

# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Civil

“CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA, 2018”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Bach. Gerardo Regalado Solano

Bach. Lilian del Rosario Villegas Díaz

Asesor:

Ing. Tulio Edgar Guillén Sheen

Cajamarca - Perú

2019



## DEDICATORIA

A Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas, ni desfallecer en el intento.

A mi madre, Ofelia Solano Carranza; por ser ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracteriza, y que me ha infundido siempre.

A mis hermanos, por su paciencia y comprensión, quienes me enseñan a continuar luchando para vencer los obstáculos, sin perder la esperanza de conseguir las metas propuestas.

Gerardo

Con amor y cariño a mis padres Genaro y Lilian quienes han estado conmigo en todo momento, por su apoyo, consejos, por haberme dado todo lo que soy como persona; a mi esposo por su amor, comprensión y fuerza para seguir adelante. También les dedico a mis hijos quienes han sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para ellos.

Lilian del Rosario

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada del Norte y docentes quienes contribuyeron al fortalecimiento de nuestra formación profesional, a través de sus enseñanzas, conocimientos y experiencias impartidas durante nuestra formación como ingenieros.

A nuestro asesor de tesis Ing. Tulio Edgar Guillén Sheen por su importante aporte y participación activa en el desarrollo de esta tesis. Por su disponibilidad y paciencia haciendo del presente una agradable fase de aprendizaje, motivación, dedicación e incentivo para su culminación.

A nuestros compañeros y amigos de la Universidad Privada del Norte por compartir sus experiencias y amplio conocimiento. A todos y cada uno de ustedes nuestro mayor reconocimiento y gratitud.

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
RESUMEN.....	7
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
1.1. Realidad problemática.....	8
1.2. Formulación del problema.....	20
1.3. Objetivos.....	20
1.4. Hipótesis.....	21
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....</b>	<b>22</b>
2.1. Tipo de investigación.....	22
2.2. Población y muestra.....	22
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
2.4. Procedimiento.....	27
2.5. Técnicas e instrumento de análisis de datos.....	30
<b>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</b>	<b>31</b>
3.1. Propuesta de Mejora.....	43
<b>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>47</b>
4.1 Discusión.....	47
4.2 Conclusiones.....	56
REFERENCIAS.....	58
ANEXOS.....	65
Anexo 01. Ficha de observación 01.....	65
Anexo 02. Indicaciones para la validación y confiabilidad del instrumento.....	76
Anexo 03. Validación de instrumentos de recolección de datos.....	77
Anexo 04. Cálculo de la validación del instrumento.....	78
Anexo 05. Validación de instrumentos (Escaneados).....	80
Anexo 06. Recolección de datos.....	88
Anexo 07. Ubicación de las Instituciones Educativas.....	119
Anexo 8. Panel fotográfico.....	122

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Selección de Instituciones Educativas en proceso constructivo.....	24
Tabla 2: Programación de tiempos de observación .....	25
Tabla 3: Ubicación de la Institución Educativa José Gálvez Egúsqiza - Cajabamba .....	28
Tabla 4: Ubicación de la Institución Educativa N° 82284 – Cajabamba .....	28
Tabla 5: Ubicación de la Institución Educativa de nivel inicial – Lucmacucho .....	28
Tabla 6: Ubicación de la Institución Educativa de nivel inicial – Venecia.....	28
Tabla 7: Nivel de estudios de los maestros de obra de las Instituciones Educativas, Cajamarca - 2018.....	31
Tabla 8: Nivel de estudios de los trabajadores de las Instituciones Educativas, Cajamarca – 2018 .....	32
Tabla 9: Partidas observadas durante la ejecución en las instituciones educativas, Cajamarca – 2018 .....	33
Tabla 10: Cumplimiento de las normas de seguridad “lugar de trabajo”, Cajamarca - 2018.....	34
Tabla 11: Cumplimiento de las normas de seguridad “herramientas manuales”, Cajamarca - 2018.....	35
Tabla 12: Cumplimiento de las normas de seguridad “maquinaria”, Cajamarca - 2018 .....	36
Tabla 13: Cumplimiento de las normas de seguridad “trabajos en altura”, Cajamarca - 2018.....	37
Tabla 14: Cumplimiento de las normas de seguridad “carga física”, Cajamarca - 2018 .....	38
Tabla 15: Cumplimiento de las normas de seguridad "gestión preventiva”, Cajamarca - 2018.....	39
Tabla 16: Cumplimiento de las normas de seguridad "ruido”, Cajamarca - 2018 .....	40
Tabla 17: Cumplimiento de las normas de seguridad “manipulación de objetos”, Cajamarca - 2018.....	41
Tabla 18: Cumplimiento de las normas de seguridad en la construcción de Instituciones Educativas en Cajamarca - 2018 .....	42
Tabla 19: Cuadro resumen de propuesta de mejora .....	45

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Nivel de presión sonora generado por maquinaria en la construcción .....	18
Figura 2: Seguridad basada en el comportamiento.....	19
Figura 3: Nivel de estudios de los maestros de obra de las Instituciones Educativas. .....	31
Figura 4: Nivel de estudios de los trabajadores de las Instituciones Educativas.....	32
Figura 5: Partidas observadas drante la ejecución en las instituciones educativas, Cajamarca - 2018.....	33
Figura 6: Cumplimiento de las normas de seguridad “lugar de trabajo” .....	34
Figura 7: Cumplimiento de las normas de seguridad “herramientas manuales” .....	35
Figura 8: Cumplimiento de las normas de seguridad “maquinaria”.....	36
Figura 9: Cumplimiento de las normas de seguridad “trabajos en altura” .....	37
Figura 10: Cumplimiento de las normas de seguridad “carga física” .....	38
Figura 11: Cumplimiento de las normas de seguridad "gestión preventiva” .....	39
Figura 12: Cumplimiento de las normas de seguridad "ruido” .....	40
Figura 13: Cumplimiento de las normas de seguridad “manipulación de objetos”.....	41
Figura 14: Cumplimiento de las normas de seguridad en la construcción de Instituciones Educativas en Cajamarca - 2018 .....	42

## RESUMEN

Se realizó un estudio no experimental, transversal, descriptivo con el objeto de determinar el nivel de cumplimiento de normas de seguridad en el proceso constructivo de instituciones educativas en Cajamarca – 2018; en cuatro instituciones educativas públicas en proceso de construcción: I.E José Gálvez Egúsquiza y la I.E N° 82284 ambas en el distrito y provincia de Cajabamba; la I.E de nivel inicial en la localidad de Lucmacucho en el distrito y provincia de Cajamarca y la I.E de nivel inicial Venecia, distrito Los Baños del Inca. Todas ejecutadas bajo el sistema de contratación de suma alzada y teniendo en cuenta las normas de seguridad: Norma Básica de Ergonomía, Norma Básica de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación, Código Nacional de Electricidad, Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo, Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción, entre otras. El muestreo es no probabilístico, de tipo intencional o por conveniencia del investigador; evaluándose a las empresas que realizaban sus labores durante la construcción de las instituciones educativas públicas. Los resultados del presente estudio indican que las normas de seguridad en el “lugar de trabajo” se cumple de manera deficiente en un 75%, en “herramientas manuales” un 50% se cumple de manera deficiente y otro 50% de manera regular, en “maquinaria” el nivel de cumplimiento es regular al 100%, el mismo porcentaje tuvo los “trabajos de altura” pero con un nivel deficiente. Por otro lado, de la “carga física” un 50% es deficiente y otro 25% muy deficiente. La “gestión preventiva” alcanzó un nivel deficiente (50%). Así también, del “ruido” un 100% cumple la norma de modo deficiente, y por último de la “manipulación de objetos” el 100% evidenció un cumplimiento muy deficiente. Al comprobar la hipótesis, ésta se rechaza, puesto que en el proceso constructivo de instituciones educativas no se cumplen las normas de seguridad (42.86%).

**Palabras clave:** Cumplimiento, Normas de seguridad, proceso constructivo.

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

A nivel mundial especialmente en los países de primer mundo como Estados Unidos, Japón, Alemania, México y China, se ha tenido en cuenta la Seguridad e Higiene laboral en el trabajo puesto que estos factores son relevantes para el buen funcionamiento de la empresa como del personal que la conforma otorgándole un entorno seguro y evitando la pérdida de vidas (Ruck, 2015).

Por otro lado, la industria de la construcción es apreciada como uno de los ejercicios más peligrosos, debido a la alta frecuencia de incidentes en el trabajo, afectando al personal que labora, a los equipos y materiales; incluso en los países más desarrollados, donde este tiene una significativa contribución a la generación de empleo y desarrollo, los recuentos de accidentes de trabajo que recaen en este sector son preocupantes. De ahí que estos países cuentan con estándares y Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional (Alejo, 2012).

Según las estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT)<sup>1</sup> cada año alrededor de 317 millones de personas son afectados por accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas fallecen a causa de accidentes o enfermedades ocupacionales. Mientras tanto, precisa que la prevención es la llave para anticipar y mejorar el bienestar y la seguridad en el trabajo y se ha trazado lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades ocupacionales sean fortalecidas mediante el diálogo social que involucre a los gobiernos y a organizaciones de trabajadores y empleadores (OIT, 2018).

---

<sup>1</sup> La OIT, es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de los asuntos relativos al trabajo y las relaciones laborales.



En el Perú son producidos más de 20 000 accidentes cada año; dentro de los cuales el rubro de la construcción es el más afectado. Así según cifras del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE) se registraron 20,876 accidentes laborales de las que el rubro de la construcción aportó el 11.43%; siendo las 6 formas más recurrente las ocasionados por golpes de objetos, sin contar caídas (18.31%), caídas de personas a nivel (12.17 %), debido a esfuerzos físicos o falsos movimientos (11.42 %), accidentes a causa de caída de objetos (10.71 %), accidentes debido a aprisionamiento o atrapamiento (6.02 %) y las caídas de personal de altura (5.49 %). (ConexiónESAN, 2018)

En este sentido el sector construcción revela una deficiente aplicación de la normatividad de seguridad en obra, debido a la resistencia por el cumplimiento de procedimientos aceptados como fiables, por la Norma G.050 Seguridad Durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y otras normativas vigentes. La ausencia de la implementación de un sistema de gestión en seguridad y de salud ocupacional para las constructoras, así como el importe correspondiente para la sección de seguridad desde la producción de los estudios técnicos de los proyectos.

En efecto, es claro que la conexión más débil reside en el marco de implantación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la reducción de peligros laborales y no por un esfuerzo excesivo de la imaginación en la utilización de la innovación o el equipamiento. Faltan las condiciones de bienestar en los trabajos de desarrollo, que provocan altas tasas de contratiempos convertidas en lesiones, incapacidad transitoria o permanente, y muertes, con el consiguiente daño a la propiedad y equipos.

Las normas actuales contemplan condiciones minúsculas y precisas de seguridad a considerar en las actividades de cimentación en edificaciones; sin embargo, estas no detallan de forma completa los procedimientos, ni actúan con el debido control para el cumplimiento de las mismas; más aún cuando las actividades de supervisión no son constantes, particularmente en nuestro territorio de la sierra, donde la configuración es muy accidentada, lo que hace dificultoso la ejecución acrecentando los peligros mientras se realiza el proyecto. Cabe mencionar que nuestra tesis solo se limita a construcciones de instituciones educativas públicas, bajo el Sistema de Contratación a suma alzada.

Por otra parte, la salud y la seguridad laboral son temas de interés no solo para el país, sino de empleadores y del mismo trabajador, puesto que, en todo proceso constructivo y especialmente en las constructoras, las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores son deficientes. A la vez, la información recolectada sobre el cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de instituciones educativas sirve de base para ser aplicables a mitigar o eliminar las condiciones de riesgo para posibles investigaciones pero sobre todo a la gerencia de las empresas constructoras para ser transmitida directamente y de forma adecuada a cada uno de los puestos de trabajo.

Y aunque el avance de la tecnología influye cada vez más en el ámbito laboral de la construcción y genera nuevos riesgos; la alta dirección de las empresas poco o casi nada garantizan que cada trabajador reciba información teórica y práctica en materia preventiva, ya sea al momento de la contratación como en los cambios de funciones que desempeñe al momento de realizar su trabajo. Sumado a esto la mayoría de empresas constructoras de nuestra región no siempre cumplen las normas de

seguridad, por lo que el personal humano requiere la atención debida por la gerencia de la empresa en pro del beneficio de ambos.

A la vez muchas de las constructoras de nuestra región no cuentan con políticas en materia de seguridad para reducir los siniestros, controlar y evitar los riesgos en las obras que realizan. Por ello, se hace necesario el presente a fin de mejorar el ambiente laboral, con un trabajador más capacitado y que tenga las herramientas de trabajo en condiciones laborales seguras, sin descuidar la calidad, la propia valoración del trabajador y estima.

Este estudio se justifica, puesto que todo lo descrito anteriormente no es ajeno a la realidad que nosotros como investigadores pudimos observar durante las actividades de los proyectos, donde el equipo de trabajo sigue mostrando una cultura elemental deficiente en prevención del riesgo, sumando la informalidad de las empresas, la indiferencia de los empleadores y la desinformación como factores principales que no admiten el avance vital e integral de una cultura de seguridad. Por lo que se ve, es precisa la revisión del cumplimiento de normas de seguridad en el momento de ejecución de las construcciones, a fin de disminuir los peligros laborales y garantizar la integridad de trabajadores y materiales, produciendo condiciones ideales para la buena ejecución, eficacia y eficiencia por medio del trabajo seguro.

Acerca de estudios realizados por Guevara (2018) en Chiclayo realizó la tesis “Incumplimiento a las normas de seguridad laboral y la afectación en la salud de los trabajadores de limpieza pública - distrito de José Leonardo Ortiz” obteniendo como resultado principal que el 97.09% de los trabajadores sufrieron diferentes tipos accidentes de trabajo por no utilizar las indumentarias de protección. Concluyendo

además que existe un incumplimiento de las normas de seguridad laboral que llegan a la afectación a la salud de los trabajadores.

Este mismo año Parra (2018) en Trujillo realizó la “Propuesta de implementación de un sistema de gestión en las áreas de mantenimiento, seguridad y limpieza para disminuir los costos operacionales en un centro comercial” añadiendo que existe una falta de planes anuales de seguridad y salud en el trabajo, según políticas de SST hay deficiente supervisión de cumplimiento de normas de seguridad debido a la falta de inspecciones continuas de SST y auditoras.

Así mismo Araujo & Mejía (2016) en Trujillo realizaron el estudio “Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la Norma G.050” determinando que el porcentaje de cumplimiento de los requisitos exigidos por la Norma G.050 es 48,11%. Además de ello, en la evaluación de riesgos se identificaron 96 riesgos significativos con un nivel importante e intolerable, el cual representa el 57,49%.

En Lima Valer (2016) realizó el estudio “Equipos de protección personal y accidentes laborales en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de ATE” en el que halló un 28,3% con nivel alto de uso de equipos de protección individual y 70,8% con nivel medio. De los tipos de lesiones más usuales se observó un 50% ocasionadas por lesiones superficiales en los trabajadores, seguido de un 34% de heridas abiertas y un 8,5% por causada por esguinces.

En Arequipa, Santos (2015) en su estudio “Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar” refiere que la Norma G-

050 no se cumple, porque en la mayoría de obras no se prevé la dotación de equipo de protección personal a los trabajadores y en los casos que si cuentan con EPP los mismos no cuentan con certificación calidad a ello se suma el uso inadecuado. Además, pocas obras que colocan mallas anticaídas de objetos lo hacen de manera inadecuada, también se puede citar que la mayoría no están preparadas para atender emergencias, ni mucho menos con el equipamiento para atención de emergencias. No se hacen charlas de seguridad de inicio jornada de 10' ni mucho menos las charlas semanales ni de inducción al personal nuevo.

No obstante, León (2013) en Cajamarca, bajo el estudio “Evaluación de la seguridad del trabajador en la ejecución del proyecto de conservación Vial tramo: puente Chamaya 11 - Chontalí” encontró un adecuado nivel de seguridad en el trabajador ya que se cuenta con valores mayores al 50% en cuanto a condiciones seguridad laboral, charlas y capacitaciones, como resultado de las encuestas de seguridad laboral. Respecto al cumplimiento de normas en el uso de equipos de protección personal, capacitaciones al personal obrero, si se aplican, ya que se brinda con los equipos de protección personal adecuados y de acuerdo a la actividad que se está realizando. Además, concluye que la seguridad del trabajador en este proyecto está garantizada y es óptima.

A nivel local no se ha hallado un estudio respecto al cumplimiento de las normas de seguridad en instituciones educativas, a pesar de que ello implique un riesgo de accidentes de trabajo mucho mayor. En este sentido, la presente investigación emerge debido a que permitirá conocer el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad durante el proceso constructivo de instituciones educativas, además de obtener una data estadística que permita evaluar las variables para establecer

responsabilidad y de esta manera asegurar la prevención de accidentes laborales de los trabajadores en las diferentes empresas que vienen desarrollando trabajos en la ejecución de proyectos de instituciones educativas.

Del mismo modo, se describe un aporte de la investigación para su implementación a fin de que para mayor importancia, en un posible momento, se practiquen las condiciones adecuadas de ejecución para el buen desempeño de los trabajadores y se asegure su bienestar.

Del Pradro (2019) define como Norma de Seguridad a aquellas reglas que resultan necesarias para la promulgación y difusión anticipada que debe seguirse para evitar desajustes que puedan derivarse de la ejecución de un trabajo. En tal sentido, son la fuente de información que permite lograr una uniformidad en la actuación de los trabajadores ante determinadas condiciones, para adquirir un comportamiento determinado y adecuado.

Por otro lado, para conocer aspectos netamente técnicos en materia de seguridad, se hace necesario conocer la Norma G.050, la misma que fue publicada en el año 2010 y comprende temas de seguridad durante la construcción. Esta norma, contempla muchas disposiciones para ser tomadas en cuenta en las diversas actividades de la construcción. Y sus temas que abarca para el cumplimiento de estándares de trabajo son: los requisitos del lugar del trabajo, el equipo de protección individual, protecciones colectivas, orden y limpieza, gestión de residuos, herramientas manuales y equipos portátiles, trabajos en espacios confinados, almacenamiento y manipuleo de materiales, protección en trabajos con riesgo de caída, uso de andamios, manejo y movimiento de cargas y protección contra incendios.

Otro de los documentos de mucho interés para desarrollar aún más este proceso, es la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783 promulgada en agosto del 2011. Esta, abraza una serie de directrices en materia de seguridad y salud en el trabajo; tanto a nivel de estado como a nivel privado y sus 9 principios rectores son los siguientes:

El primero, principio de prevención; en el cual, el empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral.

El segundo, principio de responsabilidad; para ello, el empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

El tercero, principio de cooperación; para este motivo el Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El cuarto es el principio de información y capacitación; razón por el que las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y

adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

El quinto, es el principio de gestión integral; para el cual, todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

El sexto, principio de atención integral de la salud; en cuyo caso, los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

El séptimo, el principio de consulta y participación; para esto el Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El octavo, el principio de primacía de la realidad; el cual indica que los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad.

Y el noveno y último es el principio de protección el cual señala que los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua.



Dichas condiciones deben propender a:

- Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783, 2016).

En cuanto a la norma básica de ergonomía y de procedimientos de evaluación de riesgo disergonómico aprobada por resolución ministerial N° 375-2008-TR el 28 de noviembre del 2018 con la finalidad que las empresas puedan aplicarlas en sus diversas áreas y puestos de trabajo, en sus respectivas tareas contribuyendo al bienestar físico, mental y social del trabajador.

Para medir las condiciones disergonómicas, de preferencia deben ser personas capacitadas en el manejo de herramientas ergonómicas. Uno de los métodos destinados a valorar las tareas con movimientos repetitivos, y que en cierta manera nos permite obtener resultados básicos es el método check list por su facilidad de manejo.

Otra norma importante que no debe dejarse de lado en la evaluación de normas de seguridad es la del ruido. El ruido es uno de los peligros laborales más comunes y de alguna u otra manera afecta la salud del trabajador, de las personas que viven, o están presentes alrededor de los lugares de trabajo. Este, según la Fundación Laboral de la Construcción (2019) es definido como el sonido cuyos niveles de presión acústica, en combinación con el grado de exposición de los trabajadores, afecta en forma negativa la salud y bienestar de las personas.

Algunos niveles de ruido de equipos que pueden servir como parámetros al momento de realizar una medición pueden notarse en la siguiente figura.

ref.	Nombre de la Maquinaria	potencia	Distancia (m)	Leq dB(A)	Leq dB(A) a 10 m
1	Sonda vibradora	5 Hp	2	91,8	77,9
2	Sonda vibradora	2 Hp	2	84,7	70,7
3	Trompo Mezclador	5,5 Hp	2	89,9	75,9
21	sierra circular	1400 w	2	99,6	85,6
29	sierra circular	2100 w	2	98,6	84,6
5	placa compactadora	5 Hp	2	95,3	81,3
11	placa compactadora	5 Hp	2	99,8	85,8
48	rodillo compactador	8 Hp	3	89,5	79
19	motobomba	7,5 Hp	2	88	74
41	martillo neumático y compresor	8 bar	2	105,5	91,5
8	generador trifásico	12 Hp	2	86,6	72,6

**Figura 1:** Nivel de presión sonora generado por maquinaria en la construcción

**Fuente:** (Mosquera, 2003)

En base al cumplimiento de estas y otras normas de interés en la seguridad existe una eminente preocupación por parte de muchas empresas de los diversos sectores, de las que ninguna entidad puede escapar y de no lograr mantener el cumplimiento pueden dar lugar a sanciones económicas como legales.

En este sentido, los inspectores de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (Sunafil) podrán aplicar un monto de hasta 300 unidades impositivas tributarias (UIT) si las empresas contratistas no cumplen las normas de seguridad y salud en el trabajo; es decir, 1.2 millones en una tarde de inspección. Para ser más exactos una falta leve puede terminar en una multa de hasta 50 UIT, una grave llegaría a 100 UIT y las muy graves por hasta 200 UIT. Entiéndase una falta leve como por ejemplo el no contar con un mapa de riesgos o no promocionar estándares de

seguridad en el trabajo y como falta grave el hecho de que tan solo un trabajador no tenga equipo de protección individual (Lira, 2017).

