidad a ciertos lugares, propias de la instalación. Además, el uso de técnica de acceso y posicionamiento mediante cabo conjetura una ventaja económica, eficaz y segura frente a diferentes opciones.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- 6.1 Implementar el presente plan ya que es aplicable a todos los procesos donde se presente el riesgo de caída a diferente nivel.
  
- 6.2 Innovar y capacitar constantemente el uso de sistemas de resguardo frente a caídas, para evitar usos incorrectos de los dispositivos.



## **REFERENCIAS**

- AMERICAN Society Of safety engineers. Safety Requirements for Personal Fall Arrest Systems, Subsystems and Components [Requisitos de Seguridad para los Sistemas de Protection Individual contra Caídas. Subistemas y Componentes]. ANSI/ASSE Z359.1. Illinois: ASSE, 2007.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo. UNE-EN 364. Madrid: AENOR, 1993.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas. UNE-EN 1891. Madrid: AENOR, 1999.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía. UNE-EN 355. Madrid: AENOR, 2002a.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible. UNE-EN 353-2. Madrid: AENOR, 2002b.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. UNE-EN 1263-1, Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo. Madrid: AENOR, 2004.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Redes de Seguridad. Parte2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación. UNE-EN 1263-2. Madrid: AENOR, 2004b.
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de montañismo. Cuerdas dinámicas. Requisitos de seguridad y métodos de ensayo. UNE-EN 892. Madrid: AENOR, 2005.

- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda. UNE-EN 12841. Madrid: AENOR, 2007.
  
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas. UNE-EN 363. Madrid: AENOR, 2009.
  
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Equipos de amarre. UNE-EN 354. Madrid: AENOR, 2011.
  
- ASOCIACIÓN española de normalización y certificación. Sistemas provisionales de protección de borde. Especificaciones del producto. Métodos de ensayo. UNE-EN 13374. Madrid: AENOR, 2013
  
- ALCANCE y aplicación. (1) Esta subparte establece requisitos y criterios para la protección contra caídas en lugares de trabajo de construcción abarcados bajo el 29 CFR parte 1926. Excepción
  
- BARRENO y HARO (2011). Diseño de un modelo de un Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la empresa CONSERMIN S.A. tomando como referente el proyecto Riobamba – Zhud. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, 2011.
  
- CARRIÓN, J. Elena, en su tesis “Sistemas de protección individual contra caídas: criterios de instalación y uso” Tesis presentada para aspirar al grado de doctora por la Universidad De Alicante, Ingeniería De Materiales, Estructuras Y Terreno, España. 2016.
  
- DEPARTAMENTO de Seguros de Texas, División de Compensación para Trabajadores (TDI/DWC) 2009.

- INSHT. 2011a. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. 2.ª ed. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración, 2011, 211 pp. ISBN: 978-84-7425-802-8.
- IRIGOIN, Ulises en su tesis “Propuesta de plan de seguridad y salud para la construcción de la obra de saneamiento del sector nor oeste de Iquitos, 2016” para optar el título de Ingeniero Civil, en la Universidad Científica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Iquitos 2016.
- LAURUS, vol. 12, núm. Ext, El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela, 2006.
- LIBRO, OSHA 29 CFR 1926- Regulaciones de la Industria de la Construcción. CUBIC33GROUP -Desing Global, Buid Local, 2015- <http://cubic33group.com/peru/>
- MINTRA Ministerio de trabajo y promoción del empleo <http://www.mintra.gob.pe>
- MÉNDEZ Carlos, Diseño y desarrollo del proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales, 4ª Edición, 2011.
- NORMA G.050. Seguridad durante la construcción. Ministerio de Vivienda, construcción y saneamiento. Primera Edición. Lima - Perú, 2010.
- OSHA- Occupational safety and health administration - [www.osha.gov](http://www.osha.gov)
- OIT - Organización internacional del trabajo - <http://www.oit.org.pe>.
- ROSALES Y VÍLCHEZ, en la tesis “Propuesta de un Plan de Seguridad, Salud Medio Ambiente para una Obra de Construcción y la Estimación del Costo de su Implementación” para optar el título de Ingeniero Civil, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ingeniería Civil, Perú, 2012,

- SIA - Scaffold Industry Association - <http://www.scaffold.org/Content.asp>.

- SIA - Scaffold Industry Association - <http://www.scaffold.org/Content.asp>.

- TÉLLEZ, G. Ingrid en su trabajo de grado “Causas de los accidentes en trabajo de altura” donde nos describe a través de una metodología de investigación documental, Colombia, 2009.

