

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**



**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

TESIS

**USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FRENTE A LOS
ACCIDENTES LABORALES EN LA OBRA DE PAVIMENTACIÓN
DE LA URBANIZACIÓN SAN PEDRO, HUACHO**

PRESENTADO POR:

CONDORI CABALLERO WILBER RAUL

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ASESOR:

ING. POZO GALLARDO EMERSON DAVID

HUACHO – 2022

**USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FRENTE A LOS
ACCIDENTES LABORALES EN LA OBRA DE PAVIMENTACIÓN
DE LA URBANIZACIÓN SAN PEDRO, HUACHO**

CONDORI CABALLERO WILBER RAUL

TESIS

ASESOR: ING. POZO GALLARDO EMERSON DAVID

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL**

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

HUACHO

2022

DEDICATORIA

De dico esta tesis a mis padres que en todo momento me brindaron su apoyo y me impulsaron a mejorar en todo momento. Lo cual me hizo esforzar por conseguir buenos resultados en cuanto al material desarrollado a continuación

El autor

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios, por darme vida y sabiduría para enfrentar los retos que se me presentan, en segundo lugar, a mi familia por siempre estar apoyándome moralmente, por último, agradezco mucho por la ayuda a mi Asesor Ing. Pozo Gallardo Emerson David, maestros, mis compañeros, y a la Universidad en general por todo.

El autor

ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| RESUMEN | xi |
| ABSTRACT | xii |
| CAPÍTULO I | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática | 1 |
| 1.2. Formulación del Problema | 2 |
| 1.2.1. Problema General. | 3 |
| 1.2.2. Problemas específicos. | 3 |
| 1.3. Objetivos de la Investigación | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general: | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos: | 3 |
| 1.4. Justificación de la Investigación | 4 |
| 1.5. Viabilidad del estudio | 4 |
| CAPÍTULO II | 6 |
| MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1. Antecedentes de la Investigación | 6 |
| 2.1.1. Investigaciones Internacionales | 6 |
| 2.1.2. Investigaciones Nacionales | 8 |
| 2.2. Bases Teóricas | 10 |
| 2.3. Definición de términos básicos | 19 |
| 2.4. Hipótesis de investigación | 20 |
| 2.4.1. Hipótesis General | 20 |
| 2.4.2. Hipótesis específicos. | 20 |
| CAPÍTULO III | 22 |
| METODOLOGÍA | 22 |
| 3.1. Diseño Metodológico | 22 |
| 3.2. Población y muestra | 23 |
| 3.2.1. Población | 23 |
| 3.2.2. Muestra | 23 |
| 3.3. Operacionalización de Variables e Indicadores. | 24 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.4. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos: | 26 |
| 3.5. | Técnicas para la Procesamiento de información: | 26 |
| | CAPÍTULO IV | 26 |
| | RESULTADOS | 29 |
| 4.1. | Análisis de resultados | 29 |
| | CAPÍTULO V | 44 |
| | DISCUSIÓN | 44 |
| 5.1. | Discusión de resultados | 44 |
| | CAPÍTULO VI | 47 |
| | CONCLUSINES Y RECOMENDACIONES | 47 |
| 6.1 | Conclusiones | 47 |
| 6.2 | Recomendaciones | 49 |
| | REFERENCIAS | 50 |
| 7.1 | Fuentes bibliográficas | 50 |
| 7.2 | Fuentes Documentales | 50 |
| 7.3 | Fuentes Electrónicas | 51 |
| | ANEXOS | 52 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|-----------------|---|---|
| Tabla 1 | Equipos de protección personal | 26 |
| Tabla 2 | Protección de cabeza | 27 |
| Tabla 3 | Protección de extremidades | ¡Error! Marcador no definido. 28 |
| Tabla 4 | Protección de tronco | 29 |
| Tabla 5 | Accidentes laborales..... | 30 |
| Tabla 6 | Accidente con maquinaria | 31 |
| Tabla 7 | Accidente por caída del personal; ¡Error! Marcador no definido | 32 |
| Tabla 8 | Accidente por electrocución; ¡Error! Marcador no definido | 33 |
| Tabla 9 | Accidente por riesgo de incendio..... | 34 |
| Tabla 10 | Prueba de Normalidad de Kolmogorov Smirnov..... | 35 |
| Tabla 11 | Correlación entre el uso de los equipos de protección personal y los accidentes laborales..... | 36 |
| Tabla 12 | Correlación entre la protección de la cabeza y los accidentes laborales..... | 37 |
| Tabla 13 | Correlación entre la protección de las extremidades y los accidentes laborales. | 38 |
| Tabla 14 | Correlación entre la protección del tronco del personal y los accidentes laborales..... | 39 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se desarrolló con el principal objetivo de determinar el uso de los equipos de protección personal frente a los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho, y de esta manera promover que los equipos de protección personal sean utilizados por los trabajadores, reduciendo de esta manera los accidentes laborales.

Actualmente, en la ciudad de Huacho, en la Urbanización se viene ejecutando una obra de pavimentación y siendo de gran importancia conocer el uso de equipos de protección personal de los trabajadores de la obra.

La investigación planteada es básica, no experimental, descriptivo, correlacional y de corte transversal y consistió en encuestar a los trabajadores de la obra de pavimentación, para obtener datos reales del uso de equipos de protección personal.

En la tabla 11 se aprecia que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, el uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

En la tabla 12 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección de la cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

En la tabla 13 se aprecia que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Es decir, la protección de las extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro.

En la tabla 14 se aprecia que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador) Es decir, la protección del tronco del trabajador se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

Palabras clave: equipos de protección, accidentes, pavimentación, prevención

ABSTRACT

This research work is fulfilled with the main objective of using personal protective equipment against work accidents in the paving work of the urbanization San Pedro, Huacho, and in this way to promote personal protective equipment Employees of workers, thus reducing work accidents.

Currently, in the city of Huacho, in the Urbanization a paving work is being carried out and it is of great importance to know the use of personal protective equipment of the workers of the work.

The research proposed is basic, non-experimental, descriptive, correlational and cross-sectional and consisted of surveying the workers of the paving work, to obtain real data on the use of personal protective equipment.

Table 11 shows that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted. In other words, the use of personal protective equipment is related to occupational accidents in the paving work of the San Pedro Urbanization, Huacho.

In Table 12 the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis (researcher's hypothesis) is accepted. In other words, head protection is related to occupational accidents in the paving work of Urbanization San Pedro, Huacho.

Table 13 shows that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted. In other words, the protection of the extremities is related to occupational accidents in the paving work of the San Pedro Urbanization.

Table 14 shows that the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis (researcher's hypothesis) is accepted. That is, the protection of the worker's trunk is related to occupational accidents in the paving work of the San Pedro Urbanization, Huacho.

Keywords: protective equipment, accidents, paving, prevention.

INTRODUCCIÓN

El personal que trabaja en las obras, al realizar un proceso constructivo siempre está en riesgo de sufrir un accidente leve y/o peligroso afectando el bienestar del trabajador. El riesgo de sufrir un accidente en obras de construcción civil siempre es alto si es que no se utilizan los equipos de protección personal necesaria.

Las actuales leyes peruanas establecen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo en todas las obras desde el año 2005, pero los trabajadores y/o empleadores aun no toman conciencia que los equipos de protección personal son de vital importancia para el personal que trabaja.

El trabajo realizado busca reconocer los principales equipos de protección utilizados, asimismo si se utilizan los equipos de protección personal en la obra con la finalidad de obtener datos reales de dicha obra y poder determinar si es que los equipos de protección personal reducen la ocurrencia de accidentes laborales.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática

El Perú, es uno de los países en vías de desarrollo que necesita una gran cantidad de obras para mejorar la calidad de vida de la población de las Regiones y de la capital Lima. “Los distritos más pobres del país se encuentran en el departamento de Cusco, Lares (provincia de Calca) y Omacha (provincia de Paruro), con respectivamente 97,8% de pobreza total y 89,2% y 82,9% de pobreza extrema” (INEI, 2010)

“Anualmente se pone a disposición un porcentaje del producto interno bruto para este fin; En 2017, cerca del 11,7% del PIB se destinó a la compra de bienes, ejecución de obras y la contratación de servicios, equivalente a \$23 mil millones” (OSCE, 2017)

Estas obras pueden ser obras de gestión directa (realizadas por la misma entidad) u obras por contrato (realizadas por una empresa privada) desde el punto de vista de la ingeniería civil.

Como la población tiene infinitas necesidades, los ministerios, gobiernos distritales, provinciales y regionales realizan diversas licitaciones durante todo el año para atender estas necesidades, es decir, realizan el proceso de construcción de caminos, colegios, veredas, parques, etc.

La (OSCE, 2018) señala que la obra es una: “Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos”.

