



# FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de INGENIERÍA CIVIL

“PERCEPCION DE RIESGOS  
DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE  
LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE  
PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

**Autor:**

David Dalí Rojas Huamanchau

**Asesor:**

MBA. Ing. José Luis Neyra Torres

Lima - Perú

2021

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS

El asesor MBA. Ing. José Luis Neyra Torres, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Elija un elemento, Carrera profesional de Elija un elemento, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo de la tesis del estudiante:

- *Rojas Huamanchau, David Dalí*

Por cuanto, **CONSIDERA** que la tesis titulada: **Percepción de riesgos disergonómicos en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín piloto en la ciudad de Puerto Maldonado, Madre de Dios 2021** para aspirar al título profesional de: digite el título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al o a los interesados para su presentación.

---

Mba . Ing. José Luis Neyra Torres  
Asesor

## ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS

Los miembros del jurado evaluador asignados han procedido a realizar la evaluación de la tesis de los estudiantes: *David Dalí Rojas Huamanchau*, para aspirar al título profesional con la tesis denominada: *Haga clic o pulse aquí para escribir texto*.

Luego de la revisión del trabajo, en forma y contenido, los miembros del jurado concuerdan:

**Aprobación por unanimidad**

**Aprobación por mayoría**

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Calificativo:

Excelente [20 - 18]

Sobresaliente [17 - 15]

Bueno [14 - 13]

Desaprobado

Firman en señal de conformidad:

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado  
Presidente

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado

---

Ing./Lic./Dr./Mg. Nombre y Apellidos  
Jurado

## DEDICATORIA

A Dios, el ser supremo quien me ilumino en el camino de la vida universitaria y está permitiendo que logre mis metas; entre ellas ser Ingeniero. A mi señora madre Doña Emperatriz y mi abuela, la señora Elena quien siempre estuvo presente en mi formación. Al igual que a Alessia y Elizabeth quienes están conmigo apoyándome incondicionalmente.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor MBA. Ing. José Luis Neyra Torres. por su dedicación y entusiasmo, siempre dispuesto a brindarnos el apoyo necesario para culminar satisfactoriamente mi tesis y sustentarla debidamente.

A mi equipo UPN, con los cuales compartir muchas aventuras académicas y que me acompañaron hasta la culminación de la carrera universitaria. Y a mis demás amistades que he conocido a lo largo de mi vida universitaria

## INDICE

<i>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS.....</i>	<i>2</i>
<i>ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....</i>	<i>3</i>
<i>DEDICATORIA .....</i>	<i>4</i>
<i>AGRADECIMIENTO .....</i>	<i>5</i>
<i>INDICE DE TABLAS .....</i>	<i>7</i>
<i>INDICE DE FIGURAS .....</i>	<i>8</i>
<i>ÍNDICE DE GRAFICAS .....</i>	<i>9</i>
<i>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</i>	<i>10</i>
<i>RESUMEN .....</i>	<i>11</i>
<i>ABSTRACT .....</i>	<i>12</i>
<i>CAPÍTULO I. INTRODUCCION .....</i>	<i>13</i>
<i>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA .....</i>	<i>47</i>
<i>CAPÍTULO III. RESULTADOS.....</i>	<i>66</i>
<i>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....</i>	<i>80</i>
<i>REFERENCIAS .....</i>	<i>87</i>
<i>ANEXOS .....</i>	<i>90</i>

## INDICE DE TABLAS

<i>Tabla N° 1</i> .....	29
<i>Tabla N° 2</i> .....	46
<i>Tabla N° 3</i> .....	49
<i>Tabla N° 4</i> .....	50
<i>Tabla N° 5</i> .....	51
<i>Tabla N° 6</i> .....	53
<i>Tabla N° 7</i> .....	55
<i>Tabla N° 8</i> .....	55
<i>Tabla N° 9</i> .....	55
<i>Tabla N° 10</i> .....	56
<i>Tabla N° 11</i> .....	57
<i>Tabla N° 12</i> .....	58
<i>Tabla N° 13</i> .....	58
<i>Tabla N° 14</i> .....	59
<i>Tabla N° 15</i> .....	61
<i>Tabla N° 16</i> .....	66
<i>Tabla N° 17</i> .....	67
<i>Tabla N° 18</i> .....	68
<i>Tabla N° 19</i> .....	70
<i>Tabla N° 20</i> .....	72
<i>Tabla N° 21</i> .....	74
<i>Tabla N° 22</i> .....	76
<i>Tabla N° 23</i> .....	78

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Tasas de accidentes de trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región 2014 .....	14
<b>Figura 2.</b> Comparación de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015 .....	15
<b>Figura 3.</b> Notificación de accidentes de trabajo según actividad económica del año 2012-2019.....	16
<b>Figura 4.</b> Notificación de accidentes de trabajo por consecuencia del año 2012-2019.....	16
<b>Figura 5.</b> Accidentes de Trabajo según forma de trabajo 2019 .....	17
<b>Figura 6.</b> Accidentes de Trabajo según regiones 2019 .....	18
<b>Figura 7.</b> Accidentes de Trabajo Colegio Arturo y Olga- Puerto Maldonado.....	19
<b>Figura 8.</b> Interrelación hombre- artefacto .....	27
<b>Figura 9.</b> Posición de Pie toda la jornada de trabajo .....	30
<b>Figura 10.</b> Posición de Pie e inclinado .....	31
<b>Figura 11.</b> Posición de Pie con la mirada hacia arriba.....	31
<b>Figura 12.</b> Posición de Pie andando frecuentemente .....	32
<b>Figura 13.</b> Posición de pie con los brazos sobre el hombro .....	32
<b>Figura 14.</b> Posición de Rodillas.....	33
<b>Figura 15.</b> Posición de cuclillas .....	33
<b>Figura 16.</b> Posición sentado toda la jornada .....	34
<b>Figura 17.</b> Posición sentado con la mirada hacia abajo .....	34
<b>Figura 18.</b> Posición girando las manos a ambos lados .....	35
<b>Figura 19.</b> Charla de Inducción.....	62
<b>Figura 20.</b> Acta de consentimiento informado.....	63
<b>Figura 21.</b> Llenado de la encuesta .....	63

## ÍNDICE DE GRAFICAS

<i>Gráfica 1. Grafica porcentual de obreros que participaron en la investigación .....</i>	<i>50</i>
<i>Gráfica 2. Distribución de la percepción de riesgo disergonómicos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. ....</i>	<i>66</i>
<i>Gráfica 3. Distribución de la dimensión posturas forzadas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. ....</i>	<i>67</i>
<i>Gráfica 4. Distribución de la dimensión manejo manual de cargas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. ....</i>	<i>69</i>
<i>Gráfica 5. Distribución de la dimensión movimientos repetitivos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. ....</i>	<i>70</i>
<i>Gráfica 6. Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Riesgos disergonómicos. ....</i>	<i>72</i>
<i>Gráfica 7. Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Posturas forzadas .....</i>	<i>74</i>
<i>Gráfica 8. Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Manejo manual de carga.....</i>	<i>76</i>
<i>Gráfica 9. Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Movimientos repetitivos .....</i>	<i>78</i>

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b><i>Ecuación N° 1 Ecuación Alfa de Cronbach</i></b> .....	<b>57</b>
<b><i>Ecuación N° 2 Ecuación Chi Cuadrada</i></b> .....	<b>65</b>

## RESUMEN

El propósito del estudio es Determinar la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto. Es una investigación de tipo no experimental de corte transversal, ya que se recopilan datos de la variable en un determinado tiempo y de diseño descriptivo. La muestra fue de 32 colaboradores que se encuentran laborando para la subgerencia de obras del Gobierno Regional de Madre de Dios que desarrollan a la actividad de construcción. La variable Percepción de riesgo disergonómico fue medido a través de un cuestionario de Likert validado estadísticamente por el Alpha de Cronbach que arrojó 0.872 y sometido a juicio de expertos. El instrumento cuenta con 45 ítems que miden tres dimensiones posturas forzadas, manejo manual de cargas y movimiento repetitivos. La hipótesis La percepción de riesgo disergonómico es alta según el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrada bondad de ajuste  $X^2 = 15.438$ . Se concluye, que los trabajadores de construcción civil en la región Madre de Dios tienen la percepción de riesgos disergonómicos alta

Palabras claves: Niveles de riesgos, operario, oficial, peón

## ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the perception of Di ergonomic risks that workers have during the construction of the I.E. I N ° 297 Pilot Garden. It is a non-experimental, cross-sectional investigation, since data on the variable are collected at a certain time and with a descriptive design. The sample consisted of 32 collaborators who are working for the sub-management of works of the Regional Government of Madre de Dios that develop the construction activity. The Perception of dysergonomic risk variable was measured through a Likert questionnaire statistically validated by Cronbach's Alpha, which yielded 0.872 and subjected to expert judgment. The instrument has 45 items that measure three-dimensional forced postures, manual handling of loads, and repetitive movement. The hypothesis the perception of dysergonomic risk is high according to the non-parametric test statistics Chi square goodness of fit  $X^2 = 15,438$ . It is concluded that civil construction workers in the Madre de Dios region have a high perception of dysergonomic risks.