Cabe señalar, que para evitar este tipo de sanciones y tener aceptables indicadores en el cumplimiento de las normas de seguridad se hace necesario identificar (diagnóstico) todas las condiciones que generan una actuación deficiente. En este sentido, recurriendo a la teoría del tricondicional del comportamiento seguro y la seguridad basada en el comportamiento deben darse tres condiciones: debe poder trabajar seguro; debe saber trabajar y seguro y debe querer trabajar seguro. Estas tres condiciones son necesarias y ninguna de ellas es condición suficiente (Ver figura 2).



**Figura 2: Seguridad basada en el comportamiento**

**Fuente:** (Meliá, 2007)

Los modelos tradicionales se han ocupado sobre todo de la primera condición, trasladando un modelo ingenuamente de ingeniería al comportamiento humano: “si la maquinaria y el sistema esta bien diseñado para trabajar seguro entonces trabajará seguro” frase en cierto modo mecánico, pero manifiestamente errónea desde el comportamiento humano el que hace un sistema seguro o inseguro.

La segunda condición se vuelve obvia en un lugar donde más importante o compleja es la tarea y la responsabilidad asignada. Aquí es donde los trabajadores necesitan saber cómo hacer el trabajo seguro y cómo afrontar los riesgos remanentes en su contexto de trabajo; es decir, tener una buena información y formación.

Por otro lado, no es suficiente con que los trabajadores conozcan y puedan hacer; se hace necesario tener motivos para comportarse de modo seguro, al menos más motivos que para comportarse de modo inseguro. De este modo, se estima que, aproximadamente, sólo un 10% de los accidentes se deben puramente a factores técnicos. En el otro 90% el comportamiento es siempre causa necesaria, causa sin la cual el accidente no se hubiera dado (Meliá, 2007). Teoría que solo resultará adecuada donde el problema resida en la tercera condición y estando resueltas las dos primeras.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas en Cajamarca 2018?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de cumplimiento de normas de seguridad en el proceso constructivo de cuatro Instituciones Educativas en Cajamarca, 2018.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el nivel de cumplimiento de normas de seguridad en el proceso constructivo de cuatro Instituciones Educativas de Cajamarca.
- Determinar los factores que impiden el cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas en Cajamarca.
- Proponer un plan de mejora en el cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas en Cajamarca.

### **1.4. Hipótesis**

El nivel de cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas en Cajamarca es significativo.

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

El presente estudio es una investigación de tipo no experimental. La investigación no experimental permitió la realización del presente sin manipular las variables en estudio; es decir, no se hizo variar intencionalmente la variable independiente. Lo que se hizo es observar el fenómeno tal y como se dio en su contexto natural. Además, se utilizó el enfoque transversal, descriptivo.

El diseño es de tendencia transversal, pues a través de ello las variables permiten ser medidas en una sola oportunidad, cuyo propósito es describir las variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Sandoval, 2012).

El estudio es descriptivo, porque permitió conocer el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad en obras de construcción de la ciudad de Cajamarca; a través de la descripción exacta de las actividades, procesos, personas y objetos. La meta de esta investigación no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre las variables.

### 2.2. Población y muestra

#### **Población**

La población total para la investigación comprendió a las instituciones educativas en etapa de construcción durante el año 2018 en la región de Cajamarca, incluyendo sus procesos operacionales y personal a cargo.

## **Muestra**

Siendo la población, las Instituciones Educativas en construcción en el departamento de Cajamarca, para el presente proyecto se tomó como muestra cuatro (04) Instituciones Educativas, de los cuales la Institución Educativa José Gálvez Egúsqüiza y la Institución Educativa N° 82284 ambas están localizadas en el distrito y provincia de Cajabamba, departamento Cajamarca; la Institución Educativa de nivel inicial en la localidad de Lucmacucho, distrito, provincia y departamento Cajamarca y la Institución educativa de nivel inicial de Venecia, distrito Los Baños del Inca, provincia y departamento Cajamarca (ver planos en anexo 07).

Estas fueron determinados mediante muestreo no probabilístico, de tipo intencional por conveniencia, debido a no tener el acceso a otras obras en construcción. Siendo evaluadas a las empresas que vienen ejecutando sus trabajos para la obtención de información, además se tuvo en cuenta su cercanía, siguiendo el proceso constructivo, con la finalidad de realizar la toma de datos.

De este modo, la muestra quedó constituida de la siguiente manera:

**Tabla 1**

*Selección de Instituciones Educativas en proceso constructivo*

Institución Educativa	Cód. modular	N° de trabajadores	N° Profesionales de seguridad	Sistema de ejecución
Institución Educativa José Gálvez Egúsqiiza, distrito y provincia de Cajabamba, departamento de Cajamarca.	1359140	195	02	Suma Alzada
Institución Educativa N° 82284, distrito y provincia Cajabamba, departamento Cajamarca.	0444273	58	01	Suma Alzada
Institución Educativa de nivel inicial en la localidad de Lucmacucho, distrito, provincia y departamento Cajamarca.	2488309	34	01	Suma Alzada
Institución educativa de nivel inicial, Venecia distrito Los Baños del Inca, provincia y departamento Cajamarca.	2550616	24	01	Suma Alzada

**Fuente:** Gobierno Regional Cajamarca – 2018

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Técnicas en la Recolección de Datos

Para la presente investigación se hizo uso de la técnica de la observación directa, la cual resultó ser muy útil para el análisis de resultados. Con esta técnica se pudo evidenciar el ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Quién?, ¿Dónde? y ¿Por qué? hace la actividad de ese modo; a su vez todo el personal está en actividad, lo usual de cada día, sin notar que es observado; para ello se determinó y definió todas las partidas en ejecución a ser



observadas, estimando el tiempo necesario y por reiteradas ocasiones, según el cronograma de observación que se detalla en la Tabla 2. Anotándose luego toda la información en la "ficha de observación de cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de instituciones educativas" (Ver anexo 1).

**Tabla 2**  
**Programación de tiempos de observación**

Institución educativa	Hora	2018											
		Sep				Oct				Nov			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Institución Educativa José Gálvez Egúsqüiza, Cajabamba - Cajamarca													
Trabajos provisionales	10 - 12				X								
Trabajos preliminares	10 - 12				X								
Cimentaciones	13 - 16							X					
Columnas y muros de concreto armado	13 - 16							X					
Losas y vigas de concreto armado	9:30 - 12											X	
Acabados	9:30 - 12											X	
2. Institución Educativa N° 82284, Cajabamba – Cajamarca													
Trabajos provisionales	10 - 12							X					
Trabajos preliminares	10 - 12							X					
Mampostería	13 - 16							X					
Cimentaciones	13 - 16							X					
Columnas y muros de concreto armado	9:30 - 12							X					
Losas y vigas de concreto armado	9:30 - 12							X					
Acabados	10 - 12							X					
Revoques y enlucidos								X					
3. Institución Educativa de nivel inicial en la localidad de Lucmacucho, distrito, provincia y departamento de Cajamarca													
Trabajos provisionales	10 - 12								X				
Trabajos preliminares	10 - 12								X				
Movimiento de tierras	13 - 16											X	
Cimentaciones	13 - 16											X	
Columnas y muros de concreto armado	9:30 - 12											X	
Losas y vigas de concreto armado	9:30 - 12											X	
4. Institución Educativa de nivel inicial, Venecia distrito Los Baños del Inca, provincia y departamento de Cajamarca													
Trabajos provisionales	10 - 12											X	

Institución educativa	Hora	2018											
		Sep				Oct				Nov			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Trabajos preliminares	10 - 12								X				
Movimiento de tierras	13 - 16								X				
Mampostería	13 - 16									X			
Cimentaciones	9:30 - 12									X			
Columnas y muros de concreto armado	9:30 - 12									X			
Losas y vigas de concreto armado	10 - 12										X		
Revoques y enlucidos	10 - 12										X		

### Instrumentos para la recolección de Información.

Como instrumento de recolección de datos se hizo uso de la “Ficha de observación de cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de instituciones educativas” (Ver anexo 1). Esta ficha ha sido elaborada por nosotros, la misma que cumplió con los objetivos y variables planteados en el presente estudio, y la cual fue validada por el grupo de expertos (Ver anexo 2).

Este instrumento consta de diez (10) condiciones de seguridad para las diferentes actividades del proceso de construcción de Instituciones Educativas cada uno con sus respectivos ítems de verificación.

- ✓ Lugar de trabajo 10 ítems.
- ✓ Herramientas manuales 09 ítems.
- ✓ Maquinaria 10 ítems.
- ✓ Trabajos de altura 10 ítems.
- ✓ Carga física 09 ítems.
- ✓ Riesgo eléctrico 09 ítems.
- ✓ Gestión preventiva 11 ítems.
- ✓ Ruido 08 ítems.
- ✓ Soldadura 06 ítems.
- ✓ Manipulación de objetos 10 ítems.

Las mismas que serán relacionadas con el sistema de valoración: correcta, regular, deficiente y muy deficiente.

Luego para el análisis de la prueba de hipótesis, ésta se analizó con los indicadores tomados de la revista “Innovación para la práctica” - construcción y validación de un registro clínico del magister López J. (2017) del “Manual de evaluación del servicio de calidad” para determinar el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad a través de las condiciones según los criterios considerados:

No cumplimiento < 70%	Cumplimiento mínimo 70 – 74%	Cumplimiento parcial 75 – 84%	Cumplimiento significativo 85 – 90 %	Excelencia 91 - 100%
--------------------------	---------------------------------	----------------------------------	---	-------------------------

Los porcentajes son resultantes después de obtener los datos.

## 2.4. Procedimiento

### Para recolectar datos.

- Para la recolección de datos el primer paso fue la identificación y ubicación de las instituciones para ello se tuvo acceso a la Gerencia Regional de Infraestructura del Gobierno Regional de Cajamarca siendo todas estas instituciones educativas con el sistema estructural aporcado, cuyo material principal es el concreto armado.

Las instituciones educativas a las que se tuvo acceso se detallan a continuación y se pueden ver en el anexo 7 de los planos de ubicación:

**Tabla 3**

***Ubicación de la Institución Educativa José Gálvez Egúsquiza - Cajabamba***

<b>Ubicación geográfica y geodésica</b>	
<b>Localidad:</b> Cajabamba	Este: 826170.66
<b>Distrito:</b> Cajabamba	Norte: 9155760.40
<b>Provincia:</b> Cajabamba	Cota: 2649msnm
<b>Departamento:</b> Cajamarca	Datum: WGS84 - C17M

**Tabla 4**

***Ubicación de la Institución Educativa N° 82284 – Cajabamba***

<b>Ubicación geográfica y geodésica</b>	
<b>Localidad:</b> Cajabamba	Este: 823517.21
<b>Distrito:</b> Cajabamba	Norte: 9156845.39
<b>Provincia:</b> Cajabamba	Cota: 2651msnm
<b>Departamento:</b> Cajamarca	Datum: WGS84 C17M

**Tabla 5**

***Ubicación de la Institución Educativa de nivel inicial – Lucmacucho***

<b>Ubicación geográfica y geodésica</b>	
<b>Localidad:</b> Lucmacucho	Este: 773123.67
<b>Distrito:</b> Cajamarca	Norte: 9208568.75
<b>Provincia:</b> Cajamarca	Cota: 2783 msnm
<b>Departamento:</b> Cajamarca	Datum: WGS84 C17M

**Tabla 6**

***Ubicación de la Institución Educativa de nivel inicial – Venecia***

<b>Ubicación geográfica y geodésica</b>	
<b>Localidad:</b> Venecia	Este: 775148.45
<b>Distrito:</b> Los Baños del Inca	Norte: 9210176.68
<b>Provincia:</b> Cajamarca	Cota: 2701 msnm
<b>Departamento:</b> Cajamarca	Datum: WGS84 C17M

- Acto seguido se acudió a las instalaciones de la obra dos veces por semana a cada obra y una vez allí, se solicitó el permiso respectivo al ingeniero encargado de la construcción de la Institución Educativa con el fin de contar con el acceso a obra, para ello se planteó la investigación y se le informó el tipo de estudio que se llevaría a cabo y los objetivos que se deseaban alcanzar.
- Como instrumento de recolección se hizo uso de la "Ficha de Observación de Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Proceso Constructivo de Instituciones Educativas" (Método Check List), teniendo un tiempo de aplicación entre 3 a 4 horas para asegurar una buena toma de datos. La ficha ha sido elaborada teniendo en cuenta la Norma Básica de Ergonomía (Resolución Ministerial N° 375 -, 2008), Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales (Rubio Romero, 2005), Manual de Prevención de Riesgos Laborales (Sánchez Iglesias, Villalobos Cabrera, & Cirujano Gonzáles, 2007), Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación (FREMAP, 2019), Código Nacional de electricidad (Ministerio de Energía y Minas, 2006), NTP 370.305 Protección para garantizar la seguridad (INDECOPI, 2003), Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (DS N° 003-98-SA, 1998), Legislación Laboral (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2018), Reglamento de la Ley N° 29873, OHSAS 18001-2007, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 29783, 2016), Resolución Ministerial N° 375-2008-TR y Guía Básica de Autodiagnóstico en Ergonomía para la Actividad de Construcción Civil (Ministerio del Trabajo y Promoción de Empleo, 2014). Esta tuvo un valor de confiabilidad de 0.9388, lo cual quiere decir que su contenido es válido y aceptable (ver anexo 04).

## **Recolección de datos**

- Contando con el permiso antes mencionado, se procedió a la recolección de información mediante la “Ficha de Observación de Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Proceso Constructivo de Instituciones Educativas”, la misma que durante la evaluación se encontró ocho (08) de las diez (10) condiciones de seguridad; es decir, no se pudo aplicar la ficha de “riesgo eléctrico” y “soldadura”, porque no se encontraron partidas que incidieran el uso de la ficha durante el tiempo de la recolección de datos .

### **2.5. Técnicas e instrumento de análisis de datos.**

Por otro lado, como técnica de análisis de datos se utilizó la estadística descriptiva, la misma que para cumplir este fin se realizó la tabulación de datos en forma electrónica, utilizándose el programa Microsoft Excel 2016 y el paquete estadístico megaStat versión 2016, los datos organizados fueron presentados en tablas de distribución según tipo de variable.

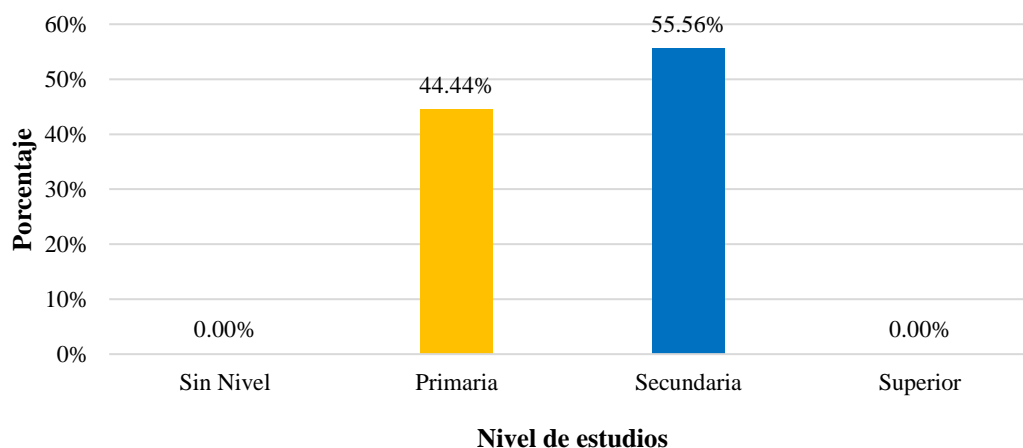
El análisis se hizo, sobre la base de datos realizando cuantitativo de la información. La primera tarea fue describir los datos, valores obtenidos de los indicadores de cada variable. Luego, se realizó el análisis uni y bivariado y se hizo, sobre la base de datos, realizando un análisis cuantitativo de la información y en relación a la fase descriptiva, la misma que se basa en las estadísticas obtenidas en el procesamiento de datos, contrastándose los hallazgos con antecedentes y bases teóricas tendientes a determinar los objetivos propuestos, así como también se presentaron datos técnicos de las instituciones educativas como los planos de ubicación.

### CAPÍTULO III. RESULTADOS

**Tabla 7**

*Nivel de estudios de los maestros de obra de las Instituciones Educativas, Cajamarca - 2018*

Nivel de estudios	Total	
	N°	%
Sin Nivel	0	0.00%
Primaria	4	44.44%
Secundaria	5	55.56%
Superior	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100.00%</b>



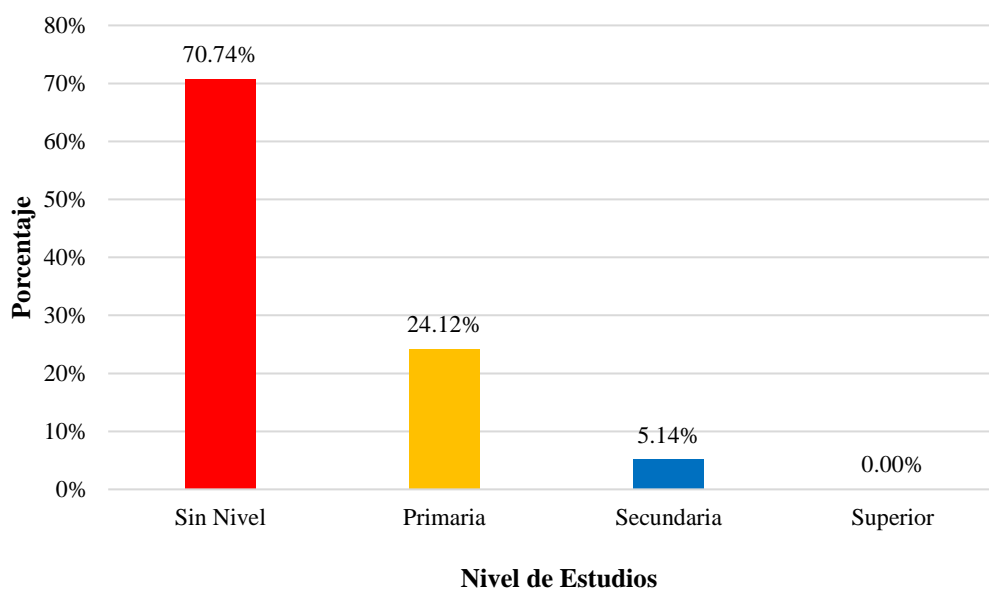
**Figura 3:** *Nivel de estudios de los maestros de obra de las Instituciones Educativas.*

En la tabla 7 se muestra que, del total de maestros de obra de las Instituciones Educativas en etapa de construcción, el 55.56% de ellos tiene secundaria y el otro 44.44% restante tiene primaria, estos datos pueden ser visualizados en la figura 3.

**Tabla 8**

*Nivel de estudios de los trabajadores de las Instituciones Educativas, Cajamarca – 2018*

Nivel de estudios	Total	
	Nº	%
Sin Nivel	220	70.74%
Primaria	75	24.12%
Secundaria	16	5.14%
Superior	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>100.00%</b>



**Figura 4:** *Nivel de estudios de los trabajadores de las Instituciones Educativas.*

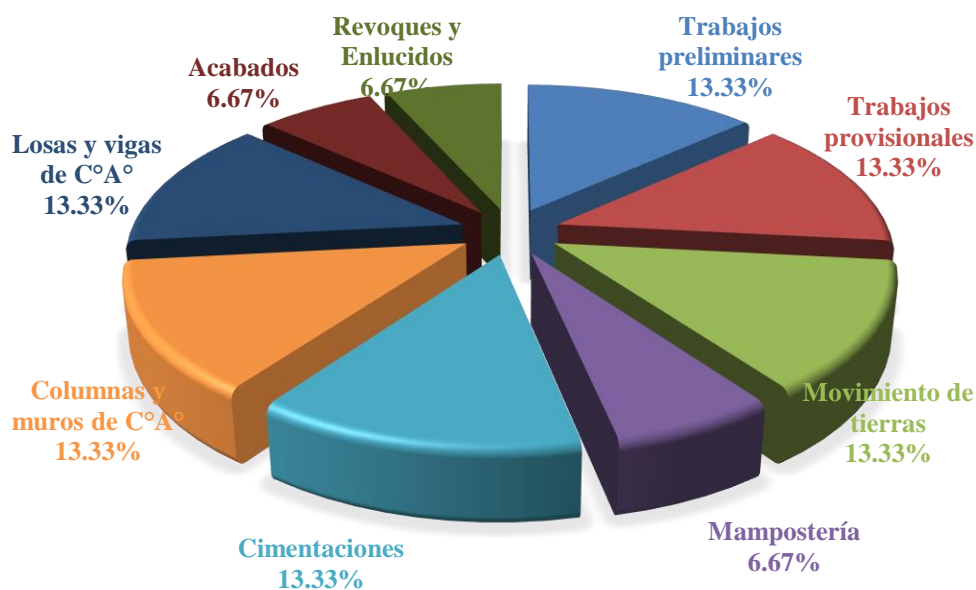
En la tabla 8 se puede visualizar que, según el grado de instrucción de los trabajadores (Peón o Jornalero) el 70.74% de ellos no tienen nivel de estudios, el 24.12% tiene nivel de estudios primaria y el 5.14% de ellos tiene nivel de estudios secundarios, los porcentajes aquí mencionados se pueden evidenciar en la figura 4.