Asimismo, dentro de una obra, se realizan una serie de procesos constructivos para que son necesarias para cumplir con las metas establecidas, como movimiento de tierras, vaciado de concreto, tarrajeo, desencofrados, etc. Estos procesos constructivos requieren la mano de obra no calificada (peón) y calificada (operario, capataz, maestro de obra, topógrafo) los cuales están en contacto directo con materiales y maquinarias.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT, s.f) “Cada día mueren 6.300 personas por accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, más de 2,3 millones de muertes al año. Cada año ocurren más de 317 millones de accidentes laborales, y muchos de estos accidentes resultan en ausentismo”.

En virtud de la situación, es necesario evaluar el uso de equipos de protección personal frente a los accidentes laborales en la ejecución de la obra de pavimentación de la urbanización San Pedro, Huacho. Para así conocer los principales accidentes laborales, el uso de los equipos de protección personal y la respuesta de estos frente a ellos, con la finalidad de reducirlos y lograr menores inconvenientes.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General.

¿Cuál es la relación del uso de equipos de protección personal y los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho?

1.2.2. Problemas específicos.

¿De qué manera el accidente con maquinaria se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho?

¿De qué manera la caída se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho?

¿De qué manera la electrocución se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho?

¿De qué manera el riesgo de incendio se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo general:

Determinar la relación del uso de equipos de protección personal y los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

1.3.2. Objetivos específicos:

Determinar la relación existente entre el accidente con maquinaria y los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

Determinar la relación existente entre la caída y los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho

Determinar la relación existente entre la electrocución con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación en la obra de la urbanización san pedro, huacho

Determinar la relación existente entre el riesgos de incendio con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

1.4. Justificación de la Investigación

El presente estudio pretende evaluar el uso de los equipos de protección personal frente a los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho, el cual es de gran importancia en el reconocimiento para que los ingenieros civiles y el personal que trabaja en la obra, puedan hacer frente a los accidentes laborales dentro de la obra.

Asimismo reconocer estas características propone reducir los accidentes laborales productos del no uso de equipos de protección personal y de esta manera mejorar el bienestar del personal que trabaja en la obra.

1.5. Viabilidad del estudio

El presente estudio es viable porque se realizará en la Urbanización San Pedro que pertenece a la ciudad de Huacho, lo que conlleva a que esta tesis puede ser desarrollada sin la necesidad de utilizar muchos recursos económicos y contando también con el apoyo de la población encuestada, asegurando así el desarrollo de un proyecto de tesis planteado con la rigurosidad que exige la investigación científica.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Investigaciones Internacionales

(Lorento, L & et al, 2011) En su artículo de investigación titulado: (*La relación entre el exceso de confianza y los accidentes laborales en trabajadores de la construcción: un estudio cualitativo*) de la revista Gestión práctica de riesgos laborales.

Llegó a las siguientes conclusiones:

El método utilizado durante la investigación se basó en un sistema de datos cualitativos a través del análisis categorial del contenido de una mesa redonda o grupo focal formado por quince expertos en prevención de riesgos laborales, en particular del sector salud, construcción y siete entrevistas individuales con especialistas. Los resultados muestran que existe un consenso general sobre las principales causas de los accidentes: exceso de confianza y riesgo físico percibido como un desafío más que como un peligro.

Las conclusiones apuntan, por tanto, que esta valoración de la confianza y el riesgo, que no siempre se adapta adecuadamente a la realidad, podría ser la clave que determinará el futuro de la prevención de accidentes en un sector tan complejo como el de la construcción.

(Donis, 2008) En su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil titulado: (*Higiene y seguridad en obra civil en la ciudad de Guatemala y legislación aplicable*) en la Universidad San Carlos de Guatemala. Arribó a las siguientes conclusiones:

Dado que las acciones inseguras son la causa humana de que se presente una situación de peligro para un accidente, y esta acción implica la violación de un estándar de seguridad, se debe tener cuidado de que el personal esté generalmente capacitado para cumplir estrictamente con las normas. normas establecidas en el lugar de trabajo.

La responsabilidad por la seguridad de los trabajadores parte de la administración, principalmente del director general, y se delega al resto del personal, pero el patrón no es el único que tiene el deber de velar por que las condiciones de la empresa sean seguras para los trabajadores.

Los ingenieros superiores y los encargados de las obras deberán participar en la planificación previa de las obras y ser personas calificadas con responsabilidad en la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y brindar información a ser comunicada a los trabajadores, incluidos aquellos que para ello necesiten trabajar para subcontratistas.

(Enriquez, 2016) En su tesis para obtener el título de Psicólogo Industrial titulado: *(Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi)* en la Universidad Técnica de Ambato. Llegando a las siguientes conclusiones.

El desconocimiento de la importancia del uso de equipos de protección personal para los trabajadores en los diferentes campos y actividades conduce a una condición insegura que deriva en accidentes y enfermedades

a corto y largo plazo, para lo cual se deben tomar las debidas medidas preventivas entre el personal.

La falta de interés por parte de las autoridades locales hacia los trabajadores en enseñar el uso correcto de los equipos de protección personal genera mala comunicación, mala organización y falta de coordinación dentro de cada área de trabajo, ya que no existe un método correcto de prevención de accidentes.

Los empleados del ramo de obras públicas y sus empresas subsidiarias no utilizan los servicios de la empresa para proteger su salud por desconocimiento y falta de socialización.

Los trabajadores no son conscientes de los riesgos laborales a los que están expuestos día a día, por lo que no existe interés en el tema de la seguridad laboral. Lo más factible es orientar al trabajador de forma que no quede completamente expuesto a accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

2.1.2. Investigaciones Nacionales

(Ruiz, 2008) En su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil titulada: *(Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción)* realizada en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Llegó a las siguientes conclusiones:

La prevención de riesgos laborales debe ser tratada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto en la fase de planificación, ya que las prácticas laborales seguras forman parte de los

procedimientos constructivos tal y como se definen en las últimas tendencias de gestión.

El control más efectivo que se puede lograr a través de la implementación de un plan es que los trabajadores entiendan que el máximo responsable de la seguridad está dentro de cada uno de nosotros.

El conocimiento de los procesos y del trabajo de campo es fundamental para tener un enfoque real de los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en cualquier actividad, pues solo así podemos tomar medidas preventivas y proponer procedimientos de trabajo. Por lo tanto, el jefe del departamento de seguridad debe trabajar de la mano con el gerente de área.

(Ortega, 2017) En su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil titulada (*Nivel de aplicación de la norma técnica G.050 y el D. S. N° 009-2005 TR, en seguridad y salud ocupacional, en la construcción de edificaciones del distrito de Huancayo: caso colegio emblemático Santa Isabel y Universidad Privada Franklin Roosevelt.*) Realizada en la Universidad Peruana del Centro. Obtuvo las siguientes conclusiones:

El nivel de aplicación de la gestión de seguridad y salud en el trabajo, OHSAS 18001; DS N° 009 – 2005 TR; Norma G.050, etc. en la construcción de edificaciones en el Distrito de Huancayo tiene un nivel de seguridad normal; en el Caso 1 Colegio Emblemático Santa Isabel y Caso 2 Universidad Privada Franklin Roosevelt; el 57% tiene un nivel normal, con un 29% arriba de bueno, un 12% malo y un 2% no opina; Se concluye que

para lograr un buen nivel es necesario llegar al 100% que el 43% restante cumpla con los estándares de seguridad.

El nivel de aplicación del D.S. 009-2005 TR relacionado con las normas de seguridad que existen en la construcción de edificaciones en el Distrito de Huancayo es un nivel de seguridad normal; en el Caso 1 Colegio Emblemático Santa Isabel y Caso 2 Universidad Privada Franklin Roosevelt; el 51% tiene un nivel normal, el 38% tiene buen nivel, el 9% tiene mal nivel y el 2% no tiene opinión; Se concluye que para que el 100% alcance un buen nivel es necesario que el 49% restante cumpla con las normas de seguridad en prevención de accidentes, uso adecuado de protección personal y capacitación en seguridad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. CONSTRUCCIÓN EN EL PERU

Según (Ruiz, 2008) “El Perú es un país en pleno desarrollo en el contexto de la economía mundial. En los primeros años del actual quinquenio se realizaron una serie de cambios de política gubernamental a favor de la reactivación de la economía nacional, con el objetivo de incentivar la inversión privada (nacional o extranjera) en proyectos de infraestructura y servicios públicos (...)”

En otras palabras, el crecimiento de la construcción se ha acelerado con respecto a años anteriores para satisfacer las necesidades de la población.

(Ruiz, 2008) describió que “La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la prosperidad de nuestro país como por la creación de puestos de trabajo, pero al mismo tiempo uno de los sectores donde existe un mayor riesgo de accidentes laborales”.