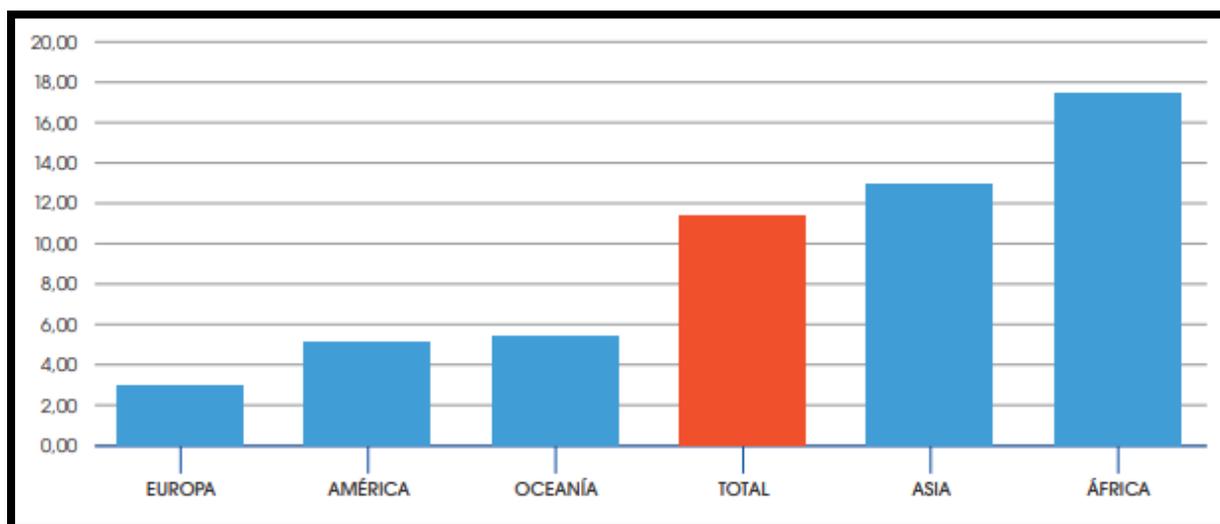
## CAPÍTULO I. INTRODUCCION

### 1.1 Realidad Problemática

La Construcción es fundamental para cualquier economía en el mundo. Por ello, Parada (2019), en su artículo, “Una gran Oportunidad Global para la construcción”, menciona que la construcción es de importancia crucial para mantener las economías avanzadas, ya que son necesarias para afrontar la demanda creciente en infraestructura, y la mejora de estas para impulsar el desarrollo económico. Sin embargo, en las economías emergentes la construcción tiene un impacto transformacional en la vida de los ciudadanos como es el caso del Perú ya que obras como carreteras, electrificación y agua ayudan en el desarrollo de nuevos negocios y con ello la reactivación de la economía local y nacional. Por estos motivos, se espera un crecimiento aproximado del 6% del PBI mundial para los próximos 15 años. En un corto plazo, se espera que en los siguientes 5 años la economía mundial crezca a nivel del 2,5% - 3,0% anual, mientras que la industria de la construcción se estima que crecerá alrededor de un 3,6% anual, alcanzando así los 15 billones de dólares para el 2025. Por ello, el 70% de este crecimiento se ubicará en ocho países tales como: China, India, Indonesia, México, Nigeria, los Estados Unidos, Reino Unido y Canadá.

Pese a ser un gran impulsor de Economías la construcción también es una fuente de accidentabilidad. Por ello, la Federación de Construcción y Servicios del Sindicato Comisiones Obreras (2019), de España, hizo un informe para recoger datos y en esta señala que desde enero a mayo de 2019 se registra un total de 28.970 accidentes laborales en la construcción, frente a los 25.168 del mismo periodo del año 2018 lo que supone un incremento de la accidentalidad en la industria de la construcción de un 15,1%. Esto se debe principalmente al incremento económico.

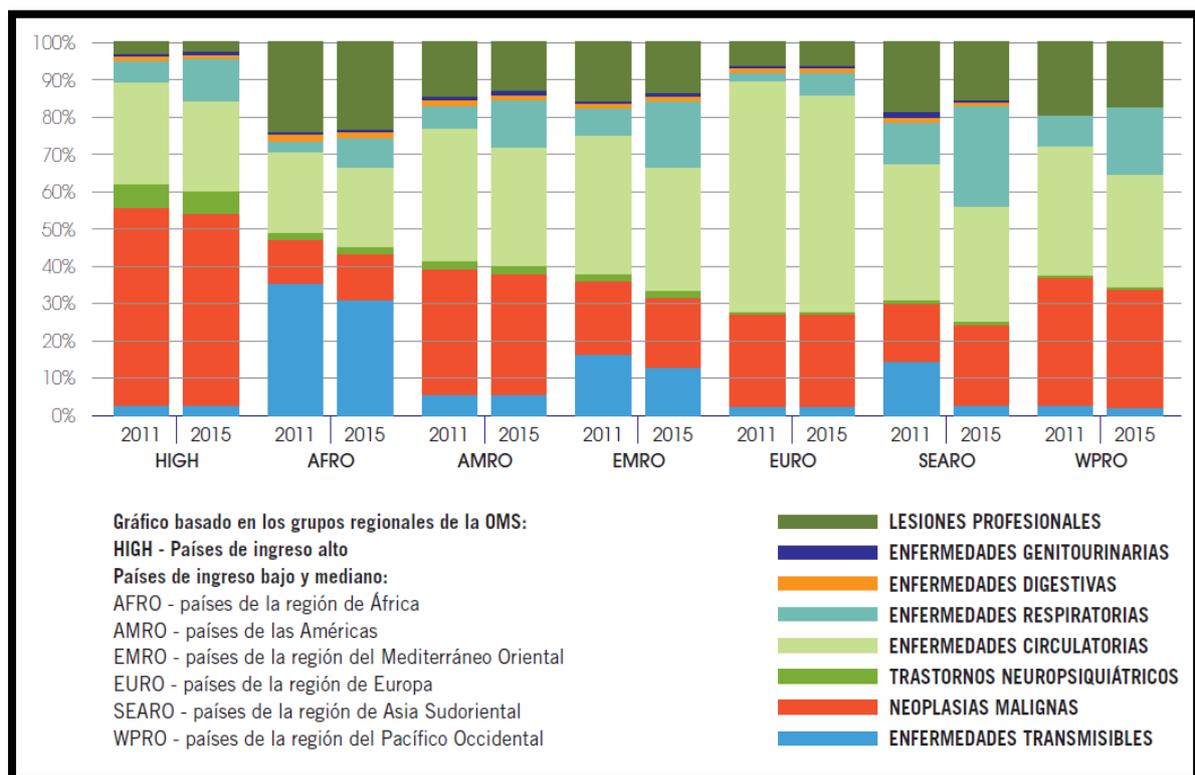
Por ello, la Organización Internacional del Trabajo (2019), en su revista “Seguridad y Salud en el centro del futuro del Trabajo”, primera edición, nos menciona las cifras y las estimaciones más recientes donde existe un problema muy serio, ya que “1000 personas mueren cada día en el mundo debido a accidentes del trabajo y otras 6500 de enfermedades profesionales” (p. 3). Las cifras indican un aumento en el número de personas fallecidas “por causas atribuibles al trabajo de 2,33 millones en 2014 a 2,78 millones en 2017” (p. 3). Asimismo, nos menciona que los continentes con mayor tasa de accidentes mortales por cada 100 mil trabajadores es el África seguido de Asia, Oceanía, América y Europa. (Véase figura N° 1)