**Tabla 9**

*Partidas observadas durante la ejecución en las instituciones educativas, Cajamarca – 2018*

Partidas	Total	
	N°	%
Trabajos preliminares	4	13.33%
Trabajos provisionales	4	13.33%
Movimiento de tierras	4	13.33%
Mampostería	2	6.67%
Cimentaciones	4	13.33%
Columnas y muros de C°A°	4	13.33%
Losas y vigas de C°A°	4	13.33%
Acabados	2	6.67%
Revoques y Enlucidos	2	6.67%
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.00%</b>



**Figura 5:** *Partidas observadas durante la ejecución en las instituciones educativas, Cajamarca - 2018*

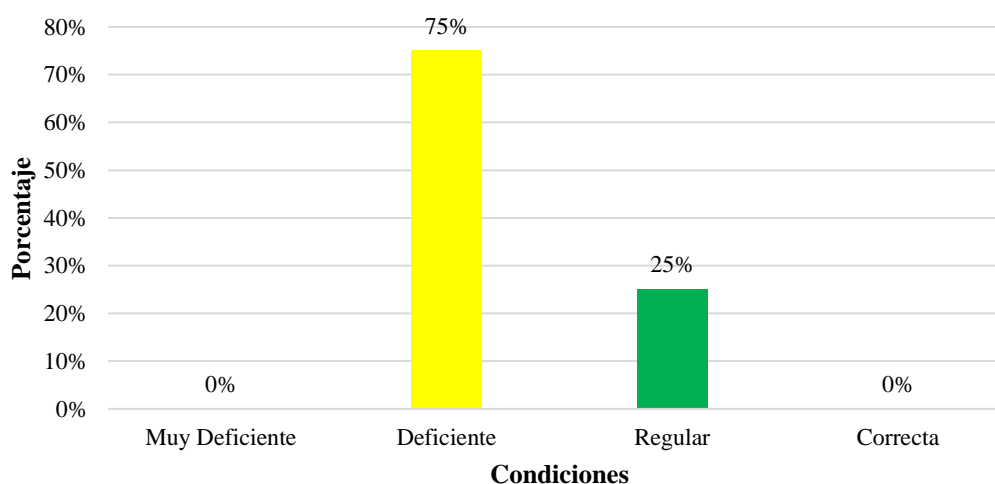
De la tabla 9, del total de instituciones educativas en etapa de construcción, la mayoría se encontraron trabajos preliminares, trabajos provisionales, movimiento de tierras, cimentaciones, columnas y muros de concreto armado y losas y vigas de concreto armado

con el 13.33% y un 6.67% se encontró en trabajos de mampostería, acabados y revoques y enlucidos, estos datos se demuestran en la figura 5.

**Tabla 10**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "lugar de trabajo", Cajamarca - 2018***

Lugar de trabajo	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	0	0%
Deficiente	3	75%
Regular	1	25%
Correcta	0	0%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>



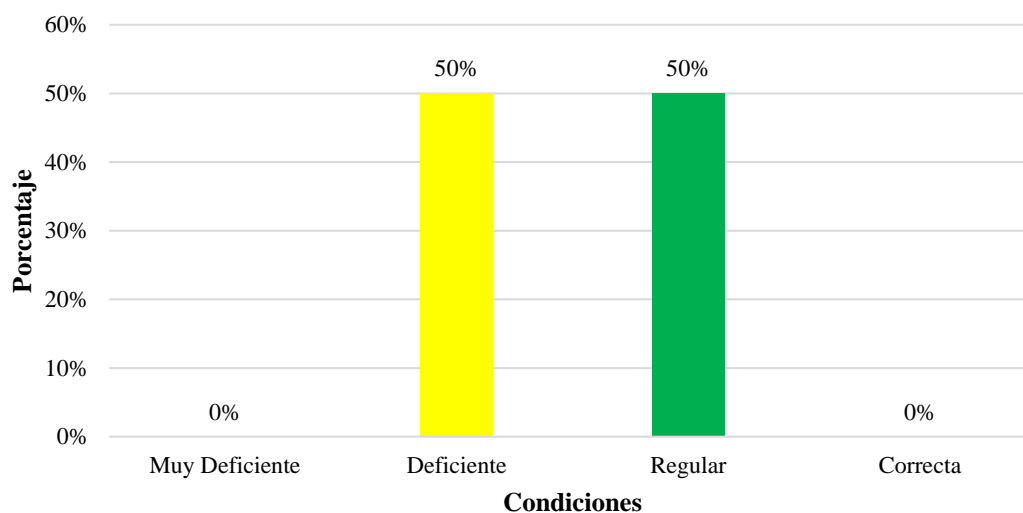
**Figura 6: *Cumplimiento de las normas de seguridad "lugar de trabajo"***

En la tabla 10 se puede observar que del cumplimiento de normas de seguridad en el "lugar de trabajo" un 75% cumple deficientemente las normas de seguridad y un 25% la cumple de manera regular, lo cual se puede observar en la figura 6.

**Tabla 11**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "herramientas manuales", Cajamarca - 2018***

Herramientas manuales	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	0	0%
Deficiente	2	50%
Regular	2	50%
Correcta	0	0%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>



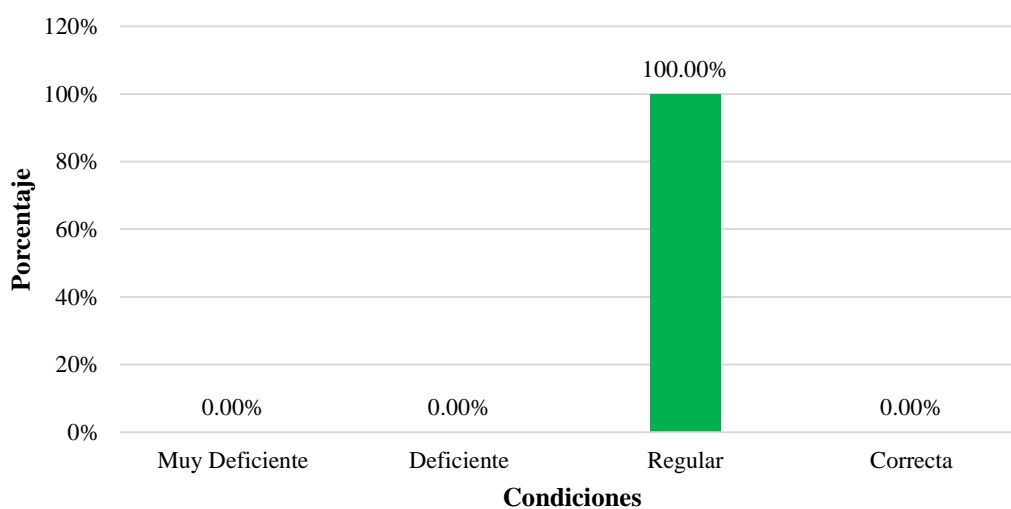
**Figura 7: *Cumplimiento de las normas de seguridad "herramientas manuales"***

De la tabla 11 se puede observar que en cuanto al cumplimiento de las normas de seguridad en "herramientas manuales" un 50% de personal cumple deficientemente las normas de seguridad y el otro 50% cumple de manera regular, los resultados aquí descritos se pueden mostrar también en la figura 7.

**Tabla 12**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "maquinaria", Cajamarca - 2018***

Máquinas	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	0	0.00%
Deficiente	0	0.00%
Regular	2	100.00%
Correcta	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100.00%</b>



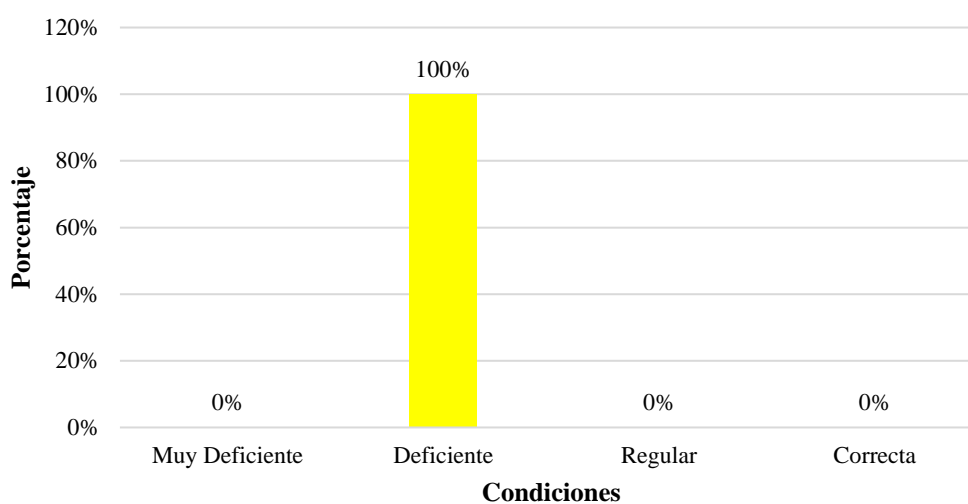
**Figura 8: *Cumplimiento de las normas de seguridad "maquinaria"***

En la tabla 12 se puede observar que, del cumplimiento de normas de seguridad en "maquinaria" el 100.% cumple regular las normas de seguridad, lo cual se puede evidenciar en la figura 8.

**Tabla 13**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "trabajos en altura", Cajamarca - 2018***

Trabajos en altura	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	0	0%
Deficiente	3	100%
Regular	0	0%
Correcta	0	0%
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>



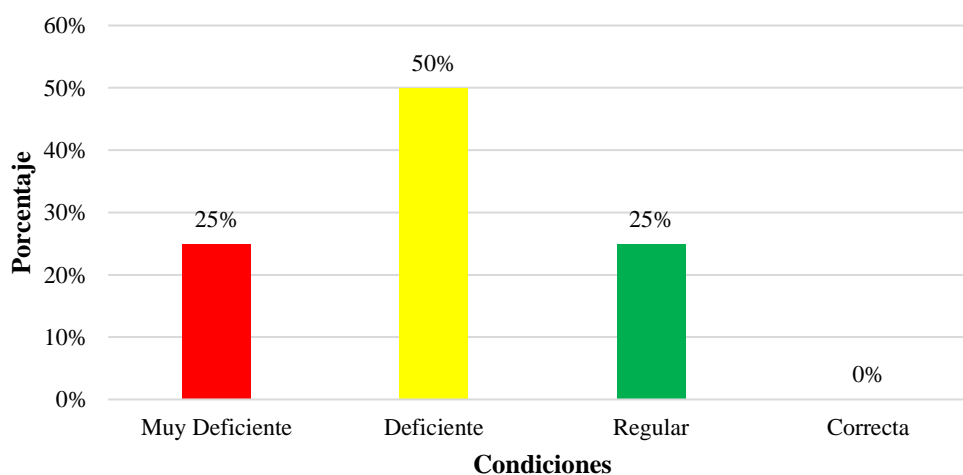
**Figura 9: *Cumplimiento de las normas de seguridad "trabajos en altura"***

En la tabla 13 se puede observar que del cumplimiento de normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas en "trabajos de altura" el nivel de cumplimiento es deficiente en un 100%, porcentaje que se ve plasmado en la figura 9.

**Tabla 14**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "carga física", Cajamarca - 2018***

Carga física	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	1	25%
Deficiente	2	50%
Regular	1	25%
Correcta	0	0%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>



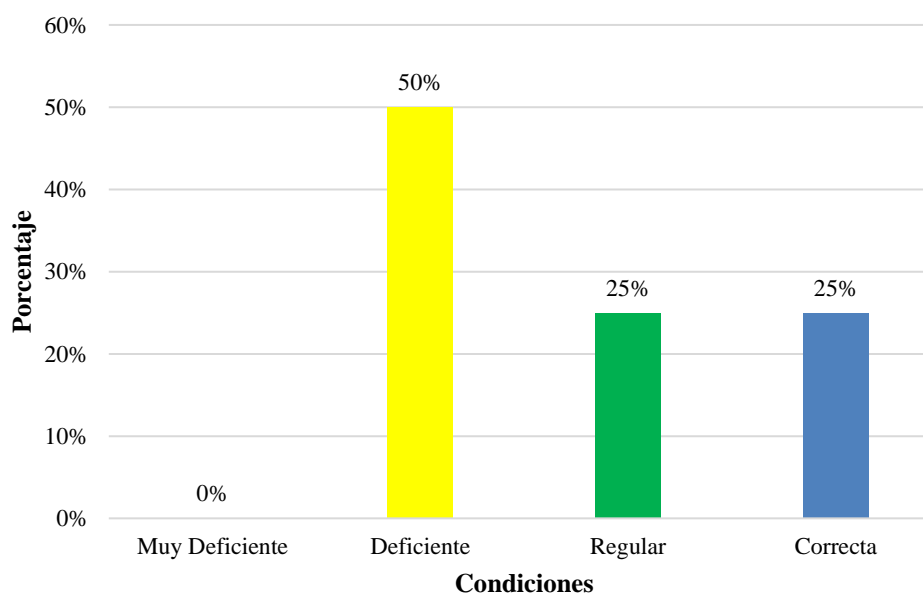
**Figura 10: *Cumplimiento de las normas de seguridad "carga física"***

La tabla 14 demuestra que en cuanto al cumplimiento de las normas de seguridad, para "carga física" el 50% lo realiza de manera deficiente, el 25% de manera muy deficiente y el otro 25% de modo regular, los datos aquí mencionados se observan en la figura 10.

**Tabla 15**

*Cumplimiento de las normas de seguridad "gestión preventiva", Cajamarca - 2018*

Gestión preventiva	Total	
	N°	%
Muy Deficiente	0	0%
Deficiente	2	50%
Regular	1	25%
Correcta	1	25%
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>



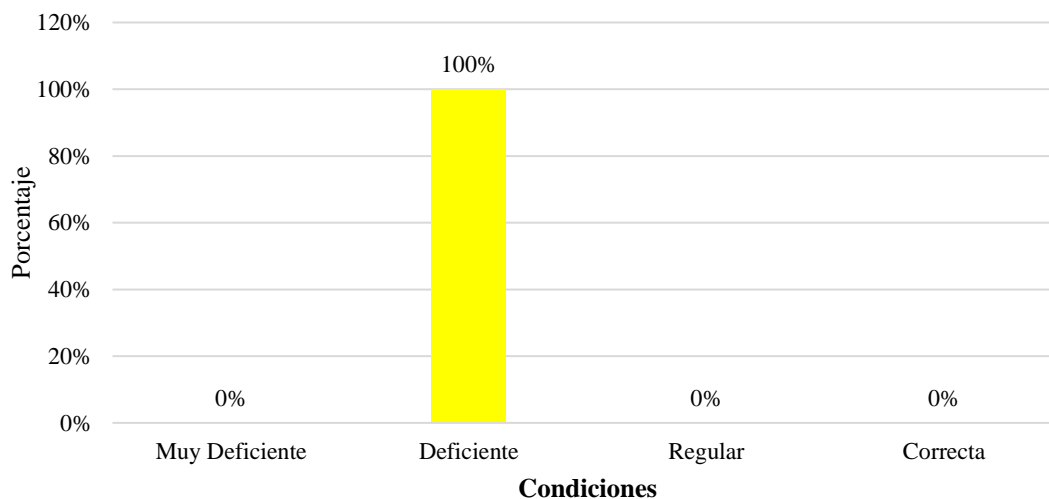
**Figura 11:** *Cumplimiento de las normas de seguridad "gestión preventiva"*

Según la tabla 15, del cumplimiento de las normas de seguridad en “gestión preventiva” el 50% cumple de modo deficiente, el 25% de modo regular y el 25% restante de manera correcta, los resultados aquí descritos se muestran en la figura 11.

**Tabla 16**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "ruido", Cajamarca - 2018***

<b>Ruido</b>	<b>Total</b>	
	<b>N°</b>	<b>%</b>
Muy Deficiente	0	0%
Deficiente	2	100%
Regular	0	0%
Correcta	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>



**Figura 12: *Cumplimiento de las normas de seguridad "ruido"***

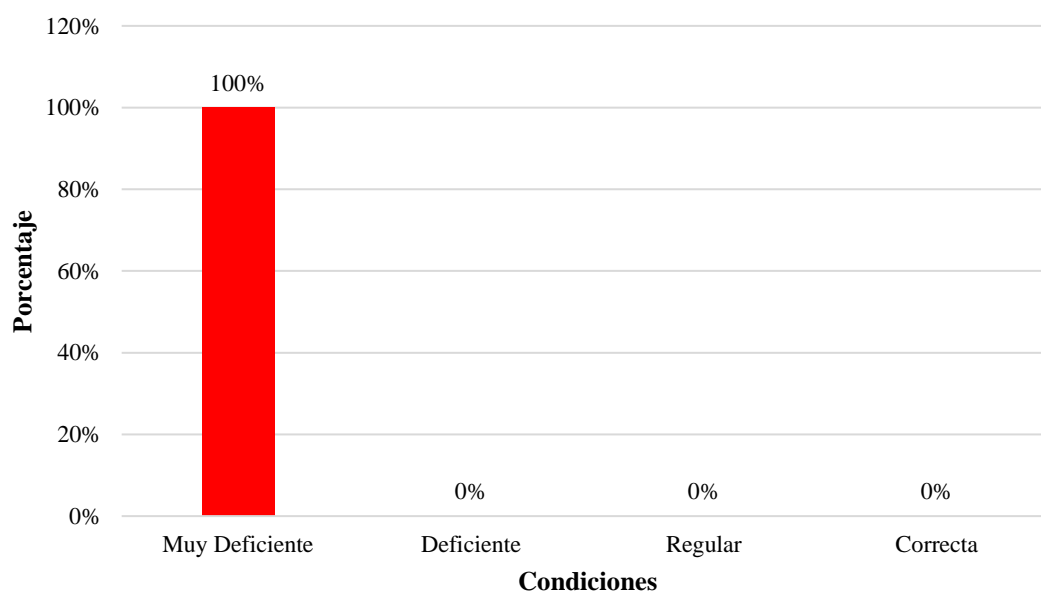
En la tabla 16, se observa que del cumplimiento de las normas de seguridad en “ruido”, el 100% lo cumple de forma deficiente, dichos porcentajes se evidencian en la figura 12.



**Tabla 17**

***Cumplimiento de las normas de seguridad "manipulación de objetos", Cajamarca - 2018***

Manipulación de objetos	Total	
	N°	%
Muy deficiente	4	100
Deficiente	0	0
Regular	0	0
Correcta	0	0
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>



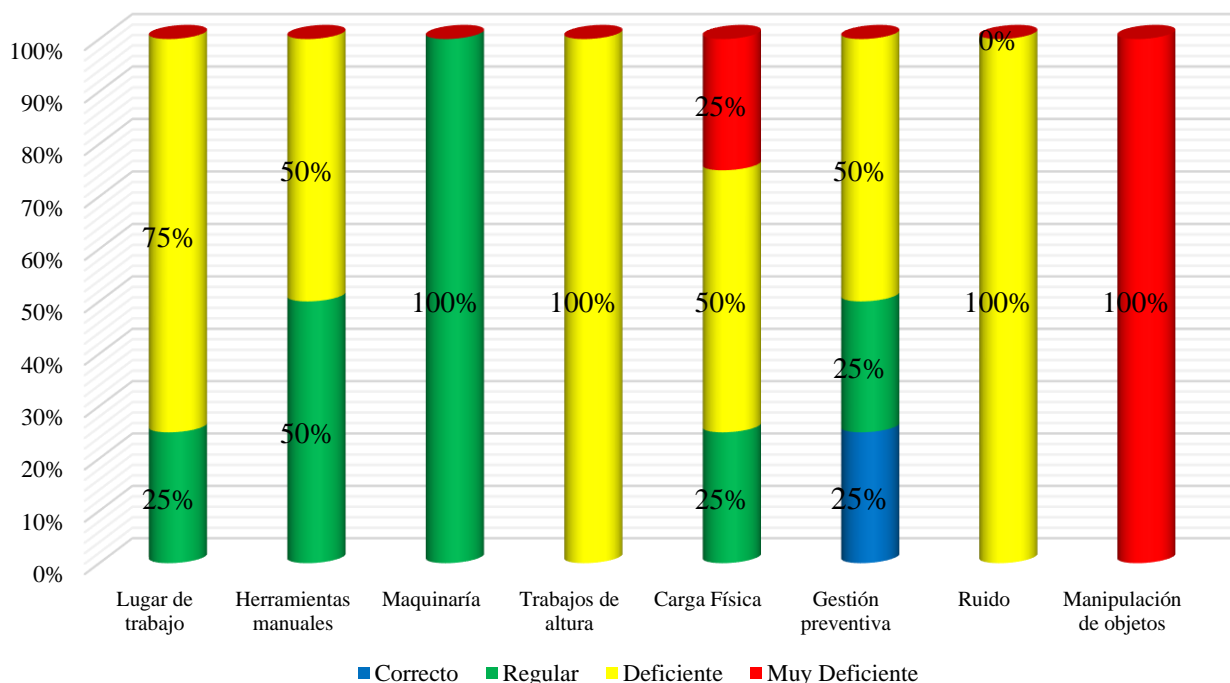
**Figura 13: *Cumplimiento de las normas de seguridad "manipulación de objetos"***

La tabla 17 muestra que, del total de Instituciones Educativas en etapa de construcción, existe un nivel de cumplimiento muy deficiente con el 100% para "manipulación de objetos"; el cual también puede ser evidenciado en el figura 13.

**Tabla 18**

***Cumplimiento de las normas de seguridad en la construcción de Instituciones Educativas en Cajamarca - 2018***

Condiciones de seguridad		Correcto	Regular	Deficiente	Muy Deficiente
Lugar de trabajo	Total	0	1	3	0
	%	0.00%	25.00%	75.00%	0.00%
Herramientas manuales	Total	0	2	2	0
	%	0.00%	50.00%	50.00%	0.00%
Maquinaria	Total	0	2	0	0
	%	0.00%	100.00%	0.00%	0.00%
Trabajos de altura	Total	0	0	3	0
	%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Carga Física	Total	0	1	2	1
	%	0.00%	25.00%	50.00%	25.00%
Gestión preventiva	Total	1	1	2	0
	%	25.00%	25.00%	50.00%	0.00%
Ruido	Total	0	0	2	0
	%	0.00%	0.00%	100.00%	0.00%
Manipulación de objetos	Total	0	0	0	4
	%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%



**Figura 14:** *Cumplimiento de las normas de seguridad en la construcción de Instituciones Educativas en Cajamarca - 2018*

En la tabla 18 se observa que, del total de las instituciones educativas en etapa de construcción. el nivel de cumplimiento de normas de seguridad es: muy deficiente en un 100% para “manipulación de objetos” y un 25% para “carga física”. Es deficiente, en un 100% para “trabajos de altura” y “ruido”, un 75% para “lugar de trabajo”, y un 50% para “carga física”, “gestión preventiva” y “herramientas manuales”. Es regular en un 100% para “maquinaria”, un 50% para “herramientas manuales”, un 25% para “lugar de trabajo”, “carga física” y “gestión preventiva” y es correcto en un 25% para “gestión preventiva”, Todo lo mencionado se puede observar en la figura 14.