2.2.2. MARCO INSTITUCIONAL

Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento: Es uno de los ministerios encargados de regular todas las obras de construcción que se realizan en el Perú, así como descentralizar el presupuesto para la ejecución de vías, aceras, agua y drenaje, etc.

Municipalidades: Son responsables de administrar los recursos de un área específica dentro del territorio y forman la subdivisión más baja dentro de las organizaciones gubernamentales. El Perú cuenta actualmente con 1.855 parroquias repartidas por todo el territorio.

Colegio de Ingenieros del Perú: Para ejercer la ingeniería en el Perú, los ingenieros calificados deben inscribirse en el Colegio de Ingenieros, que es el encargado de regular la ética profesional y salvaguardar sus intereses.

La Federación de Trabajadores de Construcción Civil del Perú (FTCCP): Es la institución sindical que agrupa a todos los trabajadores de la construcción y es responsable de los derechos de los trabajadores de la construcción.

2.2.3. OBRA

2.2.3.1. Definición:

Según la (OSCE, 2018) una obra es una: “Construcción, reconstrucción, conversión, mejora, demolición, rehabilitación, ampliación y calificación de bienes inmuebles, tales como B. Edificaciones, estructuras, excavaciones, sondeos, caminos, puentes, entre otros, que requieran gestión de ingeniería, documentación técnica, mano de obra, materiales y /o tripulaciones”.

En otras palabras, es toda actividad que tiene como objetivo llenar vacíos o necesidades de la población y que es importante para mejorar la calidad de vida de las personas, para lo cual es necesario contar con un expediente técnico que sirva de base al liderazgo.

2.2.3.2. Tipos de Obras

Administración directa:

“Se convoca cuando la entidad realiza actividades y proyectos domiciliarios y sus respectivos componentes con su personal e infraestructura” (OSCE, 2008)

Administración Indirecta:

“Se invoca cuando la ejecución física y/o financiera de las actividades y

proyectos y sus respectivos componentes es realizada por otra entidad por la cual se suscribe un contrato” (OSCE, 2008)

2.2.4. NORMATIVIDAD DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.2.4.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1993

En el artículo 2.- de la constitución Política del Perú (C.P., 1993) establece: “Toda persona tiene derecho a la vida, a su identidad, a su integridad moral, psíquica y física y a su libre desarrollo y bienestar. El engendrado es sujeto de derecho en lo que él prefiera”

En el artículo 7.- de la constitución Política del Perú (C.P., 1993) “Toda persona tiene derecho a la protección de su salud, familia y comunidad, y el deber de contribuir a su promoción y defensa”.

Indicación de que esta norma respalda el derecho de todos a la seguridad y la salud en el trabajo.

2.2.4.2. D.S. N° 009-2005-TR: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El (D.S, 2005) cual indica en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo que:

“El estado peruano ha emitido una norma que impone nuevas obligaciones a las empresas para implementar sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo basados en el sistema OHSAS 18001”

“Esta norma obliga a los sectores manufacturero del país y al sector de la construcción a establecer los principios y requisitos mínimos que deben tener todas las empresas para brindar, mantener y mejorar las condiciones de protección de todos sus trabajadores sin excepción”. (D.S, 2005)

2.2.4.3. DECRETO SUPREMO N° 007-2007-TR: MODIFICAN ARTÍCULOS DEL D.S. N° 009-2005-TR, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El (D.S, 2007) que modifican artículos del D.S. N° 009-2005-TR, reglamento de seguridad y salud en el trabajo que indica que:

“El empleador debe implementar los registros y documentación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de acuerdo a sus necesidades. Estos registros y documentos podrán conservarse por medios físicos o electrónicos. Asimismo, deberán estar actualizados ya disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad”.

Estos registros son:

- a. Registros de accidentes e incidentes de trabajo, que deben contener la investigación y acciones correctivas.

- b. Registro de enfermedades profesionales.
- c. Registros de exámenes médicos ocupacionales. *100004d. Registro de seguimiento de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico.
- e. Evidencia de las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.
- f. Estadísticas de salud y seguridad.
- g. Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- h. Registro de instrucción, entrenamiento, mantenimiento y simulacros de emergencia.

2.2.5. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

2.2.5.1. DEFINICIÓN

“La seguridad y salud en el trabajo es un derecho fundamental de todos los trabajadores y tiene por objeto prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales” (SERVIR, 2018)

La seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo prevenir y responder a posibles accidentes de trabajo con el fin de proteger la integridad de los empleados.

2.2.5.2. TIPOS DE ACCIDENTES LABORALES

Caídas desde altura (escaleras y/o andamios): Cuando se realicen procesos a una altura superior a la altura de los operarios y/o trabajadores. Siempre se requieren escaleras y/o andamios. Pero el uso de estas estructuras puede ser muy peligroso y provocar accidentes graves.

Electrocución: Mientras excavamos, podemos encontrarnos con cables subterráneos o electrocutarnos al cambiar los postes de servicios públicos. Estos peligros pueden causar descargas eléctricas, lo que puede provocar lesiones graves o la muerte.

Caidas: Pueden ser de muchos tipos y de diferentes lugares dependiendo de la naturaleza del trabajo. Entre ellas encontramos caídas en zanjas, caídas desde boxes, etc.

Caída de Objetos por derrumbes o desprendimientos: Estos accidentes se deben a la caída de objetos debido a la inestabilidad de la estructura. Aquí encontramos los dinteles de muros, materiales de construcción, rocas, etc.

Accidentes con maquinarias: Las máquinas pueden ayudar a reducir el uso de mano de obra en procesos de construcción como excavación, remoción de materiales, etc. Sin embargo, si no se tiene el cuidado adecuado, estas máquinas pueden causar daños a los trabajadores que se encuentran cerca de estos procesos y, en algunos casos, incluso cobrar la vida de los empleados.

Cortes: El uso constante de equipos y herramientas puede causar lesiones por corte a los trabajadores que no tienen cuidado con ellos. Es decir, una parte del cuerpo entra en contacto con objetos cortantes o puntiagudos.

Riesgo de Incendio: Siempre se debe garantizar el orden y la limpieza en todas las áreas de trabajo y en la obra para evitar incendios y el uso de productos químicos.

2.2.5.3. SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El art 36.- de (C.R, 2016) (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) Establece que:

“Cada empleador organiza su propio servicio de seguridad y salud en el trabajo o el de varios empleadores, cuya finalidad es esencialmente preventiva”. Para lo cual deberá:

- a) Identificar y evaluar los riesgos que puedan afectar la salud en el trabajo.
- b) Vigilar los factores del ambiente de trabajo y las prácticas laborales que puedan afectar la salud de los trabajadores, incluyendo saneamiento, comedores y alojamiento.
- c) Asesoramiento sobre la planificación y organización del trabajo, incluido el diseño de los lugares de trabajo.
- d) Participación en el desarrollo de programas para mejorar las prácticas laborales, así como en la prueba y evaluación de nuevos equipos relacionados con la salud.
- e) Asesoramiento en materia de salud, seguridad e higiene en el trabajo y ergonomía, así como sobre equipos de protección individual y colectivo.
- f) Vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con el trabajo.
- g) Promoción de la adecuación del trabajo para trabajadores.

- h) Apoyo a la implantación de medidas de readaptación profesional.
- i) Cooperación en la difusión de información, formación y educación en materia de salud e higiene en el trabajo y ergonomía.
- j) Organización de primeros auxilios y atención de emergencia.
- k) Participación en el análisis de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

2.2.5.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

(Montanares, 2018) Describe los principales equipos de protección Personal:

Cascos: “Proporcionan protección contra impactos y penetración de objetos que caen sobre la cabeza, (...) también pueden proteger contra descargas eléctricas y quemaduras” (Montanares, 2018).

Protectores oculares y faciales: “Estos protectores son principalmente contra impactos físicos y riesgos químicos, como salpicaduras de líquidos, polvo fino y luz solar.” (Montanares, 2018).

Protectores de manos: “Los guantes se destacan como equipo personal que protege la mano, y en algunos casos pueden cubrir parte del antebrazo y el brazo, de riesgos mecánicos (cortes), biológicos (bacterias, virus), químicos (ácidos) o térmicos” (Montanares, 2018).

Chaleco de Seguridad: “Asimismo, el chaleco es parte del uniforme del trabajador, el cual está hecho de armadura de nailon tejido con franjas de material refractivo amarillo limón en la parte delantera y trasera. Su uso es

obligatorio para todos los empleados en turnos diurnos y nocturnos como medida preventiva frente a accidentes viales.” (Montanares, 2018).

Los protectores de pies y piernas: “Estos deben proteger los pies de los trabajadores para reducir la humedad y evitar la exposición a sustancias calientes, incluidos los puntos ásperos, de objetos afilados y objetos que caen, y descargas eléctricas” (Montanares, 2018).