**Figura 1.** Tasas de accidentes de trabajo mortales por cada 100.000 trabajadores, por región 2014  
**Fuente:** (Organizacion Internacional del Trabajo, 2019)

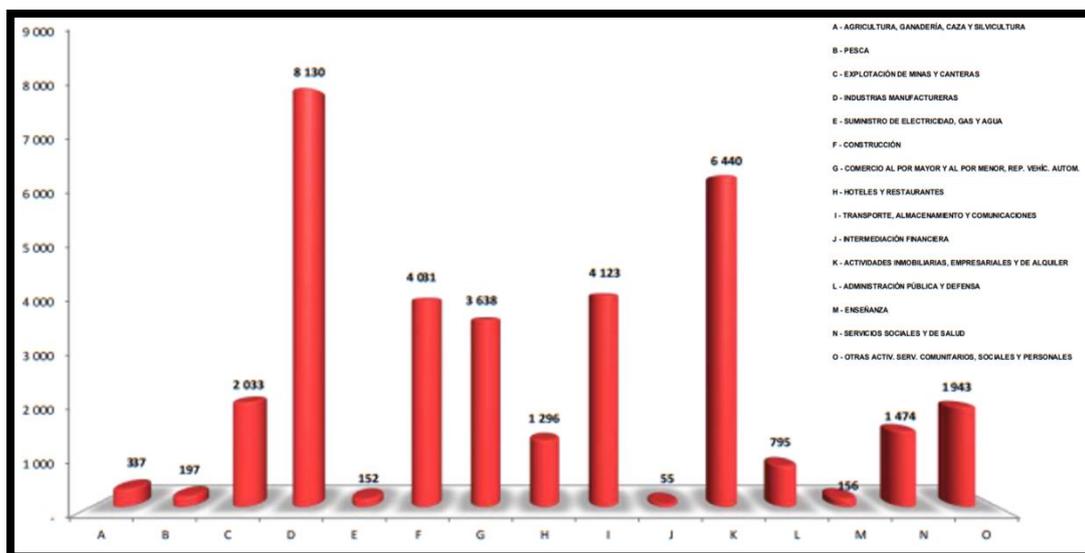
Por otro lado, se estima que la carga de mortalidad y morbilidad por causas profesionales no está distribuida por igual en el mundo. “Alrededor de dos tercios (65 por ciento) de la mortalidad relacionada con el trabajo en el mundo se registra en Asia, seguida de África (11,8 por ciento), Europa (11,7 por ciento), América (10,9 por ciento) y Oceanía (0,6 por ciento)” (p. 3).

A su vez, las diferencias de una región a otra en la incidencia relativa de varias causas de mortalidad relacionada con el trabajo (véase figura N°2), obedecen a las diferencias en la notificación y el registro de los datos correspondientes. Por ello, “los países desarrollados parecen registrar una proporción mayor de mortalidad relacionada con el trabajo ocasionada por cánceres de origen profesional (más del 50 por ciento) y una proporción mucho menor de accidentes del trabajo y patologías infecciosas (por debajo del 5 por ciento)” (p. 4). Por ejemplo, “África registra la mayor proporción relativa de enfermedades transmisibles relacionadas con el trabajo (más de un tercio) y de accidentes del trabajo (más del 20 por ciento) y la proporción menor de cánceres de origen profesional (menos del 15 por ciento)” (p. 4).



**Figura 2.** Comparación de la mortalidad relacionada con el trabajo en regiones de la OMS entre 2011 y 2015  
**Fuente:** (Organización Internacional del Trabajo, 2019)

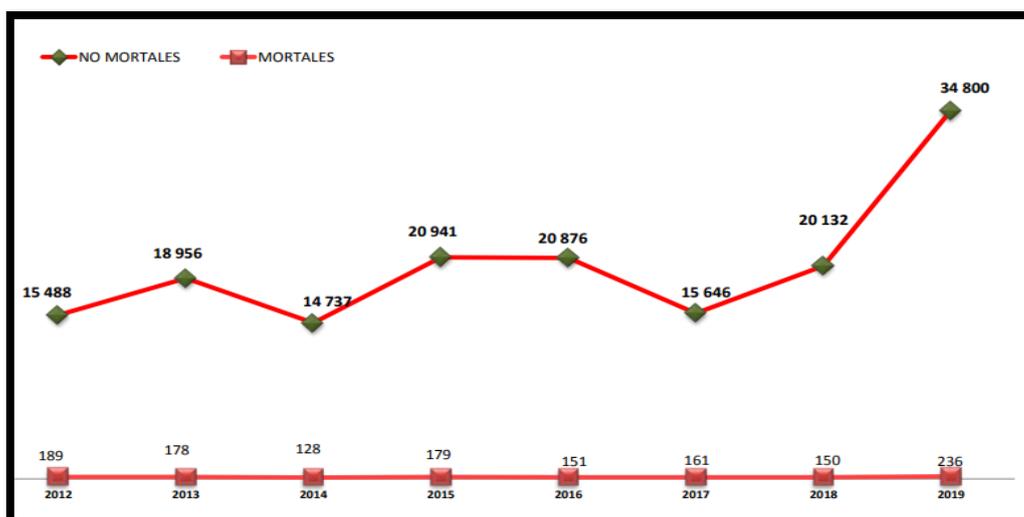
El Perú no es ajena a esta tendencia ya que el Ministerio de Trabajo y promoción del Empleo (2019), en su anuario estadístico sectorial registro un total de 34,800 accidentes laborales siendo la industria de la construcción la tercera con más notificaciones con un total de 4031 equivalente a un 11,58% del total de accidentes. (Véase figura N° 3).



**Figura 3.** Notificación de accidentes de trabajo según actividad económica del año 2012-2019

**Fuente:** (Ministerio del Trabajo Y Promocion del Empleo, 2019)

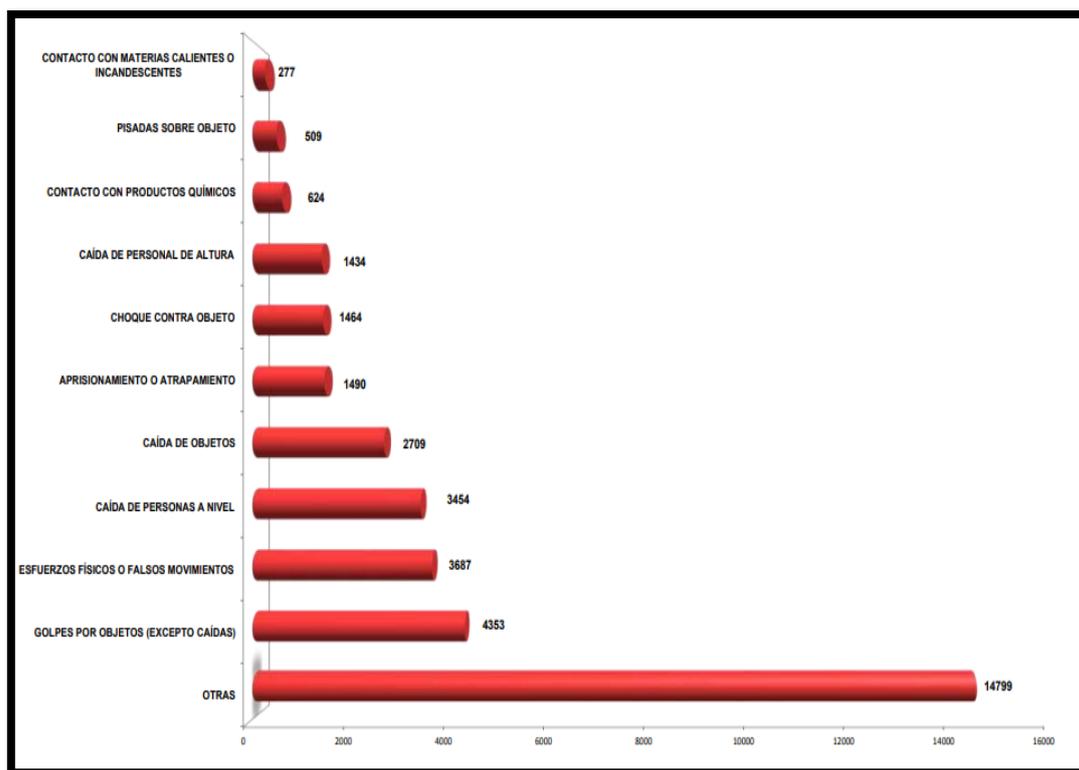
Cabe mencionar que esta tendencia se mantenido a largo de los años y que no ha disminuido los accidentes de trabajo por consecuencia mortales y no mortales sino ha ido en aumento desde el 2012 al 2019. (Véase figura N° 4).