### **3.1. Propuesta de Mejora**

En el presente estudio que realizamos en calidad de investigadores, se observaron muchas falencias en la parte de seguridad desde el primer día que ingresamos a cada institución educativa durante el proceso de construcción; en tal sentido, brindaremos una propuesta de un Plan de Mejora en la seguridad y Salud durante las construcciones de instituciones educativas públicas; por lo que se requiere un estudio “a priori” de todas las partidas en dichas obras y esto nos conlleva a realizar un estudio minucioso de las maquinarias, los medios humanos a emplear y los medios auxiliares.

Todos estos son factores de máxima importancia para conseguir el objetivo, teniendo en cuenta los parámetros que nos indican las Normas Técnicas Peruanas (NTP), Norma G.050 Seguridad durante la construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones y Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783.

Este es un requisito indispensable en todas las obras de construcción civil y más aún si realizamos obras de esta naturaleza como son las construcciones y en nuestro departamento de Cajamarca se requiere un plan de seguridad para disminuir o mitigar los accidentes que se pueden dar durante las actividades realizadas en obra.

En el caso del Perú, se producen más de 20 mil accidentes de trabajo cada año. La industria manufacturera y el rubro de construcción son algunos de los sectores más afectados. Por ejemplo el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE) define un accidente de trabajo como un suceso que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce pérdidas como lesiones personales, perturbaciones funcionales, entre otras. Sus consecuencias son físicas y/o psicológicas, yendo desde la invalidez hasta incluso la muerte.

Sin embargo, cuando se realiza el diagnóstico o verificación in situ, observamos que los trabajadores no llevan completo el Equipo de Protección Personal, tal como lo constatan las fotos que presentamos en los anexos. Las herramientas de trabajo dispersas por el piso, los trabajos de altura no usan andamios correspondientes o simplemente no se usa la línea de vida para trabajos que llevan alto riesgo de accidentabilidad.

La falta de un plan de seguridad de las empresas contratistas que ejecutaron en las instituciones educativas en el departamento de Cajamarca y por ende la no capacitación técnica del personal, por tanto, se presenta una propuesta de mejora de seguridad durante las construcciones de Instituciones Educativas en Cajamarca 2018, cuyo objetivo es orientar sobre los requisitos básicos para la elaboración.

Toda obra de construcción debe contar con Plan de Seguridad y salud en el trabajo (PSST), que contenga los mecanismos técnicos y administrativos para garantizar que las actividades de construcción no ocasionen accidentes de trabajo y/o enfermedades ocupacionales.

Este PSST debe integrarse al proceso de construcción de la obra, el Residente y/o Jefe de Obra es el responsable que se implemente, así como garantizar su cumplimiento de la Norma y su campo de aplicación debe ser tanto para las actividades públicas como privadas; que podríamos decir que es considerada como el estándar mínimo que todo trabajador de construcción debe conocer la “Norma G.050 “Seguridad Durante la Construcción y para ello se debe cumplir como mínimo lo que a continuación citamos.

**Tabla 19.**  
***Cuadro resumen de propuesta de mejora***

<b>Propuesta de mejora</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
1. Capacitar a los trabajadores que estén involucrados durante el proceso de ejecución con el fin de garantizar su integridad física y salud.		
2. Todo trabajador que labore en altura, deberá contar con un sistema de detención de caídas (arnés y una línea de encanche).		
3. El personal de trabajo tiene que contar con el Equipo de Protección Individual básico ( EPI).		
4. Utilizar andamios que garantizarse la estabilidad, con anclajes laterales de resistencia comprobada (arriostre).		
5. Realizar un examen audio métrico cada cierto tiempo para llevar un control del mismo.		

- 
6. Pausas activas durante horario de trabajo, 5 min cada 30 minutos de trabajo para evitar el cansancio mental y estrés laboral.

---

  7. Charla inducción de prevención de riesgos de 5 a 10 minutos.

---

  8. Utilizar herramientas y equipos portátiles de marcas certificadas de acuerdo a Normas Técnicas Peruanas (NTP), de INDECOPI y/o falta de ellas de acuerdo a normas internacionales.

---

  9. Los residuos de actividades de construcción deberán ser manejados por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos.

---

  10. Señalización, Iluminación, Ventilación, Servicios de bienestar, Prevención y extinción de incendios.

---

  11. Organización de las áreas de trabajo, instalación de suministro de energía, e instalaciones eléctricas provisionales.

---

  12. Accesos y vías de circulación.

---

  13. Tránsito peatonal dentro del lugar de trabajo y zonas colindantes.

---

  14. Vías de evacuación, salidas de emergencia, y zonas seguras.

---

  15. Atención de emergencia en caso de accidentes e incidentes.
-

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1 Discusión

La industria de la construcción es una de las mayores del mundo y pese a la mecanización, ésta continúa siendo uno de los principales consumidores de mano de obra. A menudo emplea entre el 9 y el 12 por ciento de la fuerza laboral de los países, llegando a veces al 20 por ciento (OIT, 2018). A pesar de ello, ha tenido que pagar un alto costo para este desarrollo y balanceo constante.

Y a pesar de lo difícil que es obtener información exacta en una industria en la que numerosos accidentes pasan desapercibidos y no se denuncian, y mucho más tratándose de nuestro país en la que fatalidades registradas y accidentes causan la pérdida de tiempo de trabajo superando a cualquier otro (SENCICO, 2018). Se hace conveniente observar en la figura N° 14 y rechazar la hipótesis, dado que el cumplimiento de las normas de seguridad en instituciones educativas por los consorcios en Cajamarca no cumplen (42.86% de cumplimiento) o continúan infringiendo las normas de seguridad; muchos de los cuales incurrir en falta grave.

Estos resultados son similares a los encontrados por Araujo y Mejía (2016) con un nivel de valoración intolerable (57.49%). Así mismo Santos (2015) y Guevara (2018) en Chiclayo halló que existe un incumplimiento de las normas de seguridad y que el 97.09% sufrieron diferentes tipos de accidentes. Parra (2018) afirma que hay una deficiente supervisión de cumplimiento de las normas de seguridad debido a la falta de inspecciones continuas.

Antagónicamente León (2013) en Cajamarca encontró un adecuado nivel de seguridad (valor mayor al 50%) concluyendo en su estudio que la seguridad del trabajador está garantizada y es óptima.

Ahora bien, durante la evaluación pudo observarse una gran variedad de trabajos, que si bien son propios de la construcción, también implican una serie de riesgos para quien trabaja; producto de la movilidad, temporalidad y provisionalidad de muchos de los procesos, implicando una consideración diferente para cada etapa.

Respecto al cumplimiento del “lugar de trabajo”, es alto su nivel de incumplimiento. En este punto, debemos ser concientes de que a pesar de ser una condición fácil de cumplir mediante un orden en los acopios y limpieza recurrente tal como lo señala Piqué en 1998, no se ha logrado un ambiente de trabajo seguro y que esté exento de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Así también Santos (2015) en relación a esta norma refiere que no se cumple en la mayoría de obras, puesto que son pocas las obras que colocan mallas anticaídas de objetos y lo hacen de manera inadecuada.

De los factores detectados en las instituciones educativas donde se realizaron los trabajos, abundan huecos y aberturas, características del suelo inapropiados y con presencia de objetos en los pasillos, andamios de madera con especificaciones por debajo de las recomendadas, prácticas inseguras para usar las escaleras (lo hacen cogiéndose con una sola mano) y con peligro de que éstas se deslicen, pasillos no señalizados ni provistos de carteles indicadores de peligros, no se instalan barandillas



con objeto de proteger a los trabajadores contra caídas de un lugar de trabajo a altura peligrosa.

Sobre el cumplimiento de la normatividad en “herramientas manuales” el nivel de cumplimiento va entre regular y deficiente todas estas debidas a características inadecuadas de las herramientas para las tareas que se están realizando, no se observa porta herramientas para evitar su caída, no se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes, se observa herramientas en pasillos abiertos, la cantidad de herramientas disponibles es insuficiente en función al proceso productivo y número de operarios.

Además, aunque éstas están elaboradas con materiales resistentes, es probable que sean deficientes debido a la multiplicidad de oficios del trabajador el cual tiene que adaptarse y tolerar las exigencias de trabajo. Por otro lado, están también los trabajadores estacionales o migratorios, los cuales no están familiarizados con los procedimientos constructivos los cuales agravan la situación, pues cuentan con Equipo de Protección Personal (EPP) pero no llegan a utilizarlas lo que hace que estén expuestos a sufrir cortes, punzonamientos y otros tipos de accidentes. Esto nos muestra que el personal no cuenta con los implementos necesarios para realizar las diferentes actividades que esta construcción demanda, lo cual se traduce en factores mitigables, si la gerencia del consorcio parte con un plan de seguridad y realiza el control y seguimiento de ésta.

Por otro lado, en cuanto al cumplimiento de la normatividad en “maquinaria”, son muchos y variados los factores que afectan un nivel de cumplimiento regular, los cuales dependen no solo al peligro que deriva de ellas por naturaleza sino también a la

manipulación que éstas exigen. Por lo que durante la evaluación estas son debidas a que no se dispone de órganos de mando de manera que eviten la marcha involuntaria, no se dispone de conexión a tierra, no existe un manual de instrucciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales de la maquinaria, la colocación de combustible y mantenimiento de equipo es programada dentro de las horas de trabajo.

Es probable que el cumplimiento de esta norma se corrija, con la capacitación continua de operarios de maquinaria, por otro lado, la empresa debe brindar las condiciones que garanticen la seguridad a sus trabajadores en cada jornada laboral, siendo para ello indispensable que ésta reúna las exigencias de protección adecuadas al tipo de maquinaria y sistema de trabajo. Además, se hace conveniente mencionar que existe una medida complementaria que es necesaria en todas las máquinas y nos referimos a la parada de emergencia o dispositivo que permite parar la maquinaria inmediatamente cuando aparece una situación de peligro.

Del cumplimiento de las normas de seguridad en “trabajos de altura” el 100% es deficiente, esto nos hace suponer que, aunque la tecnología, materiales y técnicas de trabajo han desarrollado una gran evolución, y más aún en los sectores específicos como lo son este tipo de trabajos. Al respecto, en las instituciones estas condiciones deficientes se deben a puntos de fijación y arriostamiento no seguros en el sistema para izaje, no se observa la rotulación de la carga máxima. Este porcentaje nos muestra que el trabajador es indiferente a los riesgos y/o peligro que este trabajo implica, aunque podría ser reversible con una concientización, control y monitoreo continuo de los trabajadores, además de la obligación de la empresa por prestar las condiciones óptimas que garantice la seguridad del trabajador en las diferentes situaciones de su trabajo.

De este modo, el incumplimiento de esta normativa implica pues el riesgo de caídas a distinto nivel, así como golpes o cortes por objetos y herramientas, dada la naturaleza de trabajar a grandes alturas (caídas de tejados, andamios, escaleras, etc.) por lo que para evitar un gran número de accidentes es indispensable solicitar permisos de seguridad al técnico de seguridad del área, contar con escaleras, rampas o todos los medios necesarios y adecuados para la realización del trabajo sin riesgos, tener a la mano andamios adoptados de barandales en todo su perímetro, usar los Equipos de Protección de Personal y Colectivos; arnés y línea de vida individual y colectiva adecuadamente anclado y por último mantener el área segura y señalizada

Con relación a la carga física los resultados muestran un comportamiento entre regular y muy deficiente, todas estas debidas a la adopción de una postura prolongada, el esfuerzo físico prolongado, un uso de fuerza en las manos, brazos por encima del nivel de los hombros, ciclos de trabajo superiores a cuatro veces por minuto, no formación del personal sobre la correcta manipulación de objetos, pesos manipulados mayores a 25 kg, no se controla un correcto manejo de cargas.

Existe un gran número de trabajadores que desconocen las normas de seguridad que se requiere para la realización de estas tareas, lo que supone un peligro considerable puesto que el trabajo mismo supone un esfuerzo que resulta necesario conocer para poder valorar las consecuencias sobre la salud del que lo realiza y sobre la eficacia del trabajo que desempeña. Este requerimiento es importante puesto que está relacionadas con la actividad muscular que puede ser estática o dinámica, es decir, con el esfuerzo físico intenso (cargar, jalar, empujar) y las posiciones forzadas y por otro lado está el esfuerzo sostenido en el que los músculos del trabajador se mantienen contraídos durante un cierto período de tiempo como por ejemplo el estar de pie.

En el caso del cumplimiento de la gestión preventiva el 50% mostró un nivel de cumplimiento entre deficiente y 25% regular; estas son debidas a la inexistencia del Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, a la no elaboración del Reglamento de Higiene y Seguridad, no eliminan o mitigan riesgos encontrados. Por otro lado, no cuenta con un registro de accidentes e incidentes en el que se consta la investigación y medidas correctivas, además de la negligencia de exámenes médicos a los trabajadores.

Lo anterior nos hace percibir que existe demasiado desinterés por parte de los consorcios para una adecuada gestión de los riesgos laborales, y un escaso involucramiento del personal. En los gerentes no existe una voluntad real para efectivizar el cumplimiento de las normas con la exigencia debida. Ello se ve reflejado en el accionar de sus trabajadores aun cuando no exista un registro de incidencia y ocurrencia de accidentes.

Así mismo, del cumplimiento de la normatividad en el ruido esta muestra un comportamiento deficiente. Estas se deben a que el ruido obliga a elevar la voz de dos personas que conversan a medio metro de distancia, el personal por ruido/vibraciones no usa equipo de protección personal necesaria, no realización de mediciones para determinar el nivel inicial del ruido, negligencia de exámenes audio métricos en los trabajadores que son afectados por estos contaminantes.

Estos resultados son similares a los encontrados por la Fundación Laboral de la Construcción al señalar que el 21.8% de los trabajadores de esta industria están expuestos a ruidos altos y muy altos. Iguales resultados fueron encontrados por el Instituto de Seguridad Nacional e Higiene en el trabajo (2016) por una encuesta europea en el que 4.5% de los trabajadores afirmaron que tiene que levantar la voz para hablar con otras personas. Y aunque este último parezca un problema menor, en la práctica

tiene influencia, dado que con la edad se deteriora el sistema auditivo y que sin lugar a dudas en parte también se debe al deterioro natural de éste.

Al respecto, se debería hacer un inventario de mediciones de todas las maquinarias utilizadas durante la ejecución de la obra para compararlos con normas extranjeras tal como lo es la norma británica a fin de tomar la debida importancia. Sin embargo, aparentemente nos adaptamos ignorándolo, la verdad es que el oído siempre capta, y el cuerpo reacciona, a veces con extrema tensión. Además, en la construcción los trabajadores pueden verse expuestos a niveles elevados de ruido y cuya exposición breve a un nivel de presión sonora alto puede ocasionar pérdida temporal de la audición, que dure de unos pocos segundos a unos cuantos días hasta llegar a ser permanente. La pérdida de audición que se va produciendo a lo largo del tiempo no es siempre fácil de reconocer y, desafortunadamente, la mayoría de los trabajadores no se da cuenta de que se están volviendo sordos hasta que su sentido del oído ha quedado dañado permanentemente; de allí se debe realizar un examen audio métrico cada cierto tiempo.

Con relación al cumplimiento de la normatividad en “manipulación de objetos” el 100.00% presenta un nivel de cumplimiento muy deficiente, esto es consecuente al no entrenamiento a los operarios para levantar cargas pesadas, posturas incorrectas al levantar cargas, uso de objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caídas de objetos o sobreesfuerzos, no uso de faja lumbar o cualquier otra ayuda para levantar objetos pesados del piso, vías o accesos con obstáculos y no uso de equipo de protección pertinente al manipular materiales que generan polvo heterogéneo.

Además, a esto se puede sumar que, aun cuando la empresa dota de equipo de protección personal el trabajador, éste no toma la debida importancia al uso al momento de realizar sus tareas; sin embargo, al parecer los trabajadores parecen ser muy cuidadosos al momento de realizar sus labores, puesto que no se evidenció algún registro de accidentes durante la manipulación de objetos, pero si se pudo observar caídas de objetos durante su manipulación, lo que no conlleva a reflexionar acerca de la importancia de utilizar equipo de protección personal puesto que de no hacerlo es mucho más probable sufrir un accidente.

De los hallazgos podemos resaltar que una de las implicancias encontradas al momento de evaluar el cumplimiento de las normas de seguridad es la baja sensibilización que tienen los trabajadores en cuanto al problema. Muchos de los trabajos son realizados por el personal sin adoptar las medidas de seguridad necesaria, por lo que de seguir estos comportamientos pueden incrementar el número de accidentes laborales sin dejar de lado los gastos, retrasos en el cronograma, malestar en los trabajadores, bajo rendimiento, entre otros; lo cual para un constructor significaría pérdidas considerables en su trabajo.

Otra de las implicaciones encontradas es el desinterés de los consorcios para un correcto proceso de seguimiento y control de riesgos laborales, así como el escaso compromiso del personal a pesar de estar normado de acuerdo a ley. No hay voluntad por parte de algunas gerencias para hacer efectivo el cumplimiento de las normas con la exigencia debida; considerandolas tal vez como muy costosa su implementación e improductiva.

La implementación de actividades de un programa de prevención deben ser consideradas como una inversión que trascienda en la productividad de las empresas. Al no implementarlo no solo puede aumentar los accidentes, sino las altas multas por infracción, la clausura temporal o definitiva de las obras en casos graves tal como lo menciona Lira (2017).

La fiscalización por parte del estado es mínima y generalmente se realiza a las grandes empresas, mientras que una gran mayoría trabaja tan igual que los informales. Este problema ocasiona una proliferación de nuevas empresas que contratan a sus trabajadores sin la experiencia para los trabajos, que en la mayoría de los casos, es de alto riesgo, teniendo como resultado tragedias para los trabajadores y sus familiares.

Finalmente, se recomienda a los consorcios que construyen Instituciones Educativas públicas revisar en forma periódica los hábitos de trabajo, detectando en lo posible riesgos que puedan ocasionar accidentes, dotando a su personal obligatoriamente con Equipos de Protección Personal (EPP), asegurándose que los utilicen y conserven adecuadamente. Así mismo, se sugiere la continuidad en materia del presente, a fin de que las empresas tomen conciencia de las normas de seguridad para garantizar su cumplimiento. Así como, inducir a sus trabajadores aprovechando la heterogeneidad del grado de instrucción, adoptando el lenguaje con la información adecuada a fin de asegurar una comunicación asertiva.

## 4.2 Conclusiones

- Al comprobar la hipótesis ésta se rechaza la propuesta, puesto que las empresas “no cumplen” ( $P=42.86\%$ ;  $P<70\%$ ) las normas de seguridad en el proceso constructivo de Instituciones Educativas.
- Al evaluar el nivel cumplimiento de las Normas de Seguridad en el proceso de construcción de las cuatro Instituciones Educativas, se encontró: que del “lugar de trabajo” un 75% de las empresas tuvo un cumplimiento deficiente, en “herramientas manuales” el 50% cumplió de manera deficiente y el otro 50% de manera regular, en “maquinaria” el nivel de cumplimiento es regular al 100%, el mismo porcentaje tuvo los “trabajos de altura” pero con un nivel deficiente. Por otro lado, de la “carga física” un 50% es deficiente y un 25% muy deficiente. la “gestión preventiva” alcanzó un nivel deficiente (50%). Así también, del “ruido” un 100% cumple la norma deficientemente y por último de la “manipulación de objetos” el 100% evidenció un cumplimiento muy deficiente.
- Se determinaron los factores que impidieron el cumplimiento de dichas normas, siendo estas: falta de capacitación en labores específicas de construcción, en lo que respecta al área de seguridad, la ausencia de Equipo de Protección Personal, la adaptación o improvisación de elementos, herramientas y accesorios propios para estas labores. Todas estas deducibles del desinterés o nula gestión gerencial del consorcio, percepción errónea de que la implementación y las actividades de un programa de prevención que no puedan tener trascendencia en la productividad de la empresa y de la escasa fiscalización por parte del gobierno.



- Se implementó una propuesta de mejora para el cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de instituciones educativas de Cajamarca a fin de concientizar a los trabajadores y la gerencia de la magnitud del problema y favorecer la salud y bienestar de los trabajadores (ver ítem 3.1).