Protección Respiratoria: “Estos deben proteger los pies de los trabajadores para reducir la humedad y evitar la exposición a sustancias calientes, incluidos los puntos ásperos, de objetos afilados y objetos que caen, y descargas eléctricas” (Montanares, 2018).

2.3. Definición de términos básicos

Accidente Laboral: Todo suceso por causa del trabajo que pueda producir en la persona que realiza algún trabajo una lesión, una perturbación, invalidez o la muerte.

Equipos de Protección Personal: Son objetos que cumplen la función de proteger a la persona dentro de su centro de labor y son necesarias para no poder en riesgo su integridad.

Seguridad: Son todas condiciones necesarias para que la persona que labora, pueda desempeñarse sin riesgo de sufrir accidentes laboral.

Obra: Es decir es toda actividad en la cual se pretende cerrar brechas o necesidades de la población y que son importantes para mejorar la calidad de vida de las personas, para lo cual se requiere contar con un expediente técnico, que servirá de guía, mano de obra, materiales y equipos y herramientas.

Accidente Leve: Suceso en un tiempo determinado no produce la muerte de la persona, ni lo imposibilita de seguir realizando labores, pero que requiere de atención médica especializada.

Accidente Mortal: Suceso en un tiempo determinado que produce la muerte de la persona que realiza un trabajo.

Capacitación en Seguridad: Acto de transmitir saberes teóricos y prácticos para desarrollar capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo y reducir el riesgo de sufrir un accidente.

2.4. Hipótesis de investigación

2.4.1. Hipótesis General

El uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho

2.4.2. Hipótesis específicos.

El accidente con maquinaria se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

La caída se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

La electrocución se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

Los riesgos de incendio se relacionan con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo De Investigación

La investigación a realizar es de tipo aplicada, con un alcance transversal y su carácter de medida es cuantitativa debido a que contamos con un cuestionario el cual será aplicado a la muestra de la investigación.

3.1.2. Nivel de investigación

“La investigación es correlacional debido a que se busca la relación entre dos variables en tal sentido que las categorías son escaladas, estas variables no son manipulables para la obtención del resultado final” (Sampieri, 2014, p.120)

3.1.3. Diseño

“El diseño que se aplica en el desarrollo de la investigación es un diseño no experimental en su variante correlacional, para demostrar el grado de relación que existe entre las variables: Equipos de protección personal (X) y accidentes laborales(Y)

3.1.4. Enfoque

El presente estudio será una investigación descriptiva, cualitativa y el paradigma deductivo, puesto que se utilizará los datos obtenidos del trabajo de campo. Se hace uso de datos para dar paso a la aprobación de las

hipótesis establecidas en base a la medición numérica con análisis de estadística.”

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población para la investigación es un total de 20 personas que trabajan dentro de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho Según (Sampieri , 1998) población la define como “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p. 236).

3.2.2. Muestra

La muestra del trabajo de investigación es pequeña por lo tanto se utilizara el tamaño de la muestra el mismo de la población será de 20 personas que trabajan en la obra.

3.3. Operacionalización de Variables e Indicadores.

Variable X

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
|--------------------------------|---|--|------------------------------|--|
| EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | Son objetos que cumplen la función de proteger a la persona dentro de su centro de labor. | Son indumentarias que sirven para proteger a los trabajadores y reducir el riesgo de sufrir accidentes | • Protección de cabeza | Uso de casco, lentes, protectores faciales, orejeras y mascarillas |
| | | | • Protección de extremidades | Uso de Guantes, zapatos, polainas |
| | | | • Protección de tronco | Uso de mamelucos, chalecos, arnés y cinturón simple |

Variable Y

| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | DIMENSIONES | INDICADORES |
|-------------------------|---|--|-----------------------------|--|
| ACCIDENTES LABORALES | Suceso por causa del trabajo que produce en la persona que trabaja una lesión, perturbación, invalidez o la muerte. | Son accidentes que se producen al momento de realizar las actividades del proyecto u obra. | -Accidentes con maquinarias | Atrapamientos |
| | | | -Caídas | Caídas a zanjas |
| | | | -Electrocución | Descarga eléctrica subterránea |
| | | | -Riesgo de incendio | Incendios (descargas eléctricas, uso de sustancias químicas y otras) |

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

3.4.1. Técnicas a emplear:

La técnica que se utilizará para esta investigación será la encuesta ya que será un método de recolección de información el cual realizaremos por medio de un instrumento y recogeremos las opiniones de la población a investigar.

Según (Sampieri, 2003) “Es una técnica que permite obtener de una muestra representativa de una determinada población, es un proceso a través de la cual conseguimos datos y todo aquello que nos permita explicar mayor el problema, dichos datos contribuyen aporte estadístico valioso y son obligados en los análisis cuantitativos de las unidades encuestadas.

| TECNICA | INSTRUMENTO |
|-----------------|--------------------|
| Encuesta | Cuestionario |

3.5. Técnicas para la Procesamiento de información:

El procesamiento de la información consiste en desarrollar una estadística descriptiva e inferencial con el fin de establecer cómo los datos cumplen o no, con los objetivos de la investigación.

- **Descriptiva**

Permitirá recopilar, clasificar, analizar e interpretar los datos de los ítems referidos en los cuestionarios aplicados a los estudiantes que constituyeron la muestra de población. Se empleó las medidas de tendencia central y de dispersión.

Luego de la recolección de datos, se procedió al procesamiento de la información, con la elaboración de cuadros y gráficos estadísticos, se utilizó para ello el SPSS (programa informático StatisticalPackagefor Social Sciences versión 25.0 en español), para hallar resultados de la aplicación de los cuestionarios

- Análisis descriptivo por variables y dimensiones con tablas de frecuencias y gráficos.

- **Inferencial**

Proporcionará la teoría necesaria para inferir o estimar la generalización o toma de decisiones sobre la base de la información parcial mediante técnicas descriptivas. Se someterá a prueba:

- La Hipótesis Central
- La Hipótesis específicas
- Análisis de los cuadros de doble entrada

Se hallará el **Coefficiente de correlación de Spearman**, ρ (ro) que es una medida para calcular de la correlación (la asociación o interdependencia) entre dos variables aleatorias continuas.

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde:

ρ = Coeficiente de correlación por rangos de Spearman

d = Diferencia entre rangos (X menos Y)

n = número de datos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo de Equipos de Protección Personal y sus Dimensiones

Tabla 1
Equipos de protección personal

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 10 | 50% |
| MODERADA | 3 | 15% |
| ALTA | 7 | 35% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro.

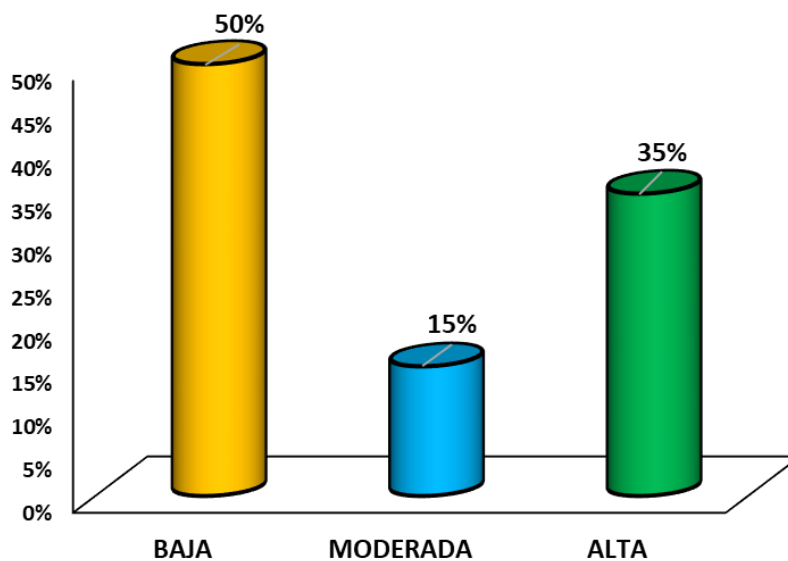


Figura 1. Equipos de protección personal

En la tabla 1 y figura 1, se aprecia que del 50% de los encuestados su nivel de opinión sobre el uso de equipos de protección personal es baja, es decir, pocas veces aplican las normas de protección de la cabeza, extremidades y tronco. También, se aprecia que del 35% de los encuestados su nivel de opinión sobre el uso de equipos de protección personal es alta. Finalmente, solo del 15% de los encuestados su nivel de opinión sobre EPP es moderada.