**Figura 4.** Notificación de accidentes de trabajo por consecuencia del año 2012-2019

**Fuente:** (Ministerio del Trabajo Y Promocion del Empleo, 2019)

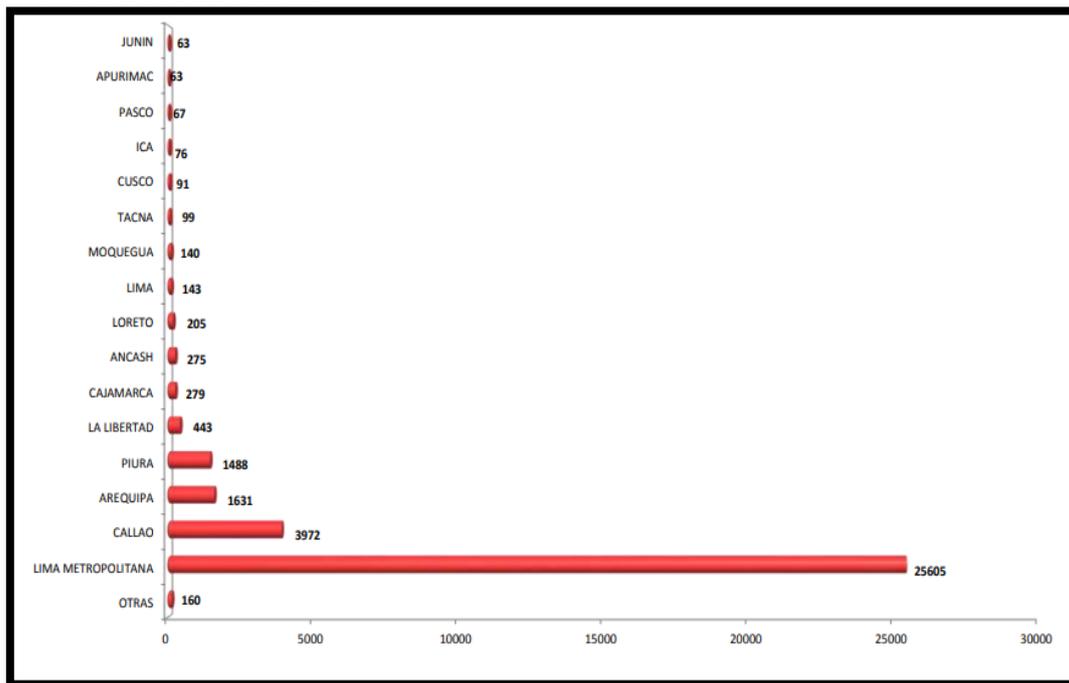
Asimismo, según el anuario estadístico sectorial del MTPE (2019) en la página 234 menciona que los operarios registran un 17,85% seguido de los oficiales 0.64% y por ultimo los peones con un 1.09%. Cabe mencionar que las formas más frecuentes de accidentes laborales durante el 2019 fueron golpes con objetos 12.51%, esfuerzos físicos o falsos movimientos 10.59%, caídas de personal a nivel 9.93%, entre otras formas de accidente. (Véase figura N° 5).



**Figura 5.** Accidentes de Trabajo según forma de trabajo 2019

**Fuente:** (Ministerio del Trabajo Y Promocion del Empleo, 2019)

Cabe mencionar que el mayor registro de accidentes laborales en el Perú la tiene Lima Metropolitana con un 73.58% del total de accidentes seguidamente del Callao 11.41%, Arequipa 4.69% entre otros departamentos. (véase figura N°6)



*Figura 6. Accidentes de Trabajo según regiones 2019*

**Fuente:** (Ministerio del Trabajo Y Promocion del Empleo, 2019)

Sin embargo, en esta lista no se menciona el departamento de Madre de Dios.

Dándonos una perspectiva irreal de que en esa región no presentan accidentes laborales. Cabe mencionar, que las empresas constructoras de todos los sectores privados y estatales están obligadas a cumplir con la **Ley N° 29783** y su modificatoria Ley N° 30222 de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la única finalidad de identificar los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en diversas áreas, actividades y tareas de trabajo. Sin embargo, Madre de Dios, al ser uno de los departamentos menos poblados. Carece de construcciones de gran envergadura en el ámbito privado a diferencia de otras regiones tales como Cusco , Puno, Arequipa donde la población es mayor y se vienen desarrollando proyectos inmobiliarios, puentes, represas entre otras construcciones de gran envergadura. Por ello, los únicos proyectos de gran magnitud social de la región son los del Gobierno Regional de Madre de Dios que tiene a su cargo la mayoría de obras bajo la modalidad contratación directa. Donde, el gobierno regional es la que desarrolla y ejecuta los proyectos. Sin embargo, llama la

atención que en el registro nacional accidente laborales no se mencione ninguna siniestralidad pese a que el año 2019 la contraloría en su informe de visita de control N° 1789-2019-CG/GRMD-SVC, al Colegio Alipio Ponce. Un proyecto que se encontraba en proceso de construcción. La contraloría encontró a los trabajadores de construcción civil sin los equipos de protección seguridad, tales como guantes, lentes para soldar y zapatos de seguridad, lo que podría ocasionar una siniestralidad dejando entrever un déficit en Seguridad y salud Ocupacional. Asimismo, quiero mencionar que mientras se recolectaba la información ocurrió un suceso en el Colegio Arturo y Olga de la ciudad de Puerto Maldonado. Un trabajador sufrió un accidente laboral, ya que tuvo una caída de dos metros de altura cuando realizaba el armado de los andamios y fue auxiliado oportunamente por el Servicio Móvil de Urgencia (Samu)- Madre de Dios y posteriormente derivado al Seguro Social. (Véase figura 7).



**Figura 7.** Accidentes de Trabajo Colegio Arturo y Olga- Puerto Maldonado  
**Fuente:** (Samu MDD, 2021)

Por tal motivo, esta investigación tiene como objetivo determinar la percepción de riesgos disergonómicos de los trabajadores de construcción civil del sector público, ya que conociendo cuál es su nivel de percepción del riesgo podremos prever el nivel de peligro y eventos adversos que afecten su desempeño laboral y establecer estrategias de seguridad laboral dentro del marco legal que la norma lo exige.

Para poder entender con mayor amplitud la investigación se mencionará algunos antecedentes

Internacionales y Nacionales

### **Antecedentes Internacionales**

En Malawi, **Nkhawazawo et al** (2020) en su artículo de investigación titulada Percepción del riesgo y sus factores de influencia entre los trabajadores de la construcción en Malawi para la revista *Deepl Pro*. Tuvo como objetivo evaluar la percepción del riesgo y sus factores de influencia entre los trabajadores de construcción en Malawi. La metodología utilizada descriptiva transversal cuya muestra fue de 30 empresas contratistas de un total de 538 empresas en total que existía en la región y por cada obra seleccionaba 13 trabajadores que participaran en el estudio. La presente investigación llego a los siguientes resultados que la mayoría de los trabajadores percibe un riesgo muy alto. Esto indica que los trabajadores son conscientes y comprenden los riesgos que entrañan su trabajo.