## REFERENCIAS

- Alejo, D. J. (2012). "Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en el rubro de construcción de carreteras". Obtenido de Tesis.pucp.edu.pe:  
[http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1508/ALEJO\\_RA\\_MIREZ\\_DENNIS\\_GESTION\\_SEGURIDAD\\_CARRETERAS.pdf](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1508/ALEJO_RA_MIREZ_DENNIS_GESTION_SEGURIDAD_CARRETERAS.pdf)
- Araujo, F. M., & Mejía, I. G. (2016). Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib s.a. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la norma G050. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/8414/ARAUJO%20SANDOVAL%20FLOR%20MARIA%2c%20MEJ%2c%20PARDO%20IRIS%20GEORGETE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bautista , R. (2003). Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo. Decreto Supremo N° 003-98-SA. Obtenido de <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/DS%20003-98-SA%20Normas%20T%C3%A9cnicas%20del%20Seguro%20Complementario%20de%20Trabajo%20de%20Riesgo.pdf>
- ConexiónESAN. (2018). Accidentes de trabajo en el Perú: ¿qué dicen las estadísticas? Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/01/accidentes-de-trabajo-en-el-peru-que-dicen-las-estadisticas/>
- DS N° 003-98-SA. (1998). Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. Obtenido de <https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/DS%20003-98->

SA%20Normas%20T%C3%A9cnicas%20del%20Seguro%20Complementario%20de%20Trabajo%20de%20Riesgo.pdf

FREMAP. (2019). Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación. Obtenido de [https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/servicio\\_preencion/informacion\\_formacion/dipticos/Equipos%20de%20Elevacion.pdf](https://www.unex.es/organizacion/servicios-universitarios/servicios/servicio_preencion/informacion_formacion/dipticos/Equipos%20de%20Elevacion.pdf)

Fundación laboral de la construcción. (2019). Ruido. Obtenido de [http://www.lineaprevencion.com/ProjectMiniSites/IS0020/html/p\\_14.htm](http://www.lineaprevencion.com/ProjectMiniSites/IS0020/html/p_14.htm)

Guevara, W. (2018). Incumplimiento a las normas de seguridad laboral y la afectación en la salud de los trabajadores de limpieza pública - distrito de José Leonardo Ortiz – Chiclayo. Obtenido de <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1562/GUEVARA%20SALAZAR%20WILSON.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

INDECOPI. (2003). Norma Técnica Peruana NTP 370.305. Obtenido de <http://www.29783.com.pe/LEY%2029783%20PDF/Legislaci%C3%B3n%20Per%C3%BA/Normas/NTP%20370,305-2003%20INSTALACIONES%20ELECTRICAS%20EN%20EDIFICIOS%20Protecci%C3%B3n%20para%20garantizar%20la%20seguridad.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2016). Seguridad y salud en el trabajo. Obtenido de [https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PERIODICAS/Rev\\_INSHT/2016/SST\\_89.pdf](https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/PUBLICACIONES%20PERIODICAS/Rev_INSHT/2016/SST_89.pdf)

León, B. L. (2013). Evaluación de la seguridad del trabajador en la ejecución del proyecto de conservación Vial tramo: puente Chamaya 11 - Chontalí. Obtenido de

<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/295/T%20331.2596%20L579%202013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley 29783. (2016). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de [http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20\\_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf](http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf)

Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (2019). Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud. Obtenido de <https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud>

Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783. (2016). Principio de Prevención. Obtenido de [http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20\\_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf](http://www.munlima.gob.pe/images/descargas/Seguridad-Salud-en-el-Trabajo/Ley%2029783%20_%20Ley%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf)

Lira, J. (2017). Empresas podrían recibir multas de hasta S/ 1.2 millones desde el 8 de julio, ¿por qué? Obtenido de <https://gestion.pe/economia/empresas-recibir-multas-s-1-2-millones-8-julio-138904-noticia/>

López , J., Moreno, M., & Saavedra, C. (2017). Construcción y validación de un registro clínico. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1665706317300611?token=E9CE5D3903EFDA685BFD3DB029B7DEC65ECA0EBE2ECEBA58E7FF3D1F63F2A39558E69513CB7F40C0613EF04EEC095475>

López, D. (2019). Cumplimiento normativo. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/cumplimiento-normativo.html>

Meliá, J. (2007). La seguridad basada en el comportamiento. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Melia/publication/268273170\\_Seguridad\\_Basada\\_en\\_el\\_Comportamiento/links/54e91c1c0cf27a6de10fe7bd.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Melia/publication/268273170_Seguridad_Basada_en_el_Comportamiento/links/54e91c1c0cf27a6de10fe7bd.pdf)

Ministerio de Energía y Minas. (2006). Código Nacional de Electricidad. Obtenido de Dirección General de Electricidad: <http://www.pqsperu.com/Descargas/NORMAS%20LEGALES/CNE.PDF>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2018). Legislación Laboral Vigente. Obtenido de [http://www.apaii.org/portal/new\\_pages/LEGISLACION%20LABORAL%20VIGENTE.doc](http://www.apaii.org/portal/new_pages/LEGISLACION%20LABORAL%20VIGENTE.doc)

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. (2010). Norma G.050 Seguridad durante la construcción - Lima, Perú. Obtenido de Reglamento Nacional de Edificaciones: <https://www.sencico.gob.pe/descargar.php?idFile=191>

Ministerio del Trabajo y Promoción de Empleo. (2014). Guía Básica de Autodiagnóstico en Ergonomía para la Actividad de Construcción Civil. Obtenido de [https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia\\_basica\\_construccion\\_civil.pdf](https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/SST/INTERES/guia_basica_construccion_civil.pdf)

Mosquera, G. J. (2003). Base de Datos de Niveles de Ruido de Equipos que se usan en la Construcción, para Estudios de Impacto Ambiental. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2003/bmfcim912b/doc/bmfcim912b.pdf>

MUTUAL. (S/f). Exposición a ruido en la construcción. Obtenido de [https://ww2.mutual.cl/Portals/0/PDF/construccion/Exposicion\\_a\\_ruido\\_en\\_la\\_construccion.pdf](https://ww2.mutual.cl/Portals/0/PDF/construccion/Exposicion_a_ruido_en_la_construccion.pdf)

OHSAS 18001. (2007). Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional – Requisitos.

Obtenido de Serie de evaluación en seguridad y salud ocupacional :

<https://manipulaciondealimentos.files.wordpress.com/2010/11/ohsas-18001-2007.pdf>

OIT. (2018). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. Obtenido de

ilo.org: <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>

OIT. (2018). Seguridad, salud y bienestar en las obras de construcción. Obtenido de

Organización Internacional del Trabajo:  
[http://training.itcilo.it/actrav\\_cdrom2/es/osh/cinte/main.htm](http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/cinte/main.htm)

Ortiz , S. (2010). Identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes en las

principales actividades de construcción de la ciudad de Azogues y propuesta de acciones de prevención. [Tesis Pos Grado]. Universidad de Cuenca – Ecuador.

Obtenido de Repositorio de tesis:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2591/1/tm4364.pdf>

Parra, O. L. (2018). Propuesta de implementación de un sistema de gestión en las áreas de

mantenimiento, seguridad y limpieza para disminuir los costos operacionales en un centro comercial en la ciudad de Trujillo. Obtenido de

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/14339/Parra%20L%20c3%b3pez%20Olga%20Lucia%20-%20Burgos%20Silva%20Samuel%20Oliver.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Piqué, T. (1998). NTP 481: Orden y limpieza de lugares de trabajo. Obtenido de

[https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_481.pdf](https://www.insst.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_481.pdf)

Resolución Ministerial N° 375 -. (2008). Aprueban la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico. Obtenido de [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/\\$FILE/4\\_RESOLUCION\\_MINISTERIAL\\_375\\_30\\_11\\_2008.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/982841B4C16586CD05257E280058419A/$FILE/4_RESOLUCION_MINISTERIAL_375_30_11_2008.pdf)

Rubio Romero, J. (2005). Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales. España: Díaz de Santos. Obtenido de <https://www.scribd.com/doc/221910473/220585993-Manual-para-la-formacion-de-nivel-Superior-en-Riesgos-Laborales-Rubio-Romero-Juan-Carlos-Autho-pdf-pdf>

Ruck, J. J. (2015). Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrio de madera en la Corporación Inforest Mc SAC. en la ciudad de Iquitos. Obtenido de <http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3262/TESIS%20PARA%20LIBRO%20JUAN%20JUNIOR%20RUCK%20LEAMOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sánchez Iglesias, Á., Villalobos Cabrera, F., & Cirujano Gonzáles, A. (2007). Manual de Gestión de la prevención de riesgos laborales. Obtenido de <https://prevencion.fremap.es/Buenas%20prcticas/LIB.005%20-%20Libro%20Manual%20Gestion%20PRL.pdf>

Sandoval, C. A. (2012). Investigación cualitativa. Módulos de investigación social. Obtenido de Instituto Colombiano para el fomento de Educación Superior: <https://es.calameo.com/read/0045203440f9fa01f0b2a>

Santos, V. D. (2015). Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar. Obtenido de

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/187/B2-M-18213.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

SENCICO. (2018). Manual Seguridad y Salud en la construcción. Obtenido de <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjBmon9z5HIAhWm1lkKHTi4CzQQFjABegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fwww.sencico.gob.pe%2Fdescargar.php%3Fid%3D91&usg=AOvVaw2OFJFnoBixlmnwichjXmmX>

Valer, R. Y. (2016). Equipos de protección personal y accidentes laborales en trabajadores de limpieza pública de la Municipalidad Distrital de ATE. Obtenido de [http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/980/Valer%20Ramos%20Rossmery%20Yesenia\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/980/Valer%20Ramos%20Rossmery%20Yesenia_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



## ANEXOS

### Anexo 01. Ficha de observación 01

 UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE	<b>Tesis:</b>	<b>“ CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA, 2018”</b>	
	<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>		
	<b>Tesistas:</b>	Regalado Solano, Gerardo y Villegas Díaz Lilian del Rosario	
<b>Asesor:</b>	Ing. Tulio Edgar Guillén Sheen		
<b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA:</b> .....			
<b>DIRECCIÓN:</b> .....			
<b>EMPRESA CONTRATISTA:</b> .....			
<b>PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN: (Marca más de 1 si corresponde)</b>			
1. Trabajos preliminares	( )	2. Losas y vigas de C°A°	( )
3. Trabajos provisionales	( )	4. Acabados	( )
5. Movimiento de tierras	( )	6. Carpintería	( )
7. Mampostería	( )	8. Revoques y Enlucidos	( )
9. Cimentaciones	( )	10. Instalaciones eléctricas	( )
11. Columnas y muros de C°A°	( )	12. Instalaciones Sanitarias	( )
<b>PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA:</b>		<b>Total:</b> ..... trabajadores	
<b>Ocupación en Obra:</b>	INGENIERO ( )	MAESTRO ( )	AYUDANTE ( )
<b>Nivel de Estudios:</b>		Sin Nivel ( )	Sin Nivel ( )
		Primaria ( )	Primaria ( )
		Secundaria ( )	Secundaria ( )
		Superior ( )	Superior ( )

## 01. Lugar de trabajo.

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. Son correctas las características del suelo, se mantiene limpio y libres de obstáculo las zonas de paso. (Art. 2.1.1; G.050)	S	N	N/A
2. Los trabajos a altura mayor a 1,80 m están provistos andamios, redes o barandillas reglamentarias. (Anexo J2; G.050)	S	N	N/A
3. En los trabajos de altura, la plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5cm (2") y de ancho mínimo de 25 cm (10"). (Art. 2.3.2; G.050)	S	N	N/A
4. Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pío o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto. (Art. 2.3.2; G 0.50)	S	N	N/A
5. Se observa el uso de algún tipo de Equipo de protección personal. (Art. 1.10; G.050)	S	N	N/A
6. Para su uso de escaleras el personal obrero se toma con ambas manos de los peldaños. (Art. 2.3.1; G.050)	S	N	N/A
7. Escaleras fijas o de acceso están completamente construidas, no permiten la caída de objetos, con pasamanos. (Art. 2.3.1; G.050)	S	N	N/A
8. Los peldaños de la escalera son uniformes y antideslizantes. (Art. 2.3.1; G.050)	S	N	N/A
9. Para alturas mayores a 1.8 metros se usa arnés de seguridad. (Art. 1.10.9.; G.050)	S	N	N/A
10. La circulación se realiza por rutas señalizadas con un ancho mínimo de 0.6 mts y están provistas de barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro. (Art. 2.1.2; G.050)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 2 y 7 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> 5 o más deficientes sin contar ítem 2 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una condición deficiente sin contar 2 y 7.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

## 02. Herramientas manuales

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
16.Las herramientas estarán construidas con materiales resistentes, apropiadas en tamaño y sin defectos. (Título V; inciso 18*)	S	N	N/A

17.Las herramientas que se utilizan son adecuadas para las tareas que se están realizando (Título V; inciso 19*)	S	N	N/A
--	---	---	-----

18.Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles en función del proceso productivo y del número de operarios. (Título V; inciso 19*)	S	N	N/A
--	---	---	-----

19.Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. (Título V; inciso 19*)	S	N	N/A
--	---	---	-----

20.Se colocan en porta herramientas para evitar su caída. (Sección 15**)	S	N	N/A
--	---	---	-----

21.No se observa herramientas en pasillos abiertos, u otros lugares elevados. (ART. 15; G.050)	S	N	N/A
--	---	---	-----

22.Se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes. (Título V; inciso 20*)	S	N	N/A
---	---	---	-----

23.Se utiliza cada herramienta únicamente para los fines propios de cada una de ellas y pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. (Título V; inciso 19*)	S	N	N/A
--	---	---	-----

24.Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes. (Título V; Inciso 20*& Sección 15**)	S	N	N/A
---	---	---	-----

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Más de 5 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> 3 o más deficientes.	<b>REGULAR:</b> Hasta 3 deficientes.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\* Norma Básica de Ergonomía.

\*\* Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales

### 03. Maquinaria

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. La máquina está siendo usada para el trabajo correspondiente a la misma. (Art. 2.4.2. G0.50)	S	N	N/A
2. El operario esta previamente capacitado. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	S	N	N/A
3. Están dispuestos los órganos de mando de manera que eviten marcha involuntaria. (Art. 2.5.1; G 0.50).	S	N	N/A
4. Toda parte agresiva (corte, atrapamiento, etc.) dispone de la protección adecuada.	S	N	N/A
5. Si es accionada con tensión superior a 24 voltios dispone de conexión a tierra. (Art. 22.2; G 0.50)	S	N	N/A
6. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual. (Art. 1.5.1; G 0.50)	S	N	N/A
7. La ininterrupción o el restablecimiento, tras una ininterrupción de la alimentación de energía, deja la maquina en situación segura (Art. 2.4.15; G 0.50).	S	N	N/A
8. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	S	N	N/A
9. Existe un Manual de instrucciones donde se especifica como realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina. (Art. 2.4.5; G 0.50)	S	N	N/A
10. La operación de carga de combustible y mantenimiento de los equipos será programada preferentemente fuera de las horas de trabajo. (Art. 2.5.1; G 0.50)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> 2 y 8 deficientes más una deficiente.	<b>DEFICIENTE:</b> 2 y 8 deficientes.	<b>REGULAR:</b> 2 deficientes sin contar 2 y 8.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base al Manual de Prevención de Riesgos Laborales 660 preguntas y respuestas sobre la prevención.

#### 04. Trabajos en altura

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. Las cuerdas y elementos usados para elevar cargas por tracción son de material resistente y elaborado específicamente para estas actividades (Art.2.4.16; G.0.50)	S	N	N/A
2. Los puntos de fijación y arriostamiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad. (Art 2.4.7.; G.050)	S	N	N/A
3. La carga máxima está marcada y visible. (Art.2.4.8.; G.050)	S	N	N/A
4. Durante la elevación y descensos de cargas se evitan maniobras con sacudidas y aceleraciones bruscas de tal manera que sean lentas y evitando el balanceo*. (Art 2.4.9; G0.50)	S	N	N/A
5. Se evita elevar cargas cuando se encuentra personal cerca o bajo las mismas. (ART 20; G.050)	S	N	N/A
6. Se evita dejar los aparatos de izar con cargas suspendidas*. (Art. 2.4.18; G0.50)	S	N	N/A
7. Los trabadores que manipulan estos elementos usan el equipo de protección necesaria (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos). (Art 2.4.6.; G.050)	S	N	N/A
8. Se evita enrollar la cuerda al cuerpo para elevar o bajar una carga*.	S	N	N/A
9. El personal no enrolla la cuerda en las manos para elevar o bajar una carga*.	S	N	N/A
10. Existe señalización de seguridad que indique riesgos y advertencias (ART.20; G.050)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 1 deficiente.	<b>DEFICIENTE:</b> deficientes sin contar ítem 1.	4	<b>REGULAR:</b> Al menos una condición deficiente.
			<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación

### 05. Carga física.

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie - sentado. (Título IX*)	S	N	N/A
2. Se mantiene la columna en posición recta. (Título IX*)	S	N	N/A
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. (Título IX*)	S	N	N/A
4. El trabajo exige un esfuerzo físico. (Título III-8)	S	N	N/A
5. Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos. (Título IX*)	S	N	N/A
6. Los ciclos de trabajo son superiores a 4 veces por minuto. (Título IX*)	S	N	N/A
7. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 Kg. (Título III inciso 5*)	S	N	N/A
8. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. (Título III-13)	S	N	N/A
9. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. (Título IX)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 2, 3 y 7 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Tres deficientes sin contar 2, 3 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

## 06. Riesgo eléctrico

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. Todos los equipos e instalaciones provisionales son instalados y conservados por personal especializado. (Sección 020-108)	S	N	N/A
2. Todos los elementos de las instalaciones tienen dimensiones y características adecuadas. (Sección 020-024)	S	N	N/A
3. Se indica en todas las tomas de corriente la tensión de alimentación y su uso. (Sección 020-100)	S	N	N/A
4. Se cuenta con protección contra rayos y conexión a tierra. (Sección 020-500)	S	N	N/A
5. El personal está instruido para manipular cables u otros aspectos eléctricos. (Sección 010-000)	S	N	N/A
6. Todas las instalaciones son seguras y fijas. (Sección 070-100 & Sección 5 apartado 5.1 NTP 370-305)	S	N	N/A
7. La conexión de alta tensión que alimenta la obra está a no más de 9.00 m de altura del piso terminado o de la vereda y no menor a 3.5 m en zonas accesibles a zonas transitadas por trabajadores. (Sección 040-112 apartado 2)	S	N	N/A
8. El extremo de la canalización por donde ingresan los conductores de acometida, debe estar equipado con una cabeza terminal u otro elemento equivalente, que sea hermético a la lluvia. (Sección 040-114 apartado 1)	S	N	N/A
9. Los trabajadores en contacto con elementos con carga eléctrica poseen adecuado equipo de protección personal. (Sección 020-306)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> más de 5 Deficientes	<b>DEFICIENTE:</b> menos de 5 deficientes.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base al Código Eléctrico y NTP 370.305 Protección para garantizar la seguridad.

## 07. Gestión preventiva

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. (Artículo 5*)	S	N	N/A
2. Laboran más de 20 trabajadores (Cap. IV. Artículo 73***)	S	N	N/A
3. La dirección organizo el comité seguridad y salud en el trabajo, comunico y aprobó su funcionamiento ante el ministerio de relaciones laborales. (Artículo 19**)	S	N	N/A
4. La dirección elaboro y sometido a aprobación ante el ministerio de relaciones laborales el reglamento de higiene y seguridad. (Cap. III. Artículo 26 ***& Inciso 4.4.1****)	S	N	N/A
5. Identifica y evalúa los riesgos en forma inicial y periódica. (Cap. III. Artículo 33; apartado D***)	S	N	N/A
6. Comunica a los trabajadores por medios escritos u otros, la existencia de los riesgos. (Cap. III. Artículo 26; apartado G***)	S	N	N/A
7. Realiza acciones para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. (Cap. III. Artículo 37*** & Artículo 21**)	S	N	N/A
8. Lleva un registro de accidentes e incidentes en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Cap. III. Artículo 33; apartado A***)	S	N	N/A
9. Someten a exámenes médicos a los empleados. (Cap. III. Artículo 33; apartado B***)	S	N	N/A
10. Se dispone de sistemas de respuesta a emergencias: incendios, accidentes mayores, desastres naturales o eventos de fuerza mayor. (Cap. III. Artículo 33; apartado G***)	S	N	N/A
11. La empresa facilita los equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Artículo 21**)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> 3, 4 ó 5 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Tres deficientes sin contar 3, 4 ó 5.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

\*\* en base a la Legislación Laboral

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29873

\*\*\*\* en base a OHSAS 18001-2007



## 08. Ruido

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente. (Título VII, inciso 22*)	S	N	N/A
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia. (Art. 1.10.4; G 0.50)	S	N	N/A
3. Se han realizado gestiones para mejorar las condiciones actuales (Cap. II, Art. 25***)	S	N	N/A
4. Las máquinas y/o herramientas (vibro apisonadores, martillos neumáticos, etc.) poseen dispositivos de amortiguación. (Art. 12.2.2**)	S	N	N/A
5. El personal afectado por ruido y/o vibraciones utiliza el equipo de protección necesaria. (Art. 1.10.4; G 0.50 & Art. 12.2.2**)	S	N	N/A
6. Se realizaron exámenes audio métricos en los trabajadores que estén afectados con estos contaminantes****	S	N	N/A
7. Se a realizaron mediciones para determinar el nivel inicial de ruido en la zona o área*****	S	N	N/A
8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la deducción del ruido. (Título VII, apartado 23*****)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> 5 y 7 deficientes	<b>DEFICIENTE:</b> dos o más deficientes sin contar 5 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente sin contar 5 y 7.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

\*\* en base al Manual de Prevención en Riesgos Laborales

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

\*\*\*\* en base Resolución Ministerial N° 375-2008-TR

\*\*\*\*\* Guía Básica de Autodiagnóstico en Ergonomía para la Actividad de Construcción Civil

## 09. Soldadura

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. Se dispone de actividades o equipo que genere radiación ultravioleta, / infrarroja como procesos de soldadura o fusión de metales*.	S	N	N/A
2. Los trabajadores sometidos a estas actividades están especialmente instruidos sobre el peligro y medidas de protección. (Art.17; G 0.50)	S	N	N/A
3. Se colocan barreras o cortinas portátiles para evitar contaminación en zonas vecinas. (Art.17; G 0.50)	S	N	N/A
4. El personal en contacto usa equipo de protección adecuado. (Art.13.9 G 0.50 & Art 1.10.15 G 0.50)	S	N	N/A
5. Los periodos de soldadura son puntuales o no continuos (periodos de tiempo largos) y en zonas de ventilación. (Art. 1.10.17; G 0.50)	S	N	N/A
6. Se realizaron exámenes médicos en los trabajadores que estén afectados con estos contaminantes. (Art. 1.10.18; G 0.50)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> 2 y 5 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Una o más deficientes sin contar 2 y 5.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente sin contar 2 y 5.	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*En base al Manual de Prevención de Riesgos Laborales.