Tabla 2
Protección de cabeza

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 12 | 60% |
| MODERADA | 2 | 10% |
| ALTA | 6 | 30% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

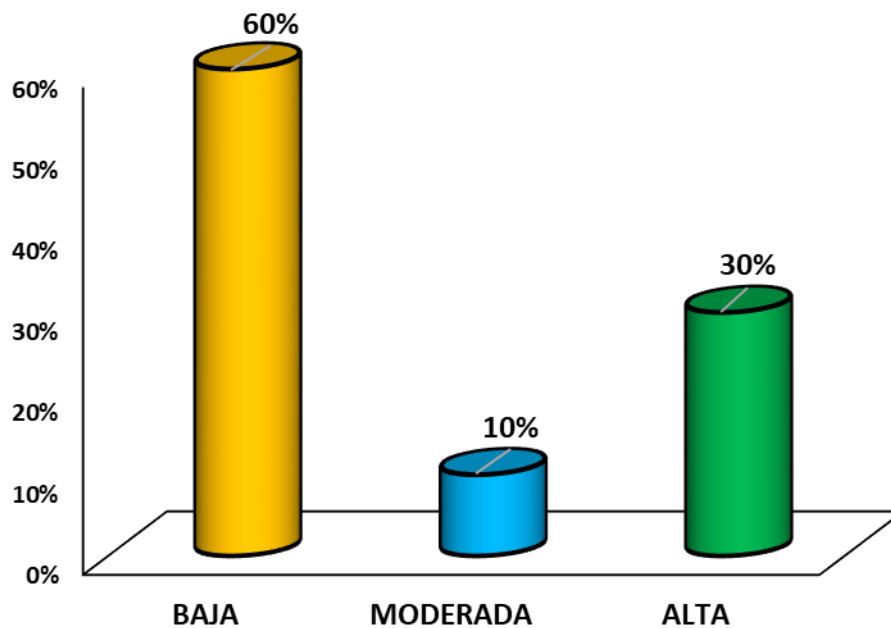


Figura 2. Protección de cabeza

En la tabla 2 y figura 2, se aprecia que del 60% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de la cabeza es baja, es decir, pocas veces aplican las normas de protección de la cabeza, teniendo en cuenta el uso del casco, lentes, protectores faciales, orejeras y mascarillas. También, se aprecia que del 30% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de la cabeza es alta. Finalmente, solo del 10% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de la cabeza es moderada.

Tabla 3
Protección de extremidades

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 10 | 50% |
| MODERADA | 2 | 10% |
| ALTA | 8 | 40% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

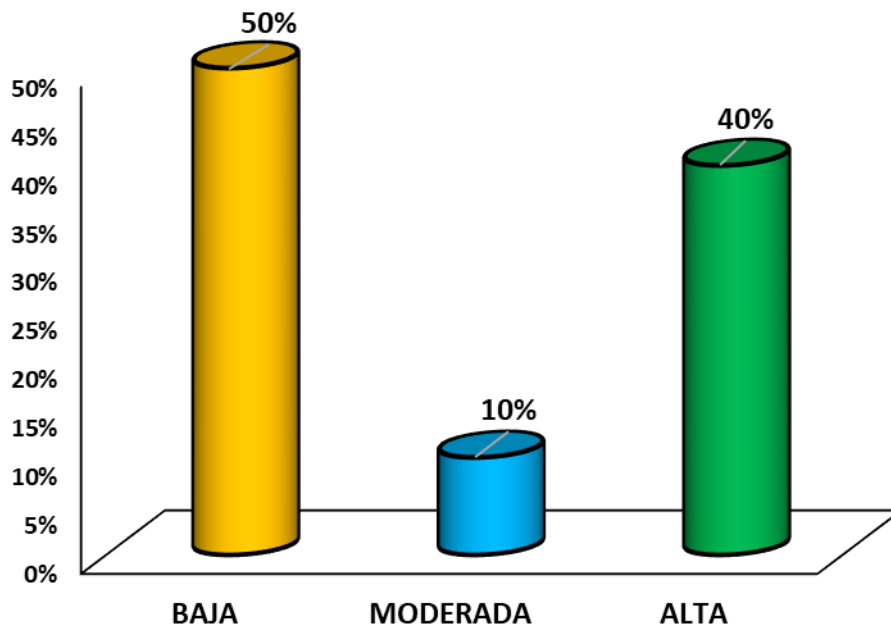


Figura 3. Protección de extremidades

En la tabla 3 y figura 3, se aprecia que del 50% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de las extremidades es baja, es decir, pocas veces aplican las normas de protección de las extremidades, teniendo en cuenta el uso del guantes, zapatos y polainas. También, se aprecia que del 40% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de las extremidades es alta. Finalmente, solo del 10% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección de las extremidades es moderada.

Tabla 4
Protección de tronco

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 7 | 35% |
| MODERADA | 5 | 25% |
| ALTA | 8 | 40% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

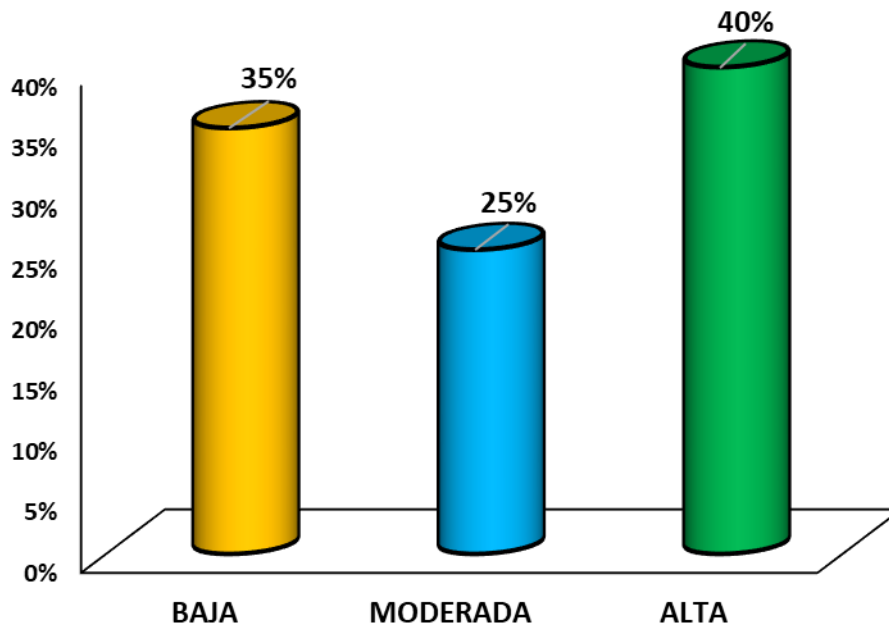


Figura 4. Protección de tronco

En la tabla 4 y figura 4, se aprecia que del 40% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección del tronco es alta, es decir, aplican las normas de protección del tronco, teniendo en cuenta el uso de mamelucos, chalecos, arnés y cinturón simple. También, se aprecia que del 35% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección del tronco es baja. Finalmente, solo del 25% de los encuestados su nivel de opinión sobre la protección del tronco es moderada.

4.2. Análisis descriptivo de Accidentes laborales y sus Dimensiones

Tabla 5
Accidentes laborales

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 8 | 40% |
| MODERADA | 8 | 40% |
| ALTA | 4 | 20% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Hurbanización San Pedro

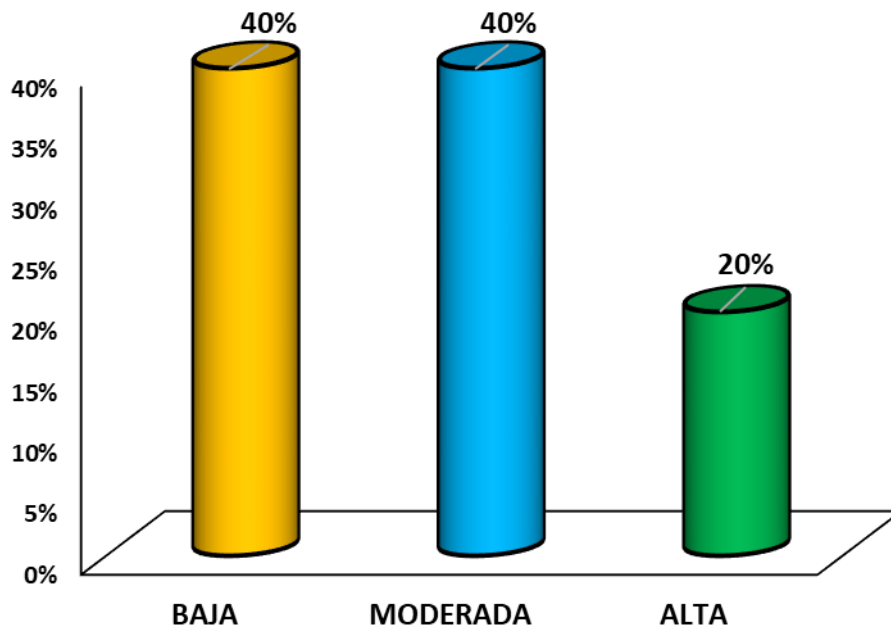


Figura 5. Accidentes laborales

En la tabla 5 y figura 5, se aprecia que del 40% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales es moderada, es decir, pocas veces aplican las normas técnicas para evitar los accidentes con maquinarias, accidentes por caída del personal, accidentes por electrocución y accidentes por riesgo de incendio . También, se aprecia que del 40% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales es baja. Finalmente, solo del 20% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales es alta.