En Egipto, **M. Ellaban et al** (2020) en su artículo de investigación Percepción de Riesgos y Accidentes Laborales entre un Grupo de trabajadores de la construcción egipcios en una construcción en El Cairo para la revista *QJM: An International Journal of Medicine*. Tuvo como objetivo estimar la percepción de los trabajadores de la construcción a los riesgos laborales a fin de identificar los tipos de accidentes ocupaciones comunes y para determinar el personal y características relacionadas con el trabajo determinantes de su riesgo. La metodología es descriptiva transversal entre los trabajadores de construcción en una empresa egipcia. Los resultados obtenidos fueron que la mayoría de los trabajadores tubo baja percepción de riesgo para caída, contacto con productos químico, golpes de objetos, objetos afilados, levantamiento manual, movimientos repetitivos, y estrés por calor. Llegando a las siguientes conclusiones el riesgo entre los trabajadores es bajo. Asimismo, su edad avanzada, jornada laboral prolongada, uso inadecuado de EPPS influyen en la situación de los trabajadores.

En Ecuador, **Noboa Ramírez** (2019) en su tesis de pregrado para obtener el título de Ingeniero en seguridad y salud ocupacional por la Universidad Internacional SEK Ser Mejores, Titulada “Identificación y evaluación de riesgos psicosociales basado en el cuestionario de evaluación de riesgos psicosociales del ministerio de trabajo aplicado en la corporación GoldenMind C.A”. Tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo psicosocial en los trabajadores de la Corporación GoldenMind C.A. La metodología utilizada en esta investigación hace referencia a dos métodos exploratorio y descriptivo. Cuya muestra de estudio corresponde a 10 trabajadores que se incluían en el estudio.

Mediante el método de evaluación de riesgos psicosociales del Ministerio de Trabajo del Ecuador para establecer el plan de prevención. Por ello, identifico la gestión de seguridad y salud en el trabajo mediante una lista de verificación de prevención de riesgos laborales. Asimismo, analizó los factores de riesgos psicosociales basado en la metodología del ministerio de trabajo de ecuador. La metodología utilizada hace referencia a un diseño descriptivo y exploratorio. Donde, se realizó la identificación del proceso operacional de la corporación siendo las características principales analizadas los peligros y factores de riesgos psicosociales. Los resultados obtenidos fueron los siguientes que la evaluación de los factores de riesgo psicosocial arrojó como resultado global que tiene un 70% de riesgo bajo, 30% riesgo medio y 0% riesgo alto. Llegando a la siguiente conclusión que el método de evaluación de riesgos psicosociales del permitió establecer el Programa de prevención de riesgos psicosociales bajo la estructura del modelo del Ministerio de Trabajo; así como establecer el Plan de acción con las medidas correctivas y preventivas. De esta manera se evitará los efectos negativos como accidentes laborales y problemas de salud en los trabajadores.

A su vez, En Chile, **Salgado Navarro** (2018) en su tesis de pregrado para obtener su título de Ingeniero de Prevención de Riesgo por la Universidad de Concepción, titulada Paradigmas sobre accidentabilidad, fatiga, estilo de vida y variables sociodemográficas y laborales en una constructora de la comuna de Los Ángeles. Plantea como objetivo general determinar la relación existente entre los paradigmas sobre accidentabilidad, y las variables sociodemográficas, aspectos laborales, fatiga laboral y estilo de vida de una constructora. La metodología utilizada en esta investigación es de un diseño no experimental de tipo transversal, descriptivo y correlacional. Entre sus resultados obtenidos de un estudio de 32 paradigmas sobre la accidentabilidad del estudio solo 19 de ellos tuvo una aceptación del 85% a excepción de la dimensión causa accidente. Llegando a la siguiente conclusión, el promedio de aceptación de los 32 paradigmas de accidentabilidad corresponde al 61,94%.

A su vez, En Ecuador, otra investigación como lo es **Ocaña López** (2016) en su tesis de pregrado de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, titulada Identificación y evaluación de riesgos ergonómicos en la construcción de una losa de hormigón armado en una edificación. plantea como objetivo general Identificar y evaluar los riesgos ergonómicos originados por las posturas forzadas, movimientos repetitivos y levantamiento manual de cargas y como dos de sus objetivos específicos es Aplicar el método REBA (Rapid Entire Body Assessment) para evaluar el riesgo producido por las posturas forzadas y Aplicar el método OCRA (Occupational Repetitive Acción) para evaluar el riesgo producido por movimientos repetitivos en la construcción. El tipo de investigación de tipo descriptiva ya utiliza la observación cuantitativa para recopilar valores y ser utilizadas en un análisis estadístico. Llegando, a los siguientes resultados, que se evidencia un alto riesgo en la salud de los trabajadores de construcción civil. Por ello, llevo a la conclusión que los trabajos en

construcción no deben ser de manera continua más bien tomarse una pausa activa en la actividad para evitar daños en la salud.

Por último, en España, **Rodríguez et al** (2013) en su artículo de investigación titulada El riesgo percibido por el trabajador de la construcción: ¿Qué rol juega el oficio? Para la revista Scielo. Tuvo como objetivo analizar el riesgo percibido por los trabajadores del sector de la construcción en el Sur de España según los cánones del enfoque psicométrico. El tipo de investigación es descriptiva transversal empleando como método las encuestas a operarios de construcción en el sur de España. Llego a las siguientes conclusiones el trabajador de construcción percibe que su trabajo presenta riesgos intrínsecos que le pueden afectar entre ellas daños a su salud. Asimismo, los datos sobre siniestrabilidad han demostrado que el 28% de los accidentes de una obra durante la fase de estructura y solo el 10% afecta a los estructuristas

### **Antecedentes Nacionales**

En Huancayo, **Ramírez La Torre** (2018) en su tesis de pregrado de la Universidad Continental, titulada, Clima de seguridad y percepción del riesgo laboral en una empresa de construcción Moquegua-Perú 2018. Plantea como objetivo general determinar la relación entre el clima de seguridad y la percepción del riesgo laboral en una empresa constructora en Moquegua y como dos de sus objetivos específicos Evaluar el clima de seguridad en una empresa de construcción y Evaluar la percepción del riesgo de los trabajadores de una empresa de construcción. El tipo de investigación es de corte transversal y alcance correlacional. Como principal resultado se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa, entre la confianza de los empleados en los sistemas de seguridad y la percepción de los trabajadores a que su salud se vea comprometida a largo plazo. Se llegó a la

conclusión, no se encontró relación entre el clima de seguridad y la percepción de riesgo laboral.

En Huancavelica, **Sarmiento** (2017), en su tesis de pregrado de la Universidad Continental, titulada, Identificación de peligros disergonómicos para reducir el nivel de riesgo laboral de los trabajadores de obras civiles del Gobierno Regional de Huancavelica-2016, plantea como objetivo general Identificar la influencia de las medidas preventivas en los peligros disergonómicos para reducir el nivel de riesgo laboral de los trabajadores de obras civiles del Gobierno regional de Huancavelica, y como dos de sus objetivos específicos Determinar la influencia de las medidas preventivas en la reducción del nivel de riesgo laboral de los operarios de obras civiles del Gobierno Regional de Huancavelica y Determinar la influencia de las medidas preventivas en la reducción del nivel de riesgo laboral de los peones de obras civiles del Gobierno Regional de Huancavelica. El tipo de investigación es de carácter aplicada ya que transforma o modifica cambios en un determinado sector. Como principal resultado se tiene que los peligros disergonómicos es una herramienta importante en todas las empresas del sector construcción. Asimismo, las actividades de los trabajadores están sujetas a malas posturas corporales y otros en vibraciones. Se llegó a la conclusión que las medidas preventivas reducen el nivel de riesgo de los trabajadores de construcción civil, ya que 57.5% de trabajadores se encontraba en riesgo extremo y después de aplicarse las medidas preventivas disminuyo un 97.5%.