## 10. Manipulación de objetos

Responsable	:	
Responsable de la verificación	:	
Ubicación	:	
Condiciones del tiempo	:	

	/ /		
1. Se entrena a los operarios para levantar cargas pesadas de manera correcta. (Título III inciso 13*)	S	N	N/A
2. Se dobla rodillas y mantiene espalda recta al levantar carga. (Título IX inciso 38*)	S	N	N/A
3. Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante. (Art. 2.2.5; G 0.50)	S	N	N/A
4. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos*.	S	N	N/A
5. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño. (Título IV inciso 15.h*)	S	N	N/A
6. El personal utiliza faja lumbar u cualquier otra ayuda apropiada para levantar objetos pesados del piso los cuales pueden ser mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres. (Título III inciso 5*)	S	N	N/A
7. El personal expuesto a cortes usa guantes u otro medio de protección. (Título IV inciso 15.f*)	S	N	N/A
8. Se dispone de vías y accesos libres para movilizarse con los objetos. (Título IV inciso 15.c*)	S	N	N/A
9. Se movilizan objetos o materiales que generen partículas de polvo heterogéneo en cantidades visibles o apreciables* (Art. 1.5.1; G 0.50).	S	N	N/A
10. Al manipular objetos o materiales que generan polvo heterogéneo se usa el equipo protección pertinente. (Art. 17; G 0.50)	S	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> más de 4 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> deficiente.	1	<b>REGULAR:</b> Una deficiente sin contar con 1. <b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*En base a la Norma Básica de Ergonomía.

Tesista. Gerardo  
Regalado Solano

Tesista. Lilian del  
Rosario Villegas Díaz

Asesor. Tulio Edgar  
Guillén Sheen

**Anexo 02. Indicaciones para la validación y confiabilidad del instrumento**  
**(Formato expertos)**

**TESIS: “CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO  
CONSTRUCTIVO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN  
CAJAMARCA, 2018”**

**AUTORES** : Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz

**ASESOR** : Ing. Tulio Edgar Guillén Sheen

**INDICACIONES:**

1. En anexo se dispone de la FICHA DE OBSERVACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA, 2018, la misma que contiene diez (10) Condiciones de Seguridad a evaluar en validez y confiabilidad.
2. Condiciones de Seguridad:
  - 2.1. “Lugar de trabajo”
  - 2.2. “Herramientas manuales”
  - 2.3. “Maquinaria”
  - 2.4. “Trabajos de altura”
  - 2.5. “Carga física”
  - 2.6. “Riesgo eléctrico”
  - 2.7. “Gestión preventiva”
  - 2.8. “Ruido”
  - 2.9. “Soldadura”
  - 2.10. “Manipulación de objetos”
3. La evaluación que debe hacer consiste en asignar un valor a cada condición de seguridad según la siguiente escala. (Escala de Likert.)

**1:** Excelente.

**2:** Muy bien.

**3:** Bien.

**4:** Regular.

**5:** Deficiente.

.....  
**Firma**

### Anexo 03. Validación de instrumentos de recolección de datos

TESIS:

#### “Cumplimiento de las Normas de Seguridad en el Proceso Constructivo de Instituciones Educativas en Cajamarca, 2018”

#### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: .....
- 1.2. Especialidad: .....
- 1.3. Cargo actual: .....
- 1.4. Grado académico: .....
- 1.5. Institución: .....
- 1.6. Tipo de instrumento: .....
- 1.7. Lugar y fecha: .....

#### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores					
2	Formulado con lenguaje apropiado					
3	Adecuado para los sujetos en estudio					
4	Facilita la prueba de hipótesis					
5	Suficiencia para medir la variable					
6	Facilita la interpretación del instrumento					
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología					
8	Expresado en hechos perceptibles					
9	Tiene secuencia lógica					
10	Basado en aspectos teóricos					
<b>Total</b>						

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

#### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....  
 .....

.....  
**Firma**

#### Anexo 04. Cálculo de la validación del instrumento

### FICHA DE OBSERVACIÓN: CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA, 2018

#### CÁLCULO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE FICHA DE OBSERVACIÓN APLICADA A EXPERTOS

<b>EVIDENCIA:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Total de fila</b>
Ing. Josué Isaac Fernandez Pérez	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	26
Ing. Tulio Edgar Guillen Sheen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Ing. Erlyn Giordany Salazar Huaman	1	1	1	2	2	2	3	1	1	2	16
Ing. Manuel Shirley Gonzales García	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Ing. Roger Cerquin Quispe	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Ing. Fabián Sebastián Sánchez Portal	3	2	2	2	3	3	3	1	3	2	24
Ing. Alejandro Cubas Becerra	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Ing. Christian Arana Dávila	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
<b>Total Columna:</b>	15	14	15	16	17	17	18	14	15	15	156
<b>Promedio:</b>	1.88	1.75	1.88	2.00	2.13	2.13	2.25	1.75	1.88	1.88	19.50

#### CÁLCULO DE LA VARIANZA Y DESVEACIÓN ESTANDAR

<b>EVIDENCIA:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Total de fila</b>
Ing. Josué Isaac Fernandez Pérez	0.02	0.06	1.27	1.00	0.77	0.77	0.56	1.56	0.02	0.02	<b>42.25</b>
Ing. Tulio Edgar Guillen Sheen	0.02	0.06	0.02	0.00	0.02	0.02	0.06	0.06	0.02	0.02	<b>0.25</b>
Ing. Erlyn Giordany Salazar Huaman	0.77	0.56	0.77	0.00	0.02	0.02	0.56	0.56	0.77	0.02	<b>12.25</b>
Ing. Manuel Shirley Gonzales García	0.77	0.56	0.77	1.00	1.27	1.27	1.56	0.56	0.77	0.77	<b>90.25</b>
Ing. Roger Cerquin Quispe	0.02	0.06	0.02	0.00	0.02	0.02	0.06	0.06	0.02	0.02	<b>0.25</b>
Ing. Fabián Sebastián Sánchez Portal	1.27	0.06	0.02	0.00	0.77	0.77	0.56	0.56	1.27	0.02	<b>20.25</b>
Ing. Alejandro Cubas Becerra	0.02	0.06	0.02	0.00	0.02	0.02	0.06	0.06	0.02	0.02	<b>0.25</b>
Ing. Christian Arana Dávila	0.02	0.06	0.02	0.00	0.02	0.02	0.06	0.06	0.02	0.02	<b>0.25</b>
<b>Total Columna:</b>	<b>2.88</b>	<b>1.50</b>	<b>2.88</b>	<b>2.00</b>	<b>2.88</b>	<b>2.88</b>	<b>3.50</b>	<b>3.50</b>	<b>2.88</b>	<b>0.88</b>	<b>166.00</b>
<b>VARIANZA:</b>	<b>0.41</b>	<b>0.21</b>	<b>0.41</b>	<b>0.29</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.50</b>	<b>0.50</b>	<b>0.41</b>	<b>0.13</b>	<b>23.71</b>
<b>DESV. ESTANDAR S<sup>2</sup>:</b>	<b>0.64</b>	<b>0.46</b>	<b>0.64</b>	<b>0.53</b>	<b>0.64</b>	<b>0.64</b>	<b>0.71</b>	<b>0.71</b>	<b>0.64</b>	<b>0.35</b>	<b>4.87</b>

**Alfa de Cronbach:**  $\infty = \left(\frac{K}{K-1}\right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S^2}{S^2_T}\right) \dots\dots$ Ecuación (1)

$$A = \sum_{i=1}^K S^2$$

$$A = 3.6786$$

$$S^2_T = 23.714$$

$$K = 10$$

**Donde:**

**A:** Sumatoria de las desviaciones estándar al cuadrado

**S<sup>2</sup><sub>T</sub>:** Desviación estándar al cuadrado del total de la fila

**K** = # de aspectos

**Calculando el Alfa de Cronbach y reemplazando en (1):**

$$\infty = \left(\frac{K}{K-1}\right) * \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^K S^2}{S^2_T}\right)$$

$$\infty = 0.9388 \dots\dots\dots \mathbf{CONFIABLE}$$

## Anexo 05. Validación de instrumentos (Escaneados)

### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"

#### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: JOSUE ISAAC FERNANDEZ PEREZ.....  
 1.2. Especialidad: ING. CIVIL.....  
 1.3. Cargo actual: DOCENTE TIEMPO COMPLETO UPN.....  
 1.4. Grado académico: M.A.S.I.S.T.E.R......  
 1.5. Institución: .....  
 1.6. Tipo de instrumento: .....  
 1.7. Lugar y fecha: CAJAMARCA, 07 NOVIEMBRE 2018.....

#### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores				X	
2	Formulado con lenguaje apropiado				X	
3	Adecuado para los sujetos en estudio			X		
4	Facilita la prueba de hipótesis			X		
5	Suficiencia para medir la variable			X		
6	Facilita la interpretación del instrumento			X		
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología			X		
8	Expresado en hechos perceptibles			X		
9	Tiene secuencia lógica				X	
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	Total			10	0	

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

#### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....  
 .....

  
 Firma



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: ..... ALEJANDRO CUBAS BECERRA .....  
 1.2. Especialidad: ..... INGENIERO CIVIL .....  
 1.3. Cargo actual: ..... DOCENTE TIEMPO PARCIAL .....  
 1.4. Grado académico: ..... INGENIERO CIVIL .....  
 1.5. Institución: ..... UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE .....  
 1.6. Tipo de instrumento: ..... FICHAS .....  
 1.7. Lugar y fecha: ..... CAJAMARCA 05 DE NOVIEMBRE 2018 .....

### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores				2	
2	Formulado con lenguaje apropiado				2	
3	Adecuado para los sujetos en estudio				2	
4	Facilita la prueba de hipótesis				2	
5	Suficiencia para medir la variable				2	
6	Facilita la interpretación del instrumento				2	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				2	
8	Expresado en hechos perceptibles				2	
9	Tiene secuencia lógica				2	
10	Basado en aspectos teóricos				2	
	Total				20	

Coefficiente de valoración porcentual: c =.....

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....  
 .....

.....  


Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: *Ing. Eileen Gertrudis Solórzano Huamán*  
 1.2. Especialidad: *Ingeniería Civil*  
 1.3. Cargo actual: *Docente*  
 1.4. Grado académico: *Ingeniería Civil*  
 1.5. Institución: *UPN*  
 1.6. Tipo de instrumento: *Entrevista*  
 1.7. Lugar y fecha: *Cajamarca 05/11/2018*

### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores					X
2	Formulado con lenguaje apropiado					X
3	Adecuado para los sujetos en estudio					X
4	Facilita la prueba de hipótesis				X	
5	Suficiencia para medir la variable				X	
6	Facilita la interpretación del instrumento				X	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología			X		
8	Expresado en hechos perceptibles					X
9	Tiene secuencia lógica					X
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	Total			3	8	5

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....  
 .....

*Eduardo*  
 .....  
 Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: ING. MANUEL GONZALES GARCIA  
 1.2. Especialidad: ING. CIVIL  
 1.3. Cargo actual: DOCENTE TIEMPO PARCIAL  
 1.4. Grado académico: INGENIERO CIVIL  
 1.5. Institución: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
 1.6. Tipo de instrumento: FICHAS  
 1.7. Lugar y fecha: CAJAMARCA 05 DE NOVIEMBRE 2018

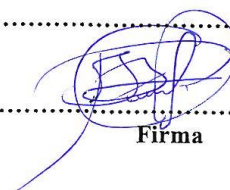
### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores					X
2	Formulado con lenguaje apropiado					X
3	Adecuado para los sujetos en estudio					X
4	Facilita la prueba de hipótesis					X
5	Suficiencia para medir la variable					X
6	Facilita la interpretación del instrumento					X
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología					X
8	Expresado en hechos perceptibles					X
9	Tiene secuencia lógica					X
10	Basado en aspectos teóricos					X
	Total					10

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....

.....  
  
 Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

**"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"**

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: *Tulio Edgar Guerrero*  
 1.2. Especialidad: *Ingeniería Civil*  
 1.3. Cargo actual: *Docente UPT*  
 1.4. Grado académico: *Universitario*  
 1.5. Institución: *Universidad Privada del Norte*  
 1.6. Tipo de instrumento: *Ficha*  
 1.7. Lugar y fecha: *Cajamarca 06 Noviembre 2018*

### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores				X	
2	Formulado con lenguaje apropiado				X	
3	Adecuado para los sujetos en estudio				X	
4	Facilita la prueba de hipótesis				X	
5	Suficiencia para medir la variable				X	
6	Facilita la interpretación del instrumento				X	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
8	Expresado en hechos perceptibles				X	
9	Tiene secuencia lógica				X	
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	Total				20	

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....

*[Firma]*  
 .....  
 Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones educativas en Cajamarca, 2018"

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: Fabían Sebastián Sánchez Portal  
 1.2. Especialidad: Ingeniería Civil  
 1.3. Cargo actual: Docente tiempo parcial  
 1.4. Grado académico: M.Sc Ingeniería y Gerencia de la Construcción  
 1.5. Institución: Universidad Privada del Norte  
 1.6. Tipo de instrumento: Fichas  
 1.7. Lugar y fecha: Cajamarca 07 noviembre 2018

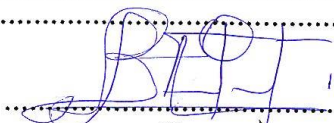
### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores			X		
2	Formulado con lenguaje apropiado				X	
3	Adecuado para los sujetos en estudio				X	
4	Facilita la prueba de hipótesis				X	
5	Suficiencia para medir la variable			X		
6	Facilita la interpretación del instrumento			X		
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología			X		
8	Expresado en hechos perceptibles					X
9	Tiene secuencia lógica			X		
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	Total			15	8	1

Coefficiente de valoración porcentual:  $c = \dots\dots\dots$

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....

  
 Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones  
educativas en Cajamarca, 2018"

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: ROGER CERQUIN JUSPE  
 1.2. Especialidad: INGENIERO CIVIL  
 1.3. Cargo actual: DOCENTE TIEMPO PARCIAL  
 1.4. Grado académico: INGENIERO CIVIL  
 1.5. Institución: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
 1.6. Tipo de instrumento: FICHAS  
 1.7. Lugar y fecha: CAJAMARCA 06 DE NOVIEMBRE 2018

### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores				X	
2	Formulado con lenguaje apropiado				X	
3	Adecuado para los sujetos en estudio				X	
4	Facilita la prueba de hipótesis				X	
5	Suficiencia para medir la variable				X	
6	Facilita la interpretación del instrumento				X	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
8	Expresado en hechos perceptibles				X	
9	Tiene secuencia lógica				X	
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	Total				20	

Coeficiente de valoración porcentual: c = .....

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....

  
 .....  
 Firma

## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TESIS:

**"Cumplimiento de las normas de seguridad en el proceso constructivo de las instituciones educativas en Cajamarca, 2018"**

### 1. REFERENCIA (Llenar datos requeridos):

- 1.1. Experto: ING. CHRISTIAN FRANCISCO ARANA DÁVILA  
 1.2. Especialidad: ING. CIVIL  
 1.3. Cargo actual: DOCENTE  
 1.4. Grado académico: INGENIERO CIVIL  
 1.5. Institución: UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
 1.6. Tipo de instrumento: FICHAS  
 1.7. Lugar y fecha: CAJAMARCA 06 DE NOVIEMBRE 2018

### 2. TABLA DE VALORACIÓN POR EVIDENCIAS

N°	ASPECTOS A VALIDAR	VALORACIÓN				
		5	4	3	2	1
1	Pertinencia de indicadores				X	
2	Formulado con lenguaje apropiado				X	
3	Adecuado para los sujetos en estudio				X	
4	Facilita la prueba de hipótesis				X	
5	Suficiencia para medir la variable				X	
6	Facilita la interpretación del instrumento				X	
7	Acorde al avance de la ciencia y tecnología				X	
8	Expresado en hechos perceptibles				X	
9	Tiene secuencia lógica				X	
10	Basado en aspectos teóricos				X	
	<b>Total</b>					<b>20</b>

Coefficiente de valoración porcentual: c = .....

### 3. OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES

.....  
 .....  
 .....

Firma

## Anexo 06. Recolección de datos

### ANEXOS

#### Anexo N° 01. Ficha de Observación

### CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA 2018

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: JOSÉ GALVEZ E GUSQUIZA

DIRECCIÓN: AV. LEONCIO MARTÍNEZ N° 180 - CAJABAMBA

EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO CONSTRUCTOR PROMIED

#### PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN: (Marca más de 1 si corresponde)

1. Trabajos preliminares	(✓)	2. Losas y vigas de C°A°	(✓)
3. Trabajos provisionales	(✓)	4. Acabados	(✓)
5. Movimiento de tierras	(✓)	6. Carpintería	( )
7. Mampostería	( )	8. Revoques y Enlucidos	( )
9. Cimentaciones	(✓)	10. Instalaciones eléctricas	( )
11. Columnas y muros de C°A°	(✓)	12. Instalaciones Sanitarias	( )

PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA: Total: 195 trabajadores

Ocupación en Obra: INGENIERO (8) MAESTRO (5) AYUDANTE (45)

Nivel de Estudios:

a) Sin Nivel ( )	a) Sin Nivel (09)
b) Primaria (3)	b) Primaria (71)
c) Secundaria (2)	c) Secundaria (15)
d) Superior ( )	d) Superior ( )



### 01. Lugar de trabajo.

Responsable	: Ing. Fridolino Salazar Chinchilla
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano, Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 180 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	15 / 10 / 2018		
1. Son correctas las características del suelo, se mantiene limpio y libres de obstáculo las zonas de paso. (Art. 2.1.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Los trabajos a altura mayor a 1,80 m están provistos andamios, redes o barandillas reglamentarias. (Anexo J2; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. En los trabajos de altura, la plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5cm (2") y de ancho mínimo de 25 cm (10"). (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pie o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto. (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. Se observa el uso de algún tipo de Equipo de protección personal. (Art. 1.10; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Para su uso de escaleras el personal obrero se toma con ambas manos de los peldaños. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Escaleras fijas o de acceso están completamente construidas, no permiten la caída de objetos, con pasamanos. (Art. 2.3.1; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Los peldaños de la escalera son uniformes y antideslizantes. (Art. 2.3.1; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Para alturas mayores a 1.8 metros se usa amés de seguridad. (Art. 1.10.9.; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. La circulación se realiza por rutas señalizadas con un ancho mínimo de 0.6 mts y están provistas de barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro. (Art. 2.1.2; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 2 y 7 deficientes.	DEFICIENTE: 5 o más deficientes sin contar ítem 2 y 7.	REGULAR: Al menos una condición deficiente sin contar 2 y 7. <input checked="" type="checkbox"/>	CORRECTA: Ninguna deficiente.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## 02. Herramientas manuales

Responsable	: Ing. Fridolino Salazar Chinchilla
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 180 - Casabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

				15 / 10 / 2018		
1. Las herramientas estarán construidas con materiales resistentes, apropiadas en tamaño y sin defectos. (Título V; inciso 18*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
2. Las herramientas que se utilizan son adecuadas para las tareas que se están realizando (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
3. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles en función del proceso productivo y del número de operarios. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
4. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
5. Se colocan en porta herramientas para evitar su caída. (Sección 15**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A			
6. No se observa herramientas en pasillos abiertos, u otros lugares elevados. (ART. 15; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A			
7. Se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes. (Título V; inciso 20*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
8. Se utiliza cada herramienta únicamente para los fines propios de cada una de ellas y pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
9. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes. (Título V; Inciso 20*& Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A			
VALORACIÓN						
MUY DEFICIENTE: Más de 5 deficientes.	DEFICIENTE: 3 o más deficientes.	REGULAR: Hasta 3 deficientes. ✓	CORRECTA: Ninguna deficiente.			

\* Norma Básica de Ergonomía.