Tabla 6
Accidente con maquinaria

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 9 | 45% |
| MODERADA | 7 | 35% |
| ALTA | 4 | 20% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

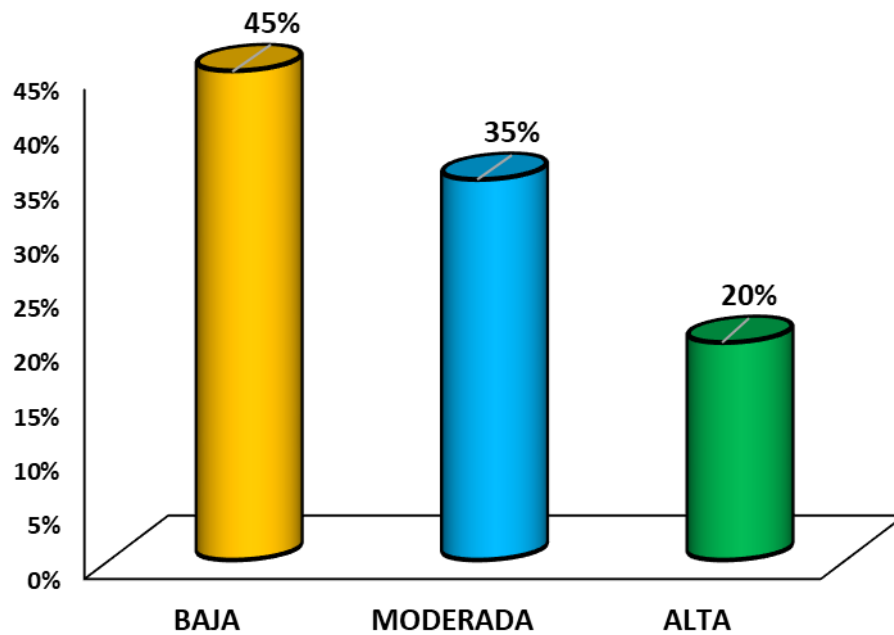


Figura 6. Accidente con maquinaria

En la tabla 6 y figura 6, se aprecia que del 45% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales con maquinarias es baja, es decir, pocas veces aplican las normas técnicas para evitar los accidentes con maquinarias, teniendo en cuenta los atrapamientos y fallas técnicas de las máquinas. También, se aprecia que del 35% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales con maquinarias es moderada. Finalmente, solo del 20% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales con maquinarias es alta, es decir aplican las normas técnicas para evitar los accidentes laborales.

Tabla 7
Accidente por caída del personal

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 3 | 15% |
| MODERADA | 7 | 35% |
| ALTA | 10 | 50% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

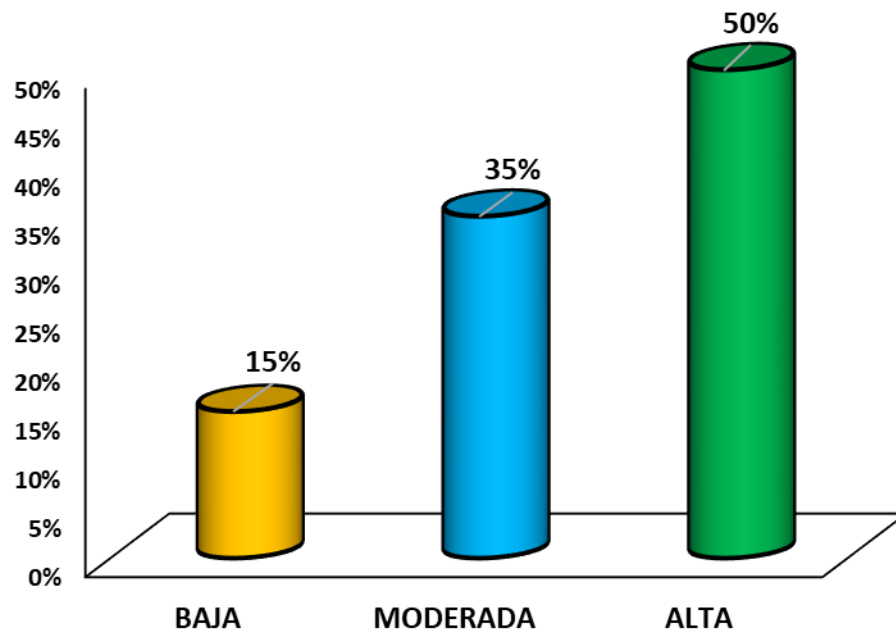


Figura 7. Accidente por caída del personal

En la tabla 7 y figura 7, se aprecia que del 50% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por caída del personal es alta, es decir, aplican las normas técnicas para evitar los accidentes por caída del personal, teniendo en cuenta las zanjas y obstáculos en el área de trabajo . También, se aprecia que del 35% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por caída del personal es moderada. Además, solo del 15% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por caída del personal es baja.

Tabla 8
Accidente por electrocución

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 7 | 35% |
| MODERADA | 6 | 30% |
| ALTA | 7 | 35% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

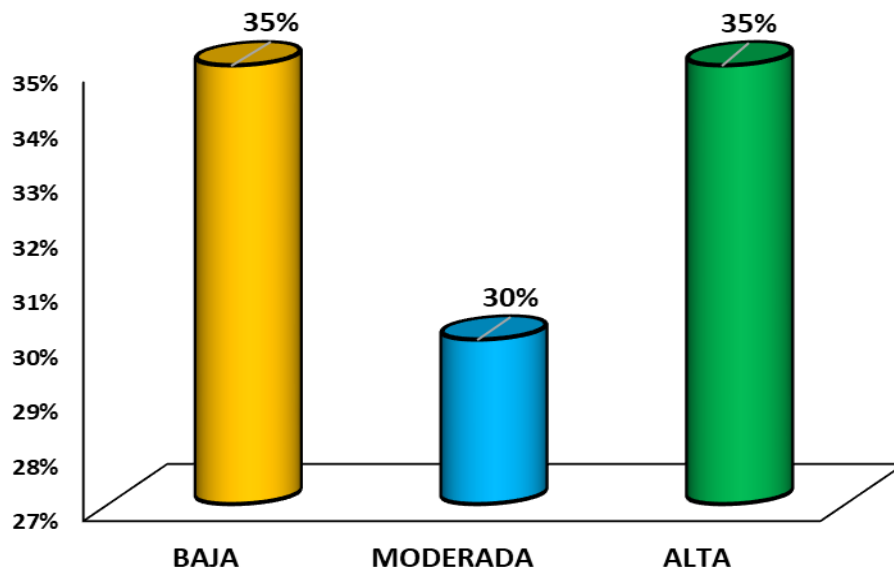


Figura 8. Accidente por electrocución

En la tabla 8 y figura 8, se aprecia que del 50% de los encuestados su nivel de conocimiento sobre los accidentes laborales por electrocución del personal es alta, es decir, aplican las normas técnicas para evitar los accidentes por electrocución del personal, teniendo en cuenta la descarga eléctrica subterránea y descarga eléctrica de las maquinas en movimiento. También, se aprecia que del 35% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por electrocución del personal es baja, es decir 7 de 20 trabajadores no aplican las normas técnicas para evitar los accidentes laborales por electrocución. Además, solo del 30% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por electrocución del personal es moderada, es decir aplican pocas veces las normas técnicas mencionadas.