**En Lima**, por último, **Martínez Baca** (2016) en su tesis de pregrado para obtener el título profesional de ingeniero civil por la Universidad Cesar Vallejo, Titulada Aplicación de la norma G. 0.50 para minimizar los riesgos laborales de los empleados en la empresa Edificaciones Inmobiliarias S.A.C Pueblo Libre, Lima 2016. Tuvo como objetivo Determinar como la aplicación de la Norma G 0.50 minimizará los riesgos laborales de los empleados en

la empresa. La metodología utilizada hace referencia a un diseño cuasi experimental donde el investigador ejerce control mínimo sobre la variable independiente. La presente investigación utiliza la modalidad pre test post test con un solo grupo. Los resultados obtenidos en la primera dimensión en la aplicación de la norma G 0.50, minimiza los riesgos laborales en zanjas y entibaciones en un 58.83%. Respecto a los resultados obtenidos en la segunda dimensión de los riesgos laborales se logró determinar que la Aplicación de la Norma G 0.50 minimiza los riesgos laborales en cimentaciones en un 57.5%. Los resultados obtenidos en la tercera dimensión se minimiza los riesgos laborales en estructuras a un 62.3%. Por otro lado, en la cuarta dimensión se minimiza los riesgos laborales en acabados a un 64.83%. Por último, en la quinta dimensión se minimiza los riesgos laborales en instalaciones al 64.83%. Llegando a la siguiente conclusión, en las 5 dimensiones de estudio se logró determinar que la aplicación de la norma G. 050 minimizo los riesgos laborales zanjas, entibaciones, cimentaciones, estructuras, acabados e instalaciones.

## **1.2 Marco teórico**

Por otra parte, para conceptualizar la investigación se mencionará algunas definiciones conceptuales

### **Riesgo Laboral**

Según, Escobar & Vargas (2017) define los riesgos laborales como “toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado” (p. 15).

### **Percepción**

Cañas & Waerns (2001) menciona que “percibir significa interpretar el estímulo” (p. 33). Mientras que Sánchez Márquez (2019) define la percepción como “al producto de procesos psicológicos en los que están implicados el significado, las relaciones, el contexto, el juicio, las experiencias pasadas y la memoria” (p. 9).

En la Revista del Instituto Argentino del Petróleo y el Gas, Guiachero et al. (2010). Nos menciona que “el riesgo se refiere a la incertidumbre asociada con un evento futuro o supuesto. Una descripción con sentido común del término “riesgo” debería incluir las circunstancias que amenacen con disminuir la seguridad. El fenómeno de riesgo requiere interpretación y evaluación” (p. 31). Asimismo, menciona que existen DOS TIPOS DE RIESGOS, los OBJETIVOS y LOS SUBJETIVOS. si bien, los primeros, se basan en la evaluación objetiva de datos estadísticos y cálculos matemáticos, los segundos, se sustentan en **juicios intuitivos** sobre el riesgo como lo son las estructuras personales, cognoscitivas, emocionales y de motivación en los ambientes laborales y sociales que intervienen en los cuidados frente al peligro o eventos adversos en contra de su salud

#### **CATEGORIA OCUPACIONAL EN CONSTRUCCION CIVIL**

Según, el Boletín de Estadísticas Ocupacionales N° 6 (2007) del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, se destacan 3 categorías ocupacionales. el operario, personal que ha obtenido una calificación en una determinada especialidad en el ramo, dentro de los cuales podemos señalar las siguientes especialidades: albañiles, carpinteros, electricistas, gasfiteros, operadores de equipo pesado, herreros, pintores, instaladores de techos, baldosas y soldadores, etc.; le sigue, el oficial, personal que no ha alcanzado cierta calificación (semicalificado) y que desempeña las mismas ocupaciones del operario pero que laboran como auxiliares del operario; y por último, el peón, personal no calificado que realiza tareas auxiliares en la construcción.

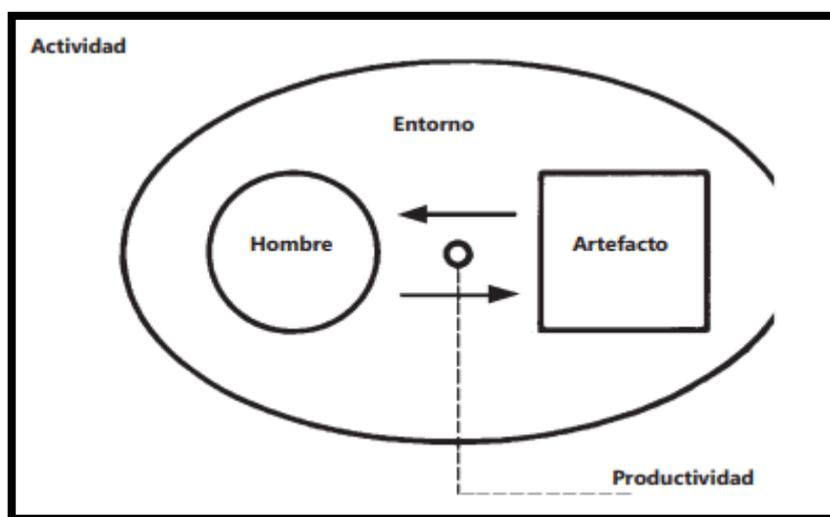
#### **ERGONOMÍA**

Según, Quispe & Coaguila (2018) La ergonomía proviene del griego “nomos” que

significa norma y “ergo” que significa trabajo; pudiendo definirlo como las normas que rigen el trabajo.

La ergonomía, Según, Cruz & Garnica (2010) la define como:

Estudia los factores que intervienen en la interrelación hombre- artefacto (operario- máquina), afectados por el entorno. El conjunto se complementa recíprocamente para conseguir el mejor rendimiento; el hombre piensa y acciona, mientras que el objeto se acopla a las cualidades del hombre, tanto en el manejo como en aspecto y comunicación. El objetivo de la ergonomía es dar las pautas que servirán al diseñador para optimizar el trabajo a ejecutar por el conjunto conformado por el operario- artefacto (p. 34). (Véase figura 8)



**Figura 8.** Interrelación hombre- artefacto

**Fuente:** (Cruz & Garnica, 2010)

Cañas & Waerns (2001) menciona que “la ergonomía es una disciplina científica que estudia los aspectos conductuales y cognitivos de la relación entre el hombre y los elementos físicos y sociales del ambiente, cuando esta relación esta mediada por el uso de artefactos” (p. 259).

Mientras, la norma peruana R.M. 375-2008-TR que brinda el Ministerio del Trabajo y

promoción del Empleo (MTPE, 2008) la define como:

La ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador (p. 05).

### **RIESGO ERGONÓMICO**

Según, Sarmiento Tapia (2017), “el riesgo ergonómico a la probabilidad en sufrir algún evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) durante la realización de algún trabajo, y está condicionado por factores de los riesgos ergonómicos” (p. 11). Los factores de riesgos ergonómico son aquellos conjuntos de atributos o elementos de una tarea que incrementa la posibilidad de que un individuo o usuario que se encuentre expuesto a desarrollar una lesión.

### **RIESGO DISERGONÓMICO**

El ministerio del trabajo y promoción del empleo (MTPE, 2008), según la R.M N° 375-2008-TR, el riesgo disergonómico “es aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico” (p. 07). A su vez, Salazar Farfán (2018) la define como toda posibilidad, que un trabajador esté expuesto a un conjunto de “tareas o del puesto que desempeña que puedan ocasionar una lesión en su trabajo; incluye aspectos como posturas de trabajo, manipulación manual de cargas, movimientos repetitivos y sobre esfuerzos” (p. 14).

La R.M N° 375-2008-TR, define a los factores de riesgo disergonómico como el conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.

La Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico, considera los siguientes factores de riesgo disergonómicos.