-

- VELÁSQUEZ, M. Cristian., en la tesis “Propuesta de Un Plan de Seguridad En La Operación De Andamios Con Plataforma Suspendida De Nivel Variable En Edificios” Perú, 2013

## **ANEXOS**

Anexo 1. Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA	MUESTRA Y POBLACIÓN
¿De qué manera el sistema de protección contra caídas contribuye con la disminución de los accidentes de caídas de altura en la reconstrucción de la central Callahuanca santa Eulalia, 2018?	Implementar un sistema de protección contra caídas para la reducción de accidentes caídas en la reconstrucción de la Central Callahuanca 2018.	Un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas permitirá la reducción de accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-santa Eulalia.	SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS	NIVEL Explicativa TIPO Aplicada DISEÑO Cuasi experimental ENFOQUE Cuantitativo	<b>Población.</b> En la presente investigación, la población está formada por 4 empresas proveedoras de la central Callahuanca. <b>Muestra.</b> Conociendo el tamaño de la población (4) y aplicando la formula se obtuvo el tamaño de la muestra 3.98 equivalente a 4, donde, por ende, que mi muestra es igual a población.
¿De qué manera disminuye los accidentes de caídas en altura, mediante la implementación de un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018? ¿De qué manera disminuye los accidentes de caídas en altura, mediante la implementación de políticas para un sistema de protección contra caídas en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia 2018?	Implementar sistema de protección contra caídas para la prevención de accidentes en la reconstrucción de la Central Callahuanca. Implementar políticas para un sistema de protección contra caídas en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia.	La implementación de un plan de seguridad en la utilización del sistema de protección contra caídas Permitirá reducir los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia. La implementación de políticas de seguridad para un sistema de protección contra caídas permitirá disminuir los accidentes en la reconstrucción de la central Callahuanca-Santa Eulalia.	REDUCCIÓN DE ACCIDENTES		

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo 2. Validación de Instrumentos.**



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO**

**IV. PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS**

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
La organización para la realización del plan.	Compromiso de las responsabilidades asumidas por la organización	Normas Nac e Inter. Requisitos del cliente.	80		
Capacitación en las buenas prácticas.	Resultado de la evaluación	Normas Nac e Inter. Informe de levantamiento de información. Análisis Documental	80		

**SEGUNDA VARIABLE: REDUCCION DE ACCIDENTES.**

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Implementación de Sistema de protección contra caídas	Cantidad de accidentes por periodo	Análisis Documental Informe inspección. Herramientas Estadística	80		
Implementación de políticas de seguridad.	Cantidad de accidentes por periodo	Observación. Fotografías. Análisis Documental	80		

**V. PROMEDIO DE VALORACION:** 80 (%)

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

*Angel B Huaranga*

**ANGEL LUIS HUARINGA MORALESQUEZ**  
**INGENIERO CIVIL**  
**Reg. del Colegio de Ingenieros N° 25434**

Firma del experto informante

... 01 de 12 del 2018

D.N.I. N°: 06969545 TELEFONO N°: 996459778

Validación 1





III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

IV. PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
La organización para la realización del plan.	Compromiso de las responsabilidades asumidas por la organización	Normas Nac e Inter. Requisitos del cliente.	80		
Capacitación en las buenas prácticas.	Resultado de la evaluación	Normas Nac e Inter. Informe de levantamiento de información. Análisis Documental	80		

SEGUNDA VARIABLE: REDUCCION DE ACCIDENTES.

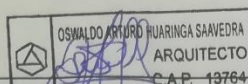
DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Implementación de Sistema de protección contra caídas	Cantidad de accidentes por periodo	Análisis Documental Informe inspección. Herramientas Estadística	80		
Implementación de políticas de seguridad.	Cantidad de accidentes por periodo	Observación. Fotografías. Análisis Documental	80		

V. PROMEDIO DE VALORACION: 80 (%)

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

01 de 12 del 2018



Firma del experto informante

D.N.I. N°: 41365953 TELEFONO N°: 955859862



III. PERTINENCIA DE LOS ITEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

IV. PRIMERA VARIABLE: SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
La organización para la realización del plan.	Compromiso de las responsabilidades asumidas por la organización	Normas Nac e Inter. Requisitos del cliente.	80		
Capacitación en las buenas prácticas.	Resultado de la evaluación	Normas Nac e Inter. Informe de levantamiento de información. Análisis Documental	80		

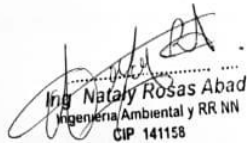
SEGUNDA VARIABLE: REDUCCION DE ACCIDENTES.

DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Implementación de Sistema de protección contra caídas	Cantidad de accidentes por periodo	Análisis Documental Informe inspección. Herramientas Estadística	80		
Implementación de políticas de seguridad.	Cantidad de accidentes por periodo	Observación. Fotografías. Análisis Documental	80		

V. PROMEDIO DE VALORACION: 80 (%)

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

  
 Inga Nataly Rosas Abad  
 Ingeniería Ambiental y RR.NN  
 CIP 141158

.....10..... de.....Dici.....del 2018

Firma del experto informante

D.N.I. N°: 43479385 TELEFONO N°: 951792236

### Anexo 3. Fotografías



Foto 1. Exposición de la propuesta.



Foto 2, Capacitación en la utilización del sistema de protección contra caídas.



Foto 3. Entrenamiento en el sistema de protección contra caídas.





Foto 5. trabajador utilizando el sistema de protección contra caídas en la Central Callahuanca



Foto 6, personal descendió utilizando SPCC



Foto 7. personal descendiendo mediante el SPCC



## Anexo 4. Reporte de Accidentabilidad de Enel