Tabla 9
Accidente por riesgo de incendio

| NIVELES | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|----------|------------|------------|
| BAJA | 9 | 45% |
| MODERADA | 8 | 40% |
| ALTA | 3 | 15% |
| TOTAL | 20 | 100% |

Nota: Test Aplicado a los trabajadores de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

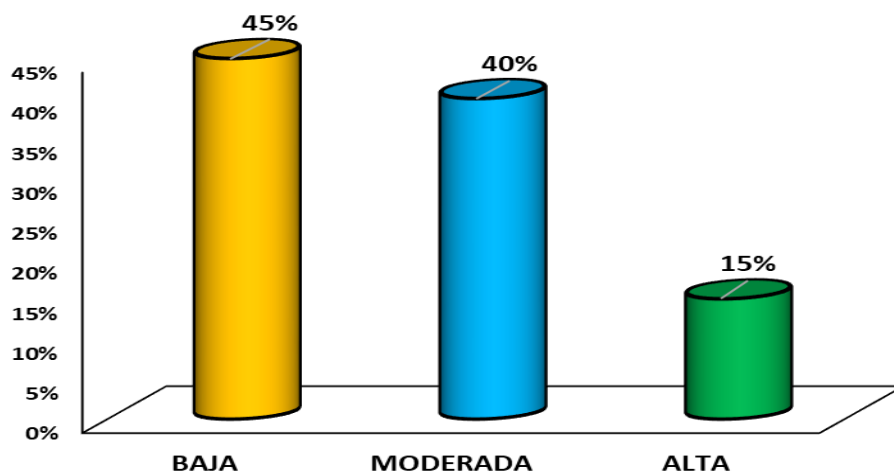


Figura 9. Accidente por riesgo de incendio

En la tabla 9 y figura 9, se aprecia que del 45% de los encuestados su nivel de conocimiento sobre los accidentes laborales por riesgo de incendio es baja, es decir, no aplican las normas técnicas para evitar los accidentes por riesgo de incendio, teniendo en cuenta los incendios por descarga eléctrica e incendio de maquinarias en movimiento. También, se aprecia que del 40% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por riesgo de incendio es moderada, es decir pocas veces aplican las normas técnicas para evitar accidentes laborales por incendio. Además, del 15% de los encuestados su nivel de opinión sobre los accidentes laborales por incendio es alta, es decir 3 de 20 trabajadores aplican las normas técnicas mencionadas para evitar los accidentes por incendio.

4.3. Prueba de Normalidad

Tabla 10
Prueba de Normalidad de Kolmogorov Smirnov

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Equipos de protección personal | ,235 | 20 | ,005 | ,847 | 20 | ,005 |
| Accidentes laborales | ,129 | 20 | ,200* | ,927 | 20 | ,134 |
| Protección de cabeza | ,253 | 20 | ,002 | ,845 | 20 | ,004 |
| Protección de extremidades | ,220 | 20 | ,013 | ,858 | 20 | ,007 |
| Protección de tronco | ,144 | 20 | ,200* | ,943 | 20 | ,274 |
| Accidentes con maquinaria | ,121 | 20 | ,200* | ,943 | 20 | ,270 |
| Accidentes por caída del personal | ,143 | 20 | ,200* | ,944 | 20 | ,289 |
| Accidente por electrocución | ,227 | 20 | ,008 | ,882 | 20 | ,019 |
| Accidentes por riesgo de incendio | ,192 | 20 | ,051 | ,897 | 20 | ,036 |

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Nota: Elaboración propia

En la tabla 10 se muestra los resultados de la prueba de normalidad de Shapiro Wilk (S-W). Además, se aprecia que las variables y dimensiones no se aproximan a una distribución normal porque el p valor de la tabla es menor que el nivel de significancia (0,05). En este caso debido a que se determinaran las correlaciones entre variables y dimensiones, la prueba estadística que se utilizó es la no paramétrica. Es decir, correlación de Rho de Spearman.

4.4. Contratación de hipótesis

1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS GENERAL

H₀: El uso de los equipos de protección personal no se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

H₁: El uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

2. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Utilizamos el siguiente criterio:

Si la significancia asintótica (**p**) es mayor que el nivel de significancia (**0,05**) se acepta la H₀.

Si el valor de **p** es menor que (**0,05**) se rechaza la hipótesis nula (**H₀**)

Aplicamos SPSS v25:

Tabla 11

Correlación entre el uso de los equipos de protección personal y los accidentes laborales

| | | | Equipos de protección personal | Accidentes laborales |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------|
| Rho de Spearman | Equipos de protección personal | Coefficiente de correlación | 1,000 | 0,768** |
| | | Sig. (bilateral) | . | 0,000 |
| | | N | 20 | 20 |
| | Accidentes laborales | Coefficiente de correlación | 0,768** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 | . |
| | | N | 20 | 20 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 11 se aprecia que la significancia asintótica (0,000) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, el uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.768 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada.

1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS ESPECÍFICA 1

H₀: La protección de la cabeza no se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

H₁: La protección de la cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

2. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Utilizamos el siguiente criterio:

Si la significancia asintótica (**p**) es mayor que el nivel de significancia (**0,05**) se acepta la H₀.

Si el valor de **p** es menor que (**0,05**) se rechaza la hipótesis nula (**H₀**)

Aplicamos SPSS v25:

Tabla 12

Correlación entre la protección de la cabeza y los accidentes laborales

| | | | La protección de la cabeza | Accidentes laborales |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Rho de Spearman | La protección de la cabeza | Coefficiente de correlación | 1,000 | 0,638** |
| | | Sig. (bilateral) | . | 0,002 |

| | N | 20 | 20 |
|----------------------|----------------------------|---------|-------|
| Accidentes laborales | Coeficiente de correlación | 0,638** | 1,000 |
| | Sig. (bilateral) | 0,002 | . |
| | N | 20 | 20 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 12 se aprecia que la significancia asintótica (0,002) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección de la cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.638 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada.

1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS ESPECÍFICA 2

H₀: La protección de las extremidades no se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

H₁: La protección de las extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

2. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Utilizamos el siguiente criterio:

Si la significancia asintótica (**p**) es mayor que el nivel de significancia (**0,05**) se acepta la H₀.

Si el valor de **p** es menor que (**0,05**) se rechaza la hipótesis nula (**H₀**)

Aplicamos SPSS v25:

Tabla 13

Correlación entre la protección de las extremidades y los accidentes laborales

| | | | La protección de las extremidades | Accidentes laborales |
|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Rho de Spearman | La protección de las extremidades | Coefficiente de correlación | 1,000 | 0,824** |
| | | Sig. (bilateral) | . | 0,000 |
| | | N | 20 | 20 |
| | Accidentes laborales | Coefficiente de correlación | 0,824** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 | . |
| | | N | 20 | 20 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 13 se aprecia que la significancia asintótica (0,000) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección de las extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

1. PLANTEAMIENTO DE HIPOTESIS ESPECÍFICA 3

H₀: La protección del tronco del trabajador no se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

H₁: La protección del tronco del trabajador se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho.

2. DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Utilizamos el siguiente criterio:

Si la significancia asintótica (**p**) es mayor que el nivel de significancia (**0,05**) se acepta la H_0 .

Si el valor de **p** es menor que (**0,05**) se rechaza la hipótesis nula (**H₀**)

Aplicamos SPSS v25:

Tabla 14

Correlación entre la protección del tronco del personal y los accidentes laborales

| | | | La protección del tronco del trabajador | Accidentes laborales |
|-----------------|---|-----------------------------|---|----------------------|
| Rho de Spearman | La protección del tronco del trabajador | Coefficiente de correlación | 1,000 | 0,585** |
| | | Sig. (bilateral) | . | 0,007 |
| | | N | 20 | 20 |
| | Accidentes laborales | Coefficiente de correlación | 0,585** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,007 | . |
| | | N | 20 | 20 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración Propia

En la tabla 13 se aprecia que la significancia asintótica (0,000) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección del tronco del trabajador se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.585 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1. Discusión de resultados

Después de analizar e interpretar los datos de la encuesta formulo las siguientes discusiones comparando mis resultados con los antecedentes y bases teóricas de la presente investigación.

- Los resultados obtenidos en esta investigación conducen en términos generales a establecer que el uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.768 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada. Este resultado guarda similitud con lo expresado por Ruiz (2008), en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil titulada: *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción* realizada en la Pontifica Universidad Católica del Perú. Concluye que la prevención de riesgos laborales debe ser tomada con la debida importancia y seriedad desde la concepción del proyecto, en la etapa de planificación puesto que los procedimientos de trabajo seguro forman parte de los procedimientos constructivos tal como se define en las últimas tendencias de gestión.
- En forma similar también con los aportes de Ortega (2017), en su tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Civil titulada Nivel de aplicación de la

norma técnica G.050 y el D. S. N° 009-2005 TR, en seguridad y salud ocupacional, en la construcción de edificaciones del distrito de Huancayo: caso colegio emblemático Santa Isabel y Universidad Privada Franklin Roosevelt. Realizada en la Universidad Peruana del Centro. Logró determinar que El nivel de aplicación de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, OHSAS 18001; D.S. N° 009 – 2005 TR; Norma G.050, etc. en la construcción de edificaciones del distrito de Huancayo es de nivel de seguridad regular; en el caso 1 Colegio Emblemático Santa Isabel y caso 2 Universidad Privada Franklin Roosevelt; se tiene que 57% es de nivel regular siendo mayor al nivel bueno con 29 % , deficiente 12 % y no opina 2 % ; se concluye que para lograr el 100% para tener un nivel bueno se requiere que los 43 % restantes cumplan con las normas de seguridad. Estos hallazgos tienen similitud con los resultados obtenidos en la presente investigación. Es decir, la protección de la cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.638 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada..