**Tabla N° 1**

*Factores de riesgos disergonómicos*

<b>Posiciones</b>	<b>Descripción</b>
Posturas incómodas o forzadas	Las manos por encima de la cabeza (*) Codos por encima del hombro (*) Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados (*) Espalda en extensión más de 30 grados (*) Cuello doblado/ girado más de 30 grados (*) Estando sentado, espalda girada o lateralizada más de 30 grados (*) De cuclillas (*) De rodillas (*) (*) Mas de 2 horas en total por día
Levantamiento de carga frecuente	40 kg una vez/ día (*) 25 kg más de doce veces/ hora (*) 5 kg más de dos veces / minuto (*) Menos de 3 Kg. Mas de cuatro veces/ min (*) (*) Durante más de 2 horas por día
Esfuerzo de manos y muñecas	Si se manipula y sujeta en pinza un objeto de más de 1 kg. (*) Si las muñecas están flexionadas, en extensión, giradas o lateralizadas haciendo un agarre de fuerza (*) Si se ejecuta la acción de atornillar de forma intensa (*) (*) Mas de 2 horas por día
Movimientos repetitivos con alta frecuencia	El trabajador repite el mismo movimiento muscular más de 4 veces/min. Durante más de 2 horas por día. En los siguientes grupos muscular: cuello, hombros, codos, muñecas, manos.
Impacto Repetitivo	Usando manos o rodillas como un martillo más de 10 veces hora, más de 2 horas por día
Vibración de brazo-mano de moderada a alta	Nivel moderado: Mas 30 min/día Nivel alto: Más 2 horas/día

**Fuente:** R.M.N 375-2008-TR

Según, el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo, en la Guía básica de

autodiagnóstico en ergonomía para la actividad de construcción civil (MTPE, 2014)

menciona que los factores de riesgos disergonómicos más comunes que son: desplazamiento manual de materiales, movimientos repetitivos, transporte manual de cargas, posturas forzadas, mal uso de la fuerza, esfuerzo muscular, esfuerzo físico, exposición vibraciones, entre otros. Asimismo, las lesiones más frecuentes son al sistema musculo esquelético (espalda, cuello, brazos, hombros, piernas, otros) producto de las diferentes posturas propias de la labor que realiza el trabajador, tales como:

## 2 De pie toda la jornada de trabajo



**Figura 9.** Posición de Pie toda la jornada de trabajo

**Fuente:** elaboración Propia



*Figura 10.* Posición de Pie e inclinado

**Fuente:** Elaboración Propia

4 De pie con la mirada hacia arriba



*Figura 11.* Posición de Pie con la mirada hacia arriba

**Fuente:** Propia



*Figura 12.* Posición de Pie andando frecuentemente  
**Fuente:** Propia

6 De pie con los brazos sobre el hombro



*Figura 13.* Posición de pie con los brazos sobre el hombro  
**Fuente:** elaboración Propia



*Figura 14.* Posición de Rodillas  
**Fuente:** Elaboración Propia

## 8 De cuclillas



*Figura 15.* Posición de cuclillas  
**Fuente:** Elaboración Propia

## 9 Sentado toda la jornada



*Figura 16.* Posición sentada toda la jornada  
**Fuente:** Elaboración Propia

10 Sentado con la mirada hacia abajo



*Figura 17.* Posición sentado con la mirada hacia abajo  
**Fuente:** Elaboración Propia

11 Girando las manos ambos lados



*Figura 18. Posición girando las manos a ambos lados*  
**Fuente:** Elaboración Propia

### 1.3 Definición de términos básicos

La terminología básica está basada en la Guía Básica de autodiagnóstico de ergonomía para la actividad de construcción civil (2014) del Ministerio del trabajo y promoción del Empleo afirma lo siguiente:

#### 1.3.1 Análisis de Trabajo

“Metodología utilizada en ergonomía para describir las actividades con el propósito de conocer las demandas que implican y compararlas con las capacidades humanas” (MTPE,2014, pp. 7)

#### 1.3.2 Carga

“Cualquier objeto susceptible de ser movido. Incluye, por ejemplo, la manipulación de personas (como los pacientes en un hospital) y la manipulación de animales en una granja o en una clínica veterinaria. Se considerarán también

cargas los materiales que se manipulen, por ejemplo, por medio de una grúa u otro medio mecánico, pero que requieran aún del esfuerzo humano para moverlos o colocarlos en su posición definitiva”. (MTPE,2014, pp. 7)

### **1.3.3 Carga de Trabajo**

“Es el conjunto de requerimientos físicos y mentales a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de su jornada laboral”. (MTPE,2014, pp. 7)

### **1.3.4 Carga física del Trabajo**

“Entendida como el conjunto de requerimientos físicos a los que la persona está expuesta a lo largo de su jornada laboral, y que de forma independiente o combinada, pueden alcanzar un nivel de intensidad, duración o frecuencia suficientes para causar un daño a la salud a las personas expuestas”.

(MTPE,2014, pp. 7)

### **1.3.5 Ergonomía**

“Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.6 Factores de riesgo disergonómicos**

“Es aquel conjunto de atributos de la tarea o del puesto, más o menos claramente definidos, que inciden en aumentar la probabilidad de que un sujeto, expuesto a ellos, desarrolle una lesión en su trabajo. Incluyen aspectos relacionados con la manipulación manual de cargas, sobreesfuerzos, posturas de trabajo, movimientos repetitivos.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.7 Fatiga**

“Consecuencia lógica del esfuerzo realizado, y debe estar dentro de unos límites que permitan al trabajador recuperarse después de una jornada de descanso. Este equilibrio se rompe si la actividad laboral exige al trabajador energía por encima de sus posibilidades, con el consiguiente riesgo para la salud.”

(MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.8 Manipulación manual de cargas**

“Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, en particular dorso – lumbares, para los trabajadores.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.9 Oficial**

“Trabajador que no ha alcanzado calificación en el tramo de una especialidad; no pudiendo ejecutar los trabajos que correspondan a operarios, realiza la misma actividad que el operario, pero en calidad de ayudante o auxiliar. El guardián está considerado en esta categoría.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.10 Operario**

“Albañil, carpintero, tierrero, pintor, electricista, gasfitero, plomero, almacenero, chofer, mecánico, operador de mezcladora de winchas y demás trabajadores calificados.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.11 Peón**

“Trabajador no calificado que se ocupa indistintamente de diversas tareas de la industria.” (MTPE,2014, pp. 8)

### **1.3.12 Posturas forzadas**

“Se definen como aquellas posiciones de trabajo que supongan que una o varias regiones anatómicas dejan de estar en una posición natural de confort para pasar a una posición que genera hiperextensiones, hiperflexiones y/o hiperrotaciones osteoarticulares, con la consecuente producción de lesiones por sobrecarga”. (MTPE,2014, pp. 9)

### **1.3.13 Riesgos disergonómicos**

“Entenderemos por riesgo disergonómico, aquella expresión matemática referida a la probabilidad de sufrir un evento adverso e indeseado (accidente o enfermedad) en el trabajo, y condicionado por ciertos factores de riesgo disergonómico”. (MTPE,2014, pp. 9)

### **1.3.14 Trabajo repetitivo**

“Movimientos continuos mantenidos durante un trabajo que implica la acción conjunta de los músculos, los huesos, las articulaciones y los nervios de una parte del cuerpo, y que puede provocar en esta misma zona la fatiga muscular, la sobrecarga, el dolor y, por último, una lesión”. (MTPE,2014, pp. 9)

## **1.4 Formulación del problema.**

### **1.4.1 Problema General**

¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. jardín Piloto?

#### **1.4.2.1 Problema específico 1.**

¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos, por posturas forzadas, que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto?

#### **1.4.2.2 Problema específico 2.**

¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos, por manejo manual de cargas, que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto?

#### **1.4.2.3 Problema específico 3.**

¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto?

### **1.4.3 Justificación**

Para Bernal Torres (2010), la justificación la define:

“Toda investigación está orientada a problema; por consiguiente, es necesario justificar, o exponer, los motivos que merecen la investigación. Asimismo, debe determinarse su cubrimiento o dimensión para conocer su viabilidad. Indica el porqué de la investigación exponiendo sus razones. Por medio de la justificación debemos demostrar que el estudio es necesario e importante” (p. 106).

Por ello, la justificación es necesaria y muy importante por la cantidad de riesgos que están sometidos el personal de construcción civil. Como justificación podemos mencionar desde tres enfoques:

### 1.4.3.1 Justificación teórica

A su vez, Bernal Torres (2010). “En investigación hay una justificación teórica cuando el propósito del estudio es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente” (p. 106).

La presente investigación elaborada se justifica gracias a los sustentos teóricos sobre la percepción de riesgos, la ergonomía, y los factores disergonómicos en construcción civil para realizar planes de seguridad ocupacional.

El estudio de la percepción del riesgo disergonómico le brinda a la institución una información subjetiva muy valiosa de la opinión que tienen los trabajadores frente a diferentes factores disergonómicos al que están expuestos durante sus labores diarias y que son las causantes de enfermedades laborales.

Teniendo en cuenta que los trabajadores de construcción civil constituyen personas con subjetividades que interactúan entre sí y con el entorno, el presente estudio permitirá identificar su nivel de percepción que cuentan respecto a situaciones disergonómicos que puedan afectar su salud ocupacional y cuanto mejor sea su percepción del riesgo mejor será la identificación del peligro y valoración de los riesgos durante el desarrollo de sus actividades.