\*\* Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

#### 04. Trabajos en altura

Responsable	: Iny. Fridolino Salazar Chinchilla
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 180 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	15	1-10	1-20 18
1. Las cuerdas y elementos usados para elevar cargas por tracción son de material resistente y elaborado específicamente para estas actividades (Art.2.4.16; G.0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Los puntos de fijación y arriostamiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad. (Art 2.4.7.; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. La carga máxima está marcada y visible. (Art.2.4.8.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Durante la elevación y descensos de cargas se evitan maniobras con sacudidas y aceleraciones bruscas de tal manera que sean lentas y evitando el balanceo*. (Art 2.4.9; G0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. Se evita elevar cargas cuando se encuentra personal cerca o bajo las mismas. (ART 20; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. Se evita dejar los aparatos de izar con cargas suspendidas*. (Art. 2.4.18; G0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Los trabajadores que manipulan estos elementos usan el equipo de protección necesaria (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos). (Art 2.4.6.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se evita enrollar la cuerda al cuerpo para elevar o bajar una carga*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. El personal no enrolla la cuerda en las manos para elevar o bajar una carga*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. Existe señalización de seguridad que indique riesgos y advertencias (ART.20; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 1 deficiente.	DEFICIENTE: <input checked="" type="checkbox"/> 4 deficientes sin contar ítem 1.	REGULAR: Al menos una condición deficiente.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

**05. Carga física.**

Responsable	: Ing. Fridolino Salazar Chinchilla
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez No 180 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Nublado

	23 / 10 / 2018		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie - sentado. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se mantiene la columna en posición recta. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. El trabajo exige un esfuerzo físico. (Título III-8)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Los ciclos de trabajo son superiores a 4 veces por minuto. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 Kg. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. (Título III-13)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. (Título IX)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 2, 3 y 7 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Tres deficientes sin contar 2, 3 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente <input checked="" type="checkbox"/>	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 07. Gestión preventiva

Responsable	: Ing. Fridolino Salazar Chinchilla
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano Lilian del Rosario Villegas D/02
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 180 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Nublado

		23 / 10 / 2018		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. (Artículo 5*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
2. Laboran más de 20 trabajadores (Cap. IV. Artículo 73***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
3. La dirección organizo el comité seguridad y salud en el trabajo, comunico y aprobó su funcionamiento ante el ministerio de relaciones laborales. (Artículo 19**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
4. La dirección elaboro y sometido a aprobación ante el ministerio de relaciones laborales el reglamento de higiene y seguridad. (Cap. III. Artículo 26 *** & Inciso 4.4.1****)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
5. Identifica y evalúa los riesgos en forma inicial y periódica. (Cap. III. Artículo 33; apartado D**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
6. Comunica a los trabajadores por medios escritos u otros, la existencia de los riesgos. (Cap. III. Artículo 26; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
7. Realiza acciones para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. (Cap. III. Artículo 37*** & Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
8. Lleva un registro de accidentes e incidentes en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Cap. III. Artículo 33; apartado A***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
9. Someten a exámenes médicos a los empleados. (Cap. III. Artículo 33; apartado B***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
10. Se dispone de sistemas de respuesta a emergencias: incendios, accidentes mayores, desastres naturales o eventos de fuerza mayor. (Cap. III. Artículo 33; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	
11. La empresa facilita los equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A	

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 3, 4 ó 5 deficientes.	DEFICIENTE: Tres deficientes sin contar 3, 4 ó 5.	REGULAR: Al menos una situación deficiente.	CORRECTA: <input checked="" type="checkbox"/> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

\*\* en base a la Legislación Laboral

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29873

\*\*\*\* en base a OHSAS 18001-2007

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 10. Manipulación de objetos

Responsable	: Ing. Fridolino Salazar Chinchillo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas D/O
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 180 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Nublado

	23 / 10 / 2018		
1. Se entrena a los operarios para levantar cargas pesadas de manera correcta. (Título III inciso 13*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se dobla rodillas y mantiene espalda recta al levantar carga. (Título IX inciso 38*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante. (Art. 2.2.5; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño. (Título IV inciso 15.h*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. El personal utiliza faja lumbar u cualquier otra ayuda apropiada para levantar objetos pesados del piso los cuales pueden ser mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres. (Título III inciso 5*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. El personal expuesto a cortes usa guantes u otro medio de protección. (Título IV inciso 15.f*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se dispone de vías y accesos libres para movilizarse con los objetos. (Título IV inciso 15.c*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Se movilizan objetos o materiales que generen partículas de polvo heterogéneo en cantidades visibles o apreciables* (Art. 1.5.1; G 0.50).	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. Al manipular objetos o materiales que generan polvo heterogéneo se usa el equipo protección pertinente. (Art. 17; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: más de 4 deficientes. ✓	DEFICIENTE: deficiente.	1	REGULAR: Una deficiente sin contar con 1.
			CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*En base a la Norma Básica de Ergonomía.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## FICHA DE OBSERVACIÓN 02

### ANEXOS

#### Anexo N° 01. Ficha de Observación

### CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA 2018

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: N° 82284 - CAJABAMBA

DIRECCIÓN: AV. LEONCIO MARTÍNEZ N° 112 - CAJABAMBA

EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO CAJABAMBA

#### PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN: (Marca más de 1 si corresponde)

- |                              |     |                              |     |
|------------------------------|-----|------------------------------|-----|
| 1. Trabajos preliminares     | (✓) | 2. Losas y vigas de C°A°     | (✓) |
| 3. Trabajos provisionales    | (✓) | 4. Acabados                  | (✓) |
| 5. Movimiento de tierras     | (✓) | 6. Carpintería               | ( ) |
| 7. Mampostería               | (✓) | 8. Revoques y Enlucidos      | (✓) |
| 9. Cimentaciones             | (✓) | 10. Instalaciones eléctricas | ( ) |
| 11. Columnas y muros de C°A° | (✓) | 12. Instalaciones Sanitarias | ( ) |

PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA: Total: .....58..... trabajadores

Ocupación en Obra:	INGENIERO (2)	MAESTRO (2)	AYUDANTE (50)
Nivel de Estudios:		a) Sin Nivel ( )	a) Sin Nivel (39)
		b) Primaria ( )	b) Primaria (14)
		c) Secundaria (2)	c) Secundaria (5)
		d) Superior ( )	d) Superior ( )

**01. Lugar de trabajo.**

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 112 - Cajobambo
Condiciones del tiempo	: Soleado

	01 / 10 / 2018		
1. Son correctas las características del suelo, se mantiene limpio y libres de obstáculo las zonas de paso. (Art. 2.1.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Los trabajos a altura mayor a 1,80 m están provistos andamios, redes o barandillas reglamentarias. (Anexo J2; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. En los trabajos de altura, la plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5cm (2") y de ancho mínimo de 25 cm (10"). (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pie o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto. (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. Se observa el uso de algún tipo de Equipo de protección personal. (Art. 1.10; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Para su uso de escaleras el personal obrero se toma con ambas manos de los peldaños. (Art. 2.3.1; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Escaleras fijas o de acceso están completamente construidas, no permiten la caída de objetos, con pasamanos. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Los peldaños de la escalera son uniformes y antideslizantes. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Para alturas mayores a 1.8 metros se usa arnés de seguridad. (Art. 1.10.9; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. La circulación se realiza por rutas señalizadas con un ancho mínimo de 0.6 mts y están provistas de barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro. (Art. 2.1.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 2 y 7 deficientes.	DEFICIENTE: 5 o más deficientes sin contar ítem 2 y 7.	REGULAR: Al menos una condición deficiente sin contar 2 y 7.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario



## 02. Herramientas manuales

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 112 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	01 / 10 / 2018		
1. Las herramientas estarán construidas con materiales resistentes, apropiadas en tamaño y sin defectos. (Título V; inciso 18*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Las herramientas que se utilizan son adecuadas para las tareas que se están realizando (Título V; inciso 19*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles en función del proceso productivo y del número de operarios. (Título V; inciso 19*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Se colocan en porta herramientas para evitar su caída. (Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. No se observa herramientas en pasillos abiertos, u otros lugares elevados. (ART. 15; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes. (Título V; inciso 20*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se utiliza cada herramienta únicamente para los fines propios de cada una de ellas y pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes. (Título V; Inciso 20*& Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Más de 5 deficientes.	DEFICIENTE: 3 o más deficientes. ✓	REGULAR: Hasta 3 deficientes.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\* Norma Básica de Ergonomía.

\*\* Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

#### 04. Trabajos en altura

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 112 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	01 / 10 / 2018		
1. Las cuerdas y elementos usados para elevar cargas por tracción son de material resistente y elaborado específicamente para estas actividades (Art.2.4.16; G.0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Los puntos de fijación y arriostamiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad. (Art 2.4.7.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. La carga máxima está marcada y visible. (Art.2.4.8.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Durante la elevación y descensos de cargas se evitan maniobras con sacudidas y aceleraciones bruscas de tal manera que sean lentas y evitando el balanceo*. (Art 2.4.9; G.0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Se evita elevar cargas cuando se encuentra personal cerca o bajo las mismas. (ART 20; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Se evita dejar los aparatos de izar con cargas suspendidas*. (Art. 2.4.18; G0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Los trabajadores que manipulan estos elementos usan el equipo de protección necesaria (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos). (Art 2.4.6.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se evita enrollar la cuerda al cuerpo para elevar o bajar una carga*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. El personal no enrolla la cuerda en las manos para elevar o bajar una carga*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. Existe señalización de seguridad que indique riesgos y advertencias (ART.20; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 1 deficiente.	DEFICIENTE: <input checked="" type="checkbox"/> 4 deficientes sin contar ítem 1.	REGULAR: Al menos una condición deficiente.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

**05. Carga física.**

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leonido Martínez N° 112 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	08 / 10 / 2018		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie - sentado. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Se mantiene la columna en posición recta. (Título IX*)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. (Título IX*)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. El trabajo exige un esfuerzo físico. (Título III-8)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Los ciclos de trabajo son superiores a 4 veces por minuto. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 Kg. (Título III inciso 5*)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. (Título III-13)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. (Título IX)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 2, 3 y 7 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Tres deficientes sin contar 2, 3 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 07. Gestión preventiva

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 112 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	08 / 20 / 2018		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. (Artículo 5*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Laboran más de 20 trabajadores (Cap. IV. Artículo 73***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. La dirección organizó el comité seguridad y salud en el trabajo, comunicó y aprobó su funcionamiento ante el ministerio de relaciones laborales. (Artículo 19**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. La dirección elaboró y sometió a aprobación ante el ministerio de relaciones laborales el reglamento de higiene y seguridad. (Cap. III. Artículo 26 *** & Inciso 4.4.1****)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. Identifica y evalúa los riesgos en forma inicial y periódica. (Cap. III. Artículo 33; apartado D***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Comunica a los trabajadores por medios escritos u otros, la existencia de los riesgos. (Cap. III. Artículo 26; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Realiza acciones para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. (Cap. III. Artículo 37*** & Artículo 21**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Lleva un registro de accidentes e incidentes en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Cap. III. Artículo 33; apartado A***)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Someten a exámenes médicos a los empleados. (Cap. III. Artículo 33; apartado B***)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. Se dispone de sistemas de respuesta a emergencias: incendios, accidentes mayores, desastres naturales o eventos de fuerza mayor. (Cap. III. Artículo 33; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
11. La empresa facilita los equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 3, 4 ó 5 deficientes.	DEFICIENTE: Tres deficientes sin contar 3, 4 ó 5. <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: Al menos una situación deficiente.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

\*\* en base a la Legislación Laboral

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29873

\*\*\*\* en base a OHSAS 18001-2007

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 10. Manipulación de objetos

Responsable	: Ing. Leyder Aguilar Machuca
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Av. Leoncio Martínez N° 112 - Cajabamba
Condiciones del tiempo	: Soleado

	08/10/2018		
1. Se entrena a los operarios para levantar cargas pesadas de manera correcta. (Título III inciso 13*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se dobla rodillas y mantiene espalda recta al levantar carga. (Título IX inciso 38*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante. (Art. 2.2.5; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos*.	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño. (Título IV inciso 15.h*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. El personal utiliza faja lumbar u cualquier otra ayuda apropiada para levantar objetos pesados del piso los cuales pueden ser mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. El personal expuesto a cortes usa guantes u otro medio de protección. (Título IV inciso 15.f*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se dispone de vías y accesos libres para movilizarse con los objetos. (Título IV inciso 15.c*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Se movilizan objetos o materiales que generen partículas de polvo heterogéneo en cantidades visibles o apreciables* (Art. 1.5.1; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. Al manipular objetos o materiales que generan polvo heterogéneo se usa el equipo protección pertinente. (Art. 17; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: más de 4 deficientes. ✓	DEFICIENTE: deficiente.	1	REGULAR: Una deficiente sin contar con 1.
			CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*En base a la Norma Básica de Ergonomía.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## FICHA DE OBSERVACIÓN 03

### ANEXOS

#### Anexo N° 01. Ficha de Observación

### CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA 2018

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: INICIAL LUCMACUCHO.....

DIRECCIÓN: CARRETERA CHAMIS - LUCMACUCHO.....

EMPRESA CONTRATISTA: CONSORCIO LA VIÑA.....

#### PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN: (Marca más de 1 si corresponde)

1. Trabajos preliminares	(✓)	2. Losas y vigas de C°A°	(✓)
3. Trabajos provisionales	(✓)	4. Acabados	( )
5. Movimiento de tierras	(✓)	6. Carpintería	( )
7. Mampostería	( )	8. Revoques y Enlucidos	( )
9. Cimentaciones	(✓)	10. Instalaciones eléctricas	( )
11. Columnas y muros de C°A°	(✓)	12. Instalaciones Sanitarias	( )

PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA: Total: .....34..... trabajadores

Ocupación en Obra: INGENIERO (2) MAESTRO (1) AYUDANTE (34)

Nivel de Estudios:

a) Sin Nivel ( )	a) Sin Nivel (25)
b) Primaria (1)	b) Primaria (9)
c) Secundaria ( )	c) Secundaria ( )
d) Superior ( )	d) Superior ( )

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

**01. Lugar de trabajo.**

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	26 / 10 / 2018		
1. Son correctas las características del suelo, se mantiene limpio y libres de obstáculo las zonas de paso. (Art. 2.1.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Los trabajos a altura mayor a 1,80 m están provistos andamios, redes o barandillas reglamentarias. (Anexo J2; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. En los trabajos de altura, la plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5cm (2") y de ancho mínimo de 25 cm (10"). (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pie o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto. (Art. 2.3.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. Se observa el uso de algún tipo de Equipo de protección personal. (Art. 1.10; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Para su uso de escaleras el personal obrero se toma con ambas manos de los peldaños. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Escaleras fijas o de acceso están completamente construidas, no permiten la caída de objetos, con pasamanos. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Los peldaños de la escalera son uniformes y antideslizantes. (Art. 2.3.1; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Para alturas mayores a 1.8 metros se usa arnés de seguridad. (Art. 1.10.9.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. La circulación se realiza por rutas señalizadas con un ancho mínimo de 0.6 mts y están provistas de barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro. (Art. 2.1.2; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 2 y 7 deficientes.	DEFICIENTE: 5 o más deficientes sin contar ítem 2 y 7. <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: Al menos una condición deficiente sin contar 2 y 7.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## 02. Herramientas manuales

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	26 / 10 / 2018		
1. Las herramientas estarán construidas con materiales resistentes, apropiadas en tamaño y sin defectos. (Título V; inciso 18*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Las herramientas que se utilizan son adecuadas para las tareas que se están realizando (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles en función del proceso productivo y del número de operarios. (Título V; inciso 19*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Se colocan en porta herramientas para evitar su caída. (Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. No se observa herramientas en pasillos abiertos, u otros lugares elevados. (ART. 15; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes. (Título V; inciso 20*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se utiliza cada herramienta únicamente para los fines propios de cada una de ellas y pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes. (Título V; Inciso 20*& Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Más de 5 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> 3 o más deficientes.	<b>REGULAR:</b> Hasta 3 deficientes. ✓	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\* Norma Básica de Ergonomía.

\*\* Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario



### 03. Maquinaria

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

				26/10/2018		
1.	La máquina está siendo usada para el trabajo correspondiente a la misma. (Art. 2.4.2. G0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
2.	El operario esta previamente capacitado. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
3.	Están dispuestos los órganos de mando de manera que eviten marcha involuntaria. (Art. 2.5.1; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
4.	Toda parte agresiva (corte, atrapamiento, etc.) dispone de la protección adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
5.	Si es accionada con tensión superior a 24 voltios dispone de conexión a tierra. (Art. 22.2; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A		
6.	En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual. (Art. 1.5.1; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
7.	La ininterrupción o el restablecimiento, tras una ininterrupción de la alimentación de energía, deja la maquina en situación segura (Art. 2.4.15; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
8.	El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
9.	Existe un Manual de instrucciones donde se especifica como realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina. (Art. 2.4.5; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A		
10.	La operación de carga de combustible y mantenimiento de los equipos será programada preferentemente fuera de las horas de trabajo. (Art. 2.5.1; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A		
VALORACIÓN						
MUY DEFICIENTE: 2 y 8 deficientes más una deficiente.	DEFICIENTE: 2 y 8 deficientes.	REGULAR: 2 deficientes sin contar 2 y 8. ✓		CORRECTA: Ninguna deficiente.		

\*en base al Manual de Prevención de Riesgos Laborales 660 preguntas y respuestas sobre la prevención.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

#### 04. Trabajos en altura

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	26 / 10 / 2018		
1. Las cuerdas y elementos usados para elevar cargas por tracción son de material resistente y elaborado específicamente para estas actividades (Art.2.4.16; G.0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Los puntos de fijación y arriostamiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad. (Art 2.4.7.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. La carga máxima está marcada y visible. (Art.2.4.8.; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Durante la elevación y descensos de cargas se evitan maniobras con sacudidas y aceleraciones bruscas de tal manera que sean lentas y evitando el balanceo*. (Art 2.4.9; G0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Se evita elevar cargas cuando se encuentra personal cerca o bajo las mismas. (ART 20; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. Se evita dejar los aparatos de izar con cargas suspendidas*. (Art. 2.4.18; G0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Los trabajadores que manipulan estos elementos usan el equipo de protección necesaria (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos). (Art 2.4.6.; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se evita enrollar la cuerda al cuerpo para elevar o bajar una carga*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. El personal no enrolla la cuerda en las manos para elevar o bajar una carga*.	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. Existe señalización de seguridad que indique riesgos y advertencias (ART.20; G.050)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 1 deficiente.	DEFICIENTE: <input checked="" type="checkbox"/> 4 deficientes sin contar ítem 1.	REGULAR: Al menos una condición deficiente.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*Normas Básicas de Seguridad en manejo de Cargas en Equipos de Elevación

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 05. Carga física.

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	30 / 10 / 2018		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie - sentado. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se mantiene la columna en posición recta. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. El trabajo exige un esfuerzo físico. (Título III-8)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. Los ciclos de trabajo son superiores a 4 veces por minuto. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 Kg. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. (Título III-13)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. (Título IX)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 2, 3 y 7 deficientes.	DEFICIENTE: Tres deficientes sin contar 2, 3 y 7. <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: Al menos una situación deficiente	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 07. Gestión preventiva

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucma cucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	31 / 10 / 2018		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. (Artículo 5*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Laboran más de 20 trabajadores (Cap. IV. Artículo 73***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. La dirección organizo el comité seguridad y salud en el trabajo, comunico y aprobó su funcionamiento ante el ministerio de relaciones laborales. (Artículo 19**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. La dirección elaboro y sometido a aprobación ante el ministerio de relaciones laborales el reglamento de higiene y seguridad. (Cap. III. Artículo 26 *** & Inciso 4.4.1 ****)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Identifica y evalúa los riesgos en forma inicial y periódica. (Cap. III. Artículo 33; apartado D***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Comunica a los trabajadores por medios escritos u otros, la existencia de los riesgos. (Cap. III. Artículo 26; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Realiza acciones para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. (Cap. III. Artículo 37*** & Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Lleva un registro de accidentes e incidentes en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Cap. III. Artículo 33; apartado A***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Someten a exámenes médicos a los empleados. (Cap. III. Artículo 33; apartado B***)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. Se dispone de sistemas de respuesta a emergencias: incendios, accidentes mayores, desastres naturales o eventos de fuerza mayor. (Cap. III. Artículo 33; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
11. La empresa facilita los equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 3, 4 ó 5 deficientes.	DEFICIENTE: Tres deficientes sin contar 3, 4 ó 5.	REGULAR: Al menos una situación deficiente. ✓	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

\*\* en base a la Legislación Laboral

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29873

\*\*\*\* en base a OHSAS 18001-2007

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 08. Ruido

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Lucmacucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

31 / 10 / 2018			
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente. (Titulo VII, inciso 22*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia. (Art. 1.10.4; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Se han realizado gestiones para mejorar las condiciones actuales (Cap. II, Art. 25***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Las máquinas y/o herramientas (vibro apisonadores, martillos neumáticos, etc.) poseen dispositivos de amortiguación. (Art. 12.2.2**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. El personal afectado por ruido y/o vibraciones utiliza el equipo de protección necesaria. (Art. 1.10.4; G 0.50 & Art. 12.2.2**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Se realizaron exámenes audio métricos en los trabajadores que estén afectados con estos contaminantes****	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Se a realizaron mediciones para determinar el nivel inicial de ruido en la zona o área****	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la deducción del ruido. (Titulo VII, apartado 23****)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 5 y 7 deficientes	DEFICIENTE: dos o más deficientes sin contar 5 y 7. <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: Al menos una situación deficiente sin contar 5 y 7.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

\*\* en base al Manual de Prevención en Riesgos Laborales

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

\*\*\*\* en base Resolución Ministerial N° 375-2008-TR

\*\*\*\*\* Guía Básica de Autodiagnóstico en Ergonomía para la Actividad de Construcción Civil

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 10. Manipulación de objetos

Responsable	: Ing. Juan Muñoz Araujo
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas 2/92
Ubicación	: Lucma cucho
Condiciones del tiempo	: Soleado

	31 / 10 / 2018		
1. Se entrena a los operarios para levantar cargas pesadas de manera correcta. (Título III inciso 13*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se dobla rodillas y mantiene espalda recta al levantar carga. (Título IX inciso 38*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante. (Art. 2.2.5; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos*.	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
5. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño. (Título IV inciso 15.h*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. El personal utiliza faja lumbar u cualquier otra ayuda apropiada para levantar objetos pesados del piso los cuales pueden ser mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. El personal expuesto a cortes usa guantes u otro medio de protección. (Título IV inciso 15.f*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se dispone de vías y accesos libres para movilizarse con los objetos. (Título IV inciso 15.c*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se movilizan objetos o materiales que generen partículas de polvo heterogéneo en cantidades visibles o apreciables* (Art. 1.5.1; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. Al manipular objetos o materiales que generan polvo heterogéneo se usa el equipo protección pertinente. (Art. 17; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: más de 4 deficientes. ✓	DEFICIENTE: deficiente.	1	REGULAR: Una deficiente sin contar con 1.
			CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*En base a la Norma Básica de Ergonomía.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## FICHA DE OBSERVACIÓN 04

### ANEXOS

#### Anexo N° 01. Ficha de Observación

### CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN CAJAMARCA 2018

INSTITUCIÓN EDUCATIVA: .. INICIAL VENEZIA .....

DIRECCIÓN: .. JR. DINAMARCA C1 - VENEZIA .....

EMPRESA CONTRATISTA: .. CONSORCIO LA CALETA .....