- Así mismo Donis (2008), en su tesis para obtener el título de Ingeniero Civil titulado: Higiene y seguridad en obra civil en la ciudad de Guatemala y legislación aplicable en la Universidad San Carlos de Guatemala. Logro determinar que los actos Inseguros son la causa humana que provoca la situación de riesgo para que se produzca un accidente y que esta acción conlleva el incumplimiento de alguna norma de seguridad, se debe velar por

capacitar al personal en general para que se cumplan con rigurosidad las normas establecidas en el lugar de trabajo. Estos resultados tienen similitud con lo hallado en esta investigación. Es decir la protección de las extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.824 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y alta.

- También con el aporte de Enriquez (2016) En su tesis para obtener el título de Psicólogo Industrial titulado: Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi en la Universidad Técnica de Ambato. Logro determinar que el desconocimiento de la importancia en el uso de equipos de protección personal para los trabajadores de las diversas áreas y actividades, generan una condición insegura ocasionando accidentes y enfermedades a corto y largo plazo, por lo cual se deberá tomar las acciones preventivas correctas en el personal. Estos resultados tienen similitud con lo hallado en esta investigación. Es decir, la protección del tronco del trabajador se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.585 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Después de haber realizado las contrastaciones de las hipótesis de la presente investigación concluyo en:

- ✓ En la tabla 11 se aprecia que la significancia asintótica (0,000) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, el uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.768 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada. Por lo tanto, los trabajadores de dicha obra aplican moderadamente las normas técnicas de equipos de protección personal tales como la protección de cabeza, tronco y extremidades. Razón por el cual los accidentes laborales se presentan pocas veces en la ejecución de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro.

- ✓ En la tabla 12 se aprecia que la significancia asintótica (0,002) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección de la

cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.638 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada. Por lo tanto, los trabajadores de dicha obra aplican moderadamente las normas técnicas de equipos de protección para la cabeza, teniendo en cuenta el uso del casco, lentes, protectores faciales, orejeras y mascarillas. Razón por el cual los accidentes laborales se presentan pocas veces en la ejecución de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro.

- ✓ En la tabla 13 se aprecia que la significancia asintótica (0,000) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección de las extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.824 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y alta. Por lo tanto, los trabajadores de dicha obra aplican las normas técnicas de equipos de protección para las extremidades, teniendo en cuenta el uso de guantes, zapatos y polainas. Razón por el cual los accidentes laborales se presentan pocas veces en la ejecución de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro

- ✓ En la tabla 14 se aprecia que la significancia asintótica (0,007) es menor que el nivel de significación (0,05); se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna (hipótesis del investigador). Es decir, la protección del tronco

del trabajador se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. Además, la correlación de Rho de Spearman es 0.585 de acuerdo a la escala de Bisquerra dicha correlación es positiva y moderada. Por lo tanto, los trabajadores de dicha obra aplican pocas veces las normas técnicas de equipos de protección para proteger el tronco de su cuerpo, teniendo en cuenta el uso de mamelucos, chalecos, arnés y cinturón simple. Razón por el cual los accidentes laborales se presentan pocas veces en la ejecución de la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro.

6.2 Recomendaciones

Analizar la muestra en una obra más grande, para reducir el índice de error y poder obtener datos de mayor relevancia.

Concientizar a los trabajadores al finalizar la investigación sobre el uso de equipos de protección personal y entregar algún folleto.

Realizar las inducciones diarias antes de empezar el trabajo sobre el uso de los equipos de protección personal y los accidentes laborales

Al momento de realizar la encuesta, se recomienda que los trabajadores se encuentren desocupados o cerca a alguna persona de Recursos Humanos que pueda condicionar sus respuestas.

REFERENCIAS

7.1 Fuentes bibliográficas

C.P. (1993). Constitución Política del Perú. Lima.

INEI. (2010). El enfoque de la pobreza monetaria. Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2009.

Ruiz, C. (2008). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. Lima.

Sampieri, R. (2003). Metodología de la Investigación. Mexico.

7.2 Fuentes Documentales

D.S. (2005). D.S. N° 009-2005-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima.

D.S. (2007). DECRETO SUPREMO N° 007-2007-TR : MODIFICAN ARTÍCULOS DEL D.S. N° 009-2005-TR, REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (06.04.2007). Lima.

Donis, G. (2008). Higiene y seguridad en obra civil en la ciudad de Guatemala y legislación aplicable. Guatemala.

Enriquez, J. (2016). Los equipos de protección personal y su incidencia en los riesgos laborales de los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado del Cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi. Ecuador.

Lorento, L., & et al. (2011). Gestión Práctica de Riesgos Laborales

Montanares, J. (2018). Equipos de Protección personal. Recuperado el 2018, de Paritarios: http://www.paritarios.cl/especial_epp.htm

OIT. (s.f). Seguridad y salud en el trabajo. Estados Unidos.

Ortega, A. (2017). Nivel de aplicación de la norma técnica G.050 y el D. S. N° 009-2005 TR, en seguridad y salud ocupacional, en la construcción de edificaciones del distrito de Huancayo: caso colegio emblemático Santa Isabel y Universidad Privada Franklin Roosevelt. Huancayo.

OSCE. (2008). OPINIÓN N.º 029-2008/DOP. Lima.

OSCE. (2017). Presupuesto 2017 para bienes, servicios y ejecución de obras se extenderá a \$ 23 mil millones. Lima.

OSCE. (2018). OPINIÓN N° 038-2018/DTN. Lima.

SERVIR. (2018). SST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Recuperado el 12 de 11 de 2018, de <https://www.servir.gob.pe/sst-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/que-es-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

7.3 Fuentes Electrónicas

C.R. (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

SERVIR. (2018). *SST – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Recuperado el 12 de 11 de 2018, de <https://www.servir.gob.pe/sst-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/que-es-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

ANEXO

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL FRENTE A LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA OBRA DE PAVIMENTACIÓN DE LA URBANIZACIÓN SAN PEDRO, HUACHO

| | Problema principal | Objetivo principal | Hipótesis principal | Variable | Indicador | Metodología |
|---|---|--|---|---|--|--|
| | ¿Cuál es la relación del uso de equipos de protección personal y los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho? | Determinar la relación del uso de equipos de protección personal y los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. | El uso de los equipos de protección personal se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho | Variable "X": EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL D1: Protección de cabeza D2: Protección de extremidades D3: Protección de tronco | D1.1. Uso de casco, lentes, protectores faciales, orejeras y mascarilla. D2.1. Uso de guantes, zapatos y polainas. D3.1. Uso de mamelucos, chalecos, arnés y cinturón simple | TIPO, según su : ● Finalidad, aplicada ● Alcance temporal, longitudinal ● Profundidad, Correlacional. ● Carácter de medida, cuantitativa. Diseño: es de tipo descriptivo y correlacional. donde: M: muestra r: coef. correlación Ox: observación de la V.I. Oy: observación de la V.D. |
| | Problemas específicos | Objetivos específicos | Hipótesis específicas | Variable "Y": ACCIDENTES LABORALES | | Diseño: es de tipo descriptivo y correlacional. donde: M: muestra r: coef. correlación Ox: observación de la V.I. Oy: observación de la V.D. Enfoque: la investigación es cuantitativa, puesto que se utilizará los |
| 1 | ¿De qué manera la protección de cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho ? | Determinar la relación existente entre la protección de cabeza y los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho | La protección de cabeza se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. | | d1.1 Atrapamientos | |
| 2 | ¿De qué manera la protección de extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho ? | Determinar la relación existente entre la protección de extremidades con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho | La protección de extremidades se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. | d1. Accidente con maquinaria d2. Caídas d3 Electrocuación | d2.1. caídas zanjas d3.1 Descarga eléctrica subterránea y otros | |

| | | | | | | |
|---|---|--|--|------------------------|--|--|
| 3 | ¿De qué manera la protección del tronco se relaciona con los accidentes laborales en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho? | Determinar la relación existente entre la electrocución con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. | La electrocución se relaciona con los equipos de protección personal en la obra de pavimentación de la Urbanización San Pedro, Huacho. | d.4 Riesgo de incendio | d4.1 Incendios (descargas eléctricas, uso sustancias químicas y otras) | datos obtenidos basados en cuestionario. población= 20 muestra= 20 |
|---|---|--|--|------------------------|--|--|

ING. POZO GALLARDO EMERSON DAVID
ASESOR

Dr. SILVA SANCHEZ MIGUEL WILLIAM
PRESIDENTE

Mg. BARRENECHEA ALVARADO JULIO CESAR
SECRETARIO

Ing. MARTINEZ CHAFALOTE ULISES ROBERT
VOCAL