#### PARTIDAS DE CONSTRUCCIÓN: (Marca más de 1 si corresponde)

1. Trabajos preliminares	(✓)	2. Losas y vigas de C°A°	(✓)
3. Trabajos provisionales	(✓)	4. Acabados	( )
5. Movimiento de tierras	(✓)	6. Carpintería	( )
7. Mampostería	(✓)	8. Revoques y Enlucidos	(✓)
9. Cimentaciones	(✓)	10. Instalaciones eléctricas	( )
11. Columnas y muros de C°A°	(✓)	12. Instalaciones Sanitarias	( )

PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA: Total: ..... 24 ..... trabajadores

Ocupación en Obra: INGENIERO (2) MAESTRO (1) AYUDANTE (24)

Nivel de Estudios:

a) Sin Nivel ( )	a) Sin Nivel (49)
b) Primaria ( )	b) Primaria (4)
c) Secundaria (1)	c) Secundaria (1)
d) Superior ( )	d) Superior ( )

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

**01. Lugar de trabajo.**

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	29 / 10 / 2018		
1. Son correctas las características del suelo, se mantiene limpio y libres de obstáculos las zonas de paso. (Art. 2.1.1; G.050)	S	X	N/A
2. Los trabajos a altura mayor a 1,80 m están provistos andamios, redes o barandillas reglamentarias. (Anexo J2; G.050)	X	N	N/A
3. En los trabajos de altura, la plataforma de circulación y de trabajo en los andamios será de madera de un grosor no menor de 5cm (2") y de ancho mínimo de 25 cm (10"). (Art. 2.3.2; G.050)	S	X	N/A
4. Para evitar la caída de herramientas o materiales se colocarán en ambos bordes longitudinales un tablón que hará de roda pie o zócalo, de no menos de 10 cm (4") de alto. (Art. 2.3.2; G.050)	S	X	N/A
5. Se observa el uso de algún tipo de Equipo de protección personal. (Art. 1.10; G.050)	X	N	N/A
6. Para su uso de escaleras el personal obrero se toma con ambas manos de los peldaños. (Art. 2.3.1; G.050)	S	X	N/A
7. Escaleras fijas o de acceso están completamente construidas, no permiten la caída de objetos, con pasamanos. (Art. 2.3.1; G.050)	S	X	N/A
8. Los peldaños de la escalera son uniformes y antideslizantes. (Art. 2.3.1; G.050)	S	X	N/A
9. Para alturas mayores a 1.8 metros se usa arnés de seguridad. (Art. 1.10.9.; G.050)	S	X	N/A
10. La circulación se realiza por rutas señalizadas con un ancho mínimo de 0.6 mts y están provistas de barreras, o carteles indicadores que permitan alertar debidamente el peligro. (Art. 2.1.2; G.050)	S	X	N/A
VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Ítem 2 y 7 deficientes.	DEFICIENTE: 5 o más deficientes sin contar ítem 2 y 7. ✓	REGULAR: Al menos una condición deficiente sin contar 2 y 7.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario



## 02. Herramientas manuales

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	29 / 10 / 2018		
1. Las herramientas estarán construidas con materiales resistentes, apropiadas en tamaño y sin defectos. (Título V; inciso 18*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Las herramientas que se utilizan son adecuadas para las tareas que se están realizando (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles en función del proceso productivo y del número de operarios. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Se ajustan a la mano y todos los dedos circundan el mango. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Se colocan en porta herramientas para evitar su caída. (Sección 15**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. No se observa herramientas en pasillos abiertos, u otros lugares elevados. (ART. 15; G.050)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Se dispone de fundas adecuadas para guardar herramientas corto punzantes. (Título V; inciso 20*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se utiliza cada herramienta únicamente para los fines propios de cada una de ellas y pueden ser utilizadas en una postura cómoda de trabajo. (Título V; inciso 19*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes. (Título V; Inciso 20*& Sección 15**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: Más de 5 deficientes.	DEFICIENTE: 3 o más deficientes. ✓	REGULAR: Hasta 3 deficientes.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\* Norma Básica de Ergonomía.

\*\* Manual para la Formación de Nivel Superior en Prevención de Riesgos Laborales

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 03. Maquinaria

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	29 / 10 / 2018		
1. La máquina está siendo usada para el trabajo correspondiente a la misma. (Art. 2.4.2. G0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. El operario esta previamente capacitado. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Están dispuestos los órganos de mando de manera que eviten marcha involuntaria. (Art. 2.5.1; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Toda parte agresiva (corte, atrapamiento, etc.) dispone de la protección adecuada.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Si es accionada con tensión superior a 24 voltios dispone de conexión a tierra. (Art. 22.2; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual. (Art. 1.5.1; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. La ininterrupción o el restablecimiento, tras una ininterrupción de la alimentación de energía, deja la maquina en situación segura (Art. 2.4.15; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina. (Art. 2.4.1. G0.50 & apartado 11.2*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
9. Existe un Manual de instrucciones donde se especifica como realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina. (Art. 2.4.5; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. La operación de carga de combustible y mantenimiento de los equipos será programada preferentemente fuera de las horas de trabajo. (Art. 2.5.1; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 2 y 8 deficientes más una deficiente.	DEFICIENTE: 2 y 8 deficientes.	REGULAR: 2 deficientes sin contar 2 y 8. ✓	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base al Manual de Prevención de Riesgos Laborales 660 preguntas y respuestas sobre la prevención.

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

**05. Carga física.**

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinos
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca Cj - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	05 / 11 / 2018		
1. El trabajo permite combinar la posición de pie - sentado. (Título IX*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Se mantiene la columna en posición recta. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. El trabajo exige un esfuerzo físico. (Título III-8)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Para realizar la tarea se utiliza solo la fuerza de las manos. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. Los ciclos de trabajo son superiores a 4 veces por minuto. (Título IX*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 Kg. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas. (Título III-13)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta. (Título IX)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
<b>MUY DEFICIENTE:</b> Ítem 2, 3 y 7 deficientes.	<b>DEFICIENTE:</b> Tres deficientes sin contar 2, 3 y 7.	<b>REGULAR:</b> Al menos una situación deficiente	<b>CORRECTA:</b> Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 07. Gestión preventiva

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Vereda
Condiciones del tiempo	: Soleado

	05 / 11 / 2018		
1. La dirección de la empresa muestra con su comportamiento cotidiano su preocupación por las condiciones de trabajo del personal. (Artículo 5*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. Laboran más de 20 trabajadores (Cap. IV. Artículo 73***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. La dirección organizó el comité seguridad y salud en el trabajo, comunicó y aprobó su funcionamiento ante el ministerio de relaciones laborales. (Artículo 19**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. La dirección elaboró y sometió a aprobación ante el ministerio de relaciones laborales el reglamento de higiene y seguridad. (Cap. III. Artículo 26 *** & Inciso 4.4.1****)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. Identifica y evalúa los riesgos en forma inicial y periódica. (Cap. III. Artículo 33; apartado D***)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
6. Comunica a los trabajadores por medios escritos u otros, la existencia de los riesgos. (Cap. III. Artículo 26; apartado G***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
7. Realiza acciones para eliminar o mitigar los riesgos encontrados. (Cap. III. Artículo 37*** & Artículo 21**)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Lleva un registro de accidentes e incidentes en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. (Cap. III. Artículo 33; apartado A****)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Someten a exámenes médicos a los empleados. (Cap. III. Artículo 33; apartado B****)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
10. Se dispone de sistemas de respuesta a emergencias: incendios, accidentes mayores, desastres naturales o eventos de fuerza mayor. (Cap. III. Artículo 33; apartado G****)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
11. La empresa facilita los equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. (Artículo 21**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 3, 4 ó 5 deficientes.	DEFICIENTE: Tres deficientes sin contar 3, 4 ó 5. <input checked="" type="checkbox"/>	REGULAR: Al menos una situación deficiente.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo

\*\* en base a la Legislación Laboral

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29873

\*\*\*\* en base a OHSAS 18001-2007

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 08. Ruido

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	05 / 11 / 2018		
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente. (Título VII, inciso 22*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
2. El ruido no obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia. (Art. 1.10.4; G 0.50)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
3. Se han realizado gestiones para mejorar las condiciones actuales (Cap. II, Art. 25***)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
4. Las máquinas y/o herramientas (vibro apisonadores, martillos neumáticos, etc.) poseen dispositivos de amortiguación. (Art. 12.2.2**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. El personal afectado por ruido y/o vibraciones utiliza el equipo de protección necesaria. (Art. 1.10.4; G 0.50 & Art. 12.2.2**)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. Se realizaron exámenes audio métricos en los trabajadores que estén afectados con estos contaminantes****	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. Se realizaron mediciones para determinar el nivel inicial de ruido en la zona o área****	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la deducción del ruido. (Título VII, apartado 23****)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A

VALORACIÓN			
MUY DEFICIENTE: 5 y 7 deficientes	DEFICIENTE: dos o más deficientes sin contar 5 y 7.	REGULAR: Al menos una situación deficiente sin contar 5 y 7.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*en base a la Norma Básica de Ergonomía

\*\* en base al Manual de Prevención en Riesgos Laborales

\*\*\* en base al Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

\*\*\*\* en base Resolución Ministerial N° 375-2008-TR

\*\*\*\*\* Guía Básica de Autodiagnóstico en Ergonomía para la Actividad de Construcción Civil

Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

### 10. Manipulación de objetos

Responsable	: Ing. Teodoro Espinoza Salinas
Responsable de la verificación	: Gerardo Regalado Solano y Lilian del Rosario Villegas Díaz
Ubicación	: Jr. Dinamarca C1 - Venecia
Condiciones del tiempo	: Soleado

	05 / 11 / 2018		
1. Se entrena a los operarios para levantar cargas pesadas de manera correcta. (Título III inciso 13*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
2. Se dobla rodillas y mantiene espalda recta al levantar carga. (Título IX inciso 38*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
3. Los materiales se apilarán hasta la altura recomendada por el fabricante. (Art. 2.2.5; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
4. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobre esfuerzos*.	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
5. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño. (Título IV inciso 15.h*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
6. El personal utiliza faja lumbar u cualquier otra ayuda apropiada para levantar objetos pesados del piso los cuales pueden ser mayores de 25 Kg. para los varones y 15 Kg. para las mujeres. (Título III inciso 5*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
7. El personal expuesto a cortes usa guantes u otro medio de protección. (Título IV inciso 15.f*)	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
8. Se dispone de vías y accesos libres para movilizarse con los objetos. (Título IV inciso 15.c*)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A
9. Se movilizan objetos o materiales que generen partículas de polvo heterogéneo en cantidades visibles o apreciables* (Art. 1.5.1; G 0.50).	<input checked="" type="checkbox"/>	N	N/A
10. Al manipular objetos o materiales que generan polvo heterogéneo se usa el equipo protección pertinente. (Art. 17; G 0.50)	S	<input checked="" type="checkbox"/>	N/A

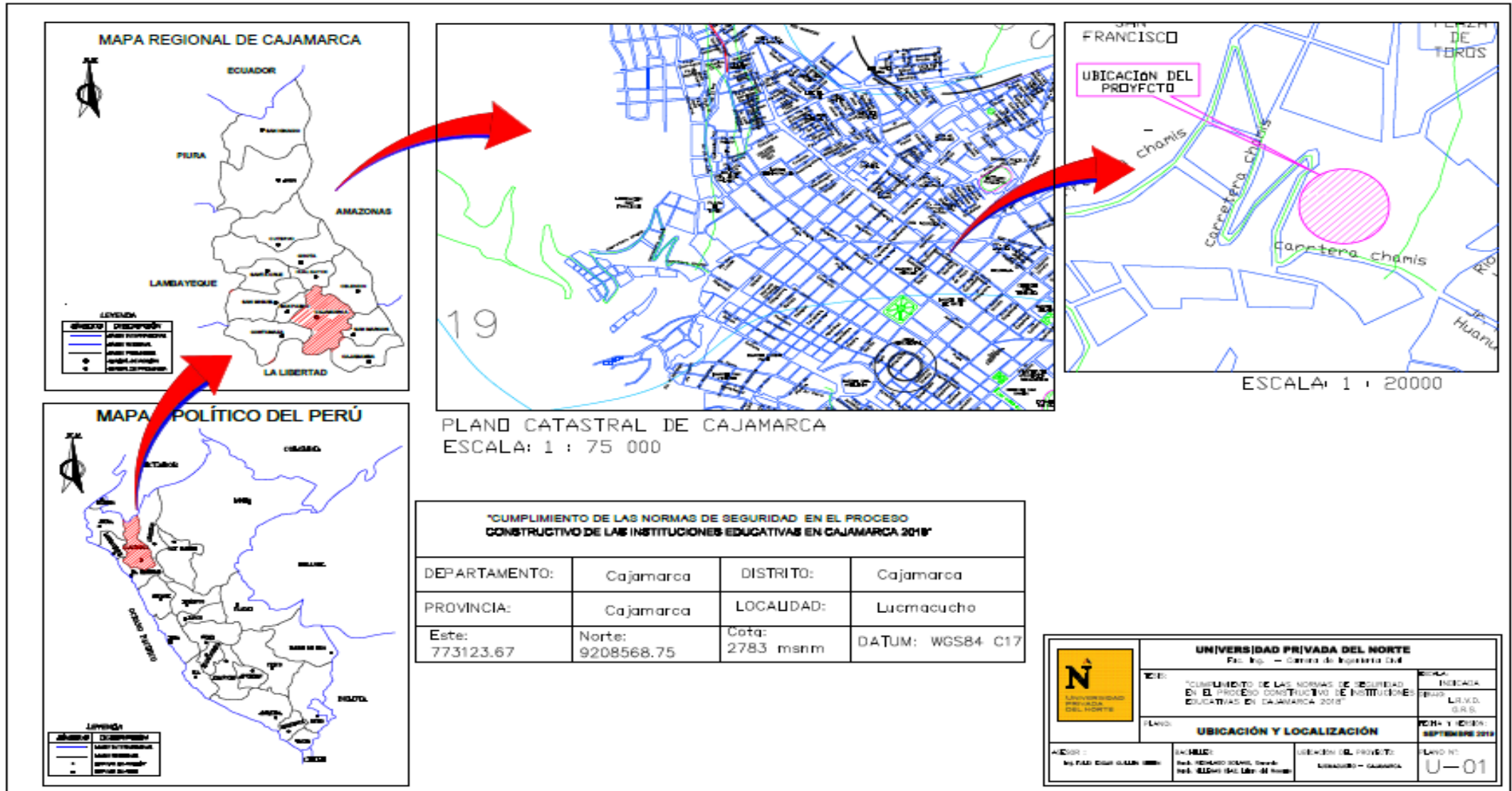
VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE: más de 4 deficientes. ✓	DEFICIENTE: deficiente.	1	REGULAR: Una deficiente sin contar con 1.	CORRECTA: Ninguna deficiente.

\*En base a la Norma Básica de Ergonomía.

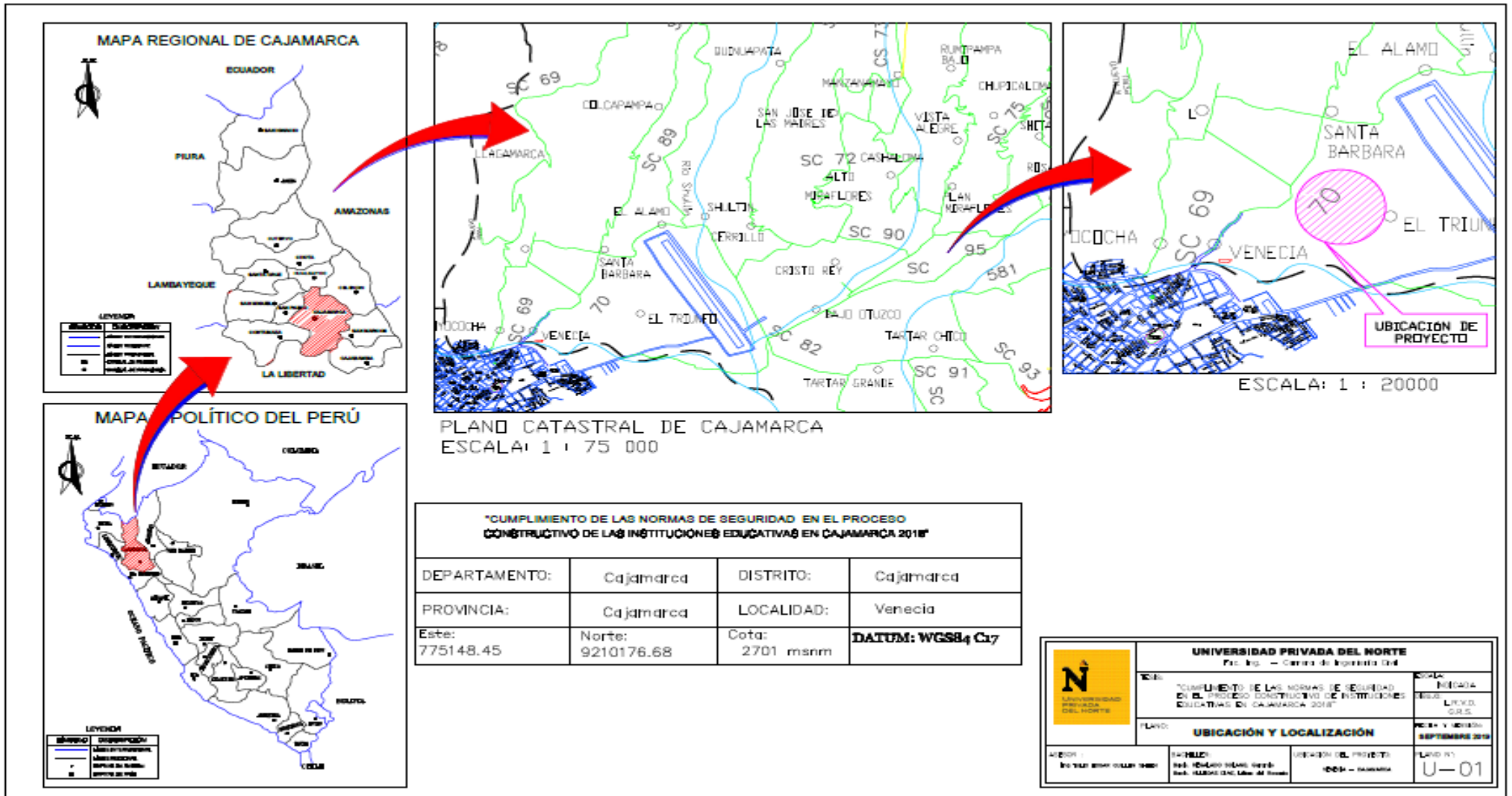
Regalado Solano Gerardo, Villegas Díaz Lilian del Rosario

## Anexo 07. Ubicación de las Instituciones Educativas









## Anexo 8. Panel fotográfico



**Fotografía 1.** La carga física en el trabajador exige mucho esfuerzo.



**Fotografía 2.** Uso de equipo de protección personal para el transporte de materiales.



**Fotografía 3.** Incorrectas características del suelo para el manejo de agregados.



**Fotografía 4.** Apilamiento inadecuado de materiales



**Fotografía 5.** Parte agresiva de herramienta de corte (cierra) sin la protección adecuada.



**Fotografía 6.** No utiliza guantes en trabajo que demanda riesgo de golpe



**Fotografía 7.** Riesgo en la estabilidad de los encofrados por un mal arriostramiento de pies derechos.



**Fotografía 8.** Trabajador sin guantes de protección durante el encofrado de losa.



**Fotografía 9.** Trabajador sin uso de arnés en trabajos de altura.



**Fotografía 10.** Plataforma de andamio de grosor menor al recomendado 2".



**Fotografía 11.** Herramientas manuales en pasillos de transitabilidad de los trabajadores.



**Fotografía 12.** Señalización adecuada de zonas de accesibilidad e identificación de peligro.



**Fotografía 13.** Provisión de barreras de señalización de zonas de desmonte sin el mantenimiento vertical adecuado para su fin.



**Fotografía 14.** Operador de vibro compactador sin equipo de protección personal.





**Fotografía 15.** Plataforma de circulación sin barandas de protección reglamentarias.



**Fotografía 16.** Pasadizo de circulación sin la señalización de identificación de peligro.



**Fotografía 17.** Peón no adiestrado ni formado para actividad de compactación haciendo de operario en obra.



**Fotografía 18.** Herramienta de corte dejada de manera inapropiada en el lugar de trabajo.



**Fotografía 19.** Trabajadores sin uso de guantes de protección durante la excavación de cimentaciones.



**Fotografía 20.** Inexistencia de cerco perimétrico para evitar la accesibilidad de personas ajenas al lugar.



**Fotografía 21.** Operario sin uso de equipo de protección personal durante la operación de mezclador de concreto.



**Fotografía 22.** Trabajadores sin equipo de protección personal para el vaciado de concreto en cimentaciones.



**Fotografía 23.** Trabajadores sin arnés y anclaje a línea de vida durante trabajos en altura.



**Fotografía 24.** Peón en deficiente uso en el manejo de carga en trabajos de altura.



**Fotografía 25.** La escalera no asegura la estabilidad y sacudidas que se puedan producir al momento de izar el acero.



**Fotografía 26.** No aseguran el pilar horizontal que sirve de anclaje a la escalera.



**Fotografía 27.** Apilamiento de materiales en completo desorden y obstruyendo el paso en el acceso a la obra.



**Fotografía 28.** Inadecuada mantenimiento de señalización preventiva.



**Fotografía 29.** Riesgo considerable de politraumatismo severo por punzonamiento y caídas de distinto nivel.



**Fotografía 30.** No cuenta con un cerco perimétrico para evitar el acceso de personas ajenas a la obra.





**Fotografía 31.** Andamios armados de manera inconsistente y sin las condiciones de seguridad ante el riesgo eventual de caídas.



**Fotografía 32.** Muro perimetral inexistente para dar acceso a la obra.



**Fotografía 33.** Trabajador sin uso de EPP o guantes para el trabajo específico de la obra.



**Fotografía 34.** Herramientas manuales ubicadas en pasillo obstaculizando la accesibilidad a los trabajos.



**Fotografía 35.** Escasa identificación, control y monitoreo del peligro.



**Fotografía 366.** El área no está perimetrada, las herramientas no están en su lugar respectivo.