Con estos resultados se pueden definir los programas y actividades de gestión preventiva para ofrecer adecuadas condiciones laborales con entorno seguros y de calidad acorde a la legislación laboral.

Resulta necesario contar con estudios respecto a la percepción de riesgos disergonómicos del trabajador del sector de la construcción para poder abordar áreas críticas de mejoras y poder cumplir con las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Además, desde el punto de vista teórico, se presenta un modelo de medición de la percepción de riesgos disergonómicos, el mismo que puede ser un punto de partida para comprender las razones del incumplimiento por parte de los trabajadores de las diversas normas de seguridad y salud en el trabajo (legales o propias de su organización), lo que representa un aporte a la seguridad y salud en el trabajo.

En resumen, el presente estudio espera contribuir en su rol preventivo de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sector construcción identificando aspectos de baja percepción de riesgos disergonómicos que son causantes de lesiones a su salud.

#### **1.4.3.2 Justificación práctica**

Según Bernal Torres (2010) “se considera que una investigación tiene justificación practica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirán a resolverlo” (p. 106).

Por consiguiente, el estudio permitirá obtener una línea de base de la percepción de riesgos disergonómicos en los trabajadores de construcción civil. Los resultados del presente estudio serán importantes porque

permitirá conocer el estado actual de la percepción de riesgos disergonómicos de los trabajadores para poder implementar y establecer nuevas políticas de promoción, prevención y corrección en los planes de entrenamiento y capacitación en el trabajo para garantizar seguridad y desempeño.

#### **1.4.3.3 Justificación metodológica**

Asimismo, Bernal Torres (2010) “La investigación científica, la justificación metodológica del estudio se da cuando el proyecto propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable” (p. 107).

El presente estudio propone un instrumento válido y confiable que permite medir la percepción de riesgo disergonómico de los trabajadores de construcción civil. Asimismo, permite evaluar y direccionar las actividades de entrenamiento y capacitación que se realizan en el proceso constructivo y con ello mejorar la seguridad laboral del trabajador. Esta herramienta puede ser utilizada para otros objetivos donde la percepción de riesgos disergonómico es un factor clave.

#### **1.4.4 Limitaciones**

En cuanto a limitaciones de este proyecto de investigación por ser un estudio descriptivo mediante la observación directa y estando el Perú afrontando una emergencia sanitaria declarada por el Estado desde 15 de marzo del 2020 a causas de la pandemia del Covid-19 en el Decreto Supremo N° 044-2020-PCM. Las encuestas se tienen que realizar en espacios abierto y con un aforo reducido y manteniéndose la distancia social para evitar la propagación del virus. Las paralizaciones de obra y la segunda ola de la Pandemia delimitaron las reuniones

focalizadas. Por último, las pocas investigaciones acerca de la percepción de riesgos similares realizadas en el sector construcción.

## **1.5 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto

### **1.3.2 Objetivo Especifico**

#### **1.3.2.1 Objetivo Especifico 1**

Identificar la percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto

#### **1.3.2.2 Objetivo Especifico 2**

Identificar la percepción los riesgos disergonómicos asociados a manejo manual de cargas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto

#### **1.3.2.3 Objetivo Especifico 3**

Identificar la percepción de los riesgos disergonómicos asociados a movimiento repetitivos por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I Jardín Piloto

## 1.4 Hipótesis

### 1.4.1 Hipótesis General

HO: La percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto es no alto

Hi: La percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto es alto

### 1.4.2 Hipótesis Especifica

#### 1.4.2.1 Hipótesis Especifica 1

HO: La percepción de los riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I N°297 Jardín Piloto es no alto.

Hi: La percepción de los riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N°297 Jardín Piloto es alto.

#### 1.4.2.2 Hipótesis Especifica 2

HO: La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a manejo manual de cargas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es no moderada.

Hi: La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a manejo manual de cargas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es moderada.

#### 1.4.2.3 Hipótesis Especifica 3

HO: La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a movimientos repetitivos, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es no alto.

HI: La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a movimientos repetitivos, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es alto

## **1.5 Operacionalización de la Variable**

### ***1.5.1 Variable***

*Según*, Hernández et al (2014) define la variable en “una propiedad que puede fluctuar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse”. (p.105). Para la presente investigación tiene una variable principal denominada Percepción de riesgo disergonómicos.

**Tabla N° 2**

*Cuadro, tabla de operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Valores	
Percepción de riesgo de disergonomía	Capacidad de detectar, identificar y reaccionar ante una situación de riesgo mientras se realiza alguna actividad	Capacidad de prever un evento adverso o lesión en su trabajo por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones en la construcción durante la realización de sus tareas asignadas)	<b>Posturas forzadas</b>	-Las manos por encima de la cabeza - Codos por encima del hombro -Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados -Espalda en extensión más de 30 grados -Cuello doblado/ girado más de 30 grados -Estando sentado, espalda girada o lateralizada más de 30 grados -De cuclillas -De rodillas	Puntaje en la escala de posturas forzadas, entre los valores de 0 a 105 Ningún riesgo: 0 – 21 Riesgo bajo: 22 – 42 Riesgo moderado: 43 – 63 Riesgo alto: 64 – 84 Riesgo extremo: 85 – 105	
			<b>Manejo manual de cargas</b>	Consiste en transportar o sujetar una carga en condiciones ergonómicas inadecuadas que le conllevan a dolores dorso lumbares en el trabajador.	-40 kg una vez al día -25 kg más de dos veces /hora -5 kg más de dos veces/ minuto	Puntaje en la escala de manejo manual de cargas, entre los valores de 0 a 45 Ningún riesgo: 0 – 9 Riesgo bajo: 10 – 18 Riesgo moderado: 19 – 27 Riesgo alto: 28 – 36 Riesgo extremo: 37 – 45
			<b>Movimientos repetitivos</b>	Movimientos continuos durante un trabajo que conlleva la acción conjunta de músculos, huesos, articulaciones y los nervios provocando lesiones.	-el trabajador repite 4 veces/min los músculos del cuello, hombros, codos, muñecas y manos	Puntaje en la escala de movimientos repetitivos, entre los valores de 0 a 75 Ningún riesgo: 0 – 15 Riesgo bajo: 16 – 30 Riesgo moderado: 31 – 45 Riesgo alto: 46 – 60 Riesgo extremo: 61 – 75

**Fuente:** Elaboración Propia

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1 Tipo y diseño de investigación

#### 2.1.1 Tipo

Según, Hernández et a (2014) la investigación descriptiva “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupo, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 98).

En el caso de esta investigación es de tipo descriptiva, ya que pretende describir la situación actual que tienen los trabajadores sobre la percepción de riesgos Disergonómicos sin buscar causas y consecuencias.

#### 2.1.2 Diseño de Investigación

A su vez, Hernández et al (2014) define la investigación no experimental como Aquellos estudios que “se realizan sin la manipulación deliberadamente de las variables. Es decir que no se hace variar de forma intencionada las variables independientes para que se vea su efecto sobre las otras variables” (p. 149). La presente investigación es de tipo no experimental de corte transversal, ya que no se ejerce control directo sobre la variable única del presente estudio. Además, según el periodo en el que se levanta la información es de Corte transversal (transeccional), ya que “su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (p. 154).

Asimismo, Hernández et al (2014) define el tipo de investigación cuantitativa como:

“En el caso de la mayoría de los estudios cuantitativos, el proceso se aplica secuencialmente: se comienza con una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se establecen objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. Después se analizan objetivos y preguntas, cuyas respuestas tentativas se traducen en hipótesis (diseño de investigación) y se determina una muestra. Por último, se recolectan datos

utilizando uno o más instrumentos de medición, los cuales se estudian (la mayoría de las veces a través del análisis estadístico), y se reportan los resultados” (p.16-17).

Por ello, según la naturaleza de los datos y la información de esta investigación es de tipo Cuantitativa porque el estudio y análisis de la realidad se realiza a través de diferentes procedimientos de medición los cuales son obtenidos a través de la encuesta procesados y analizados sus resultados

## **2.2 Población y Muestra**

### **2.2.1 Población**

Según, Hernández et al (2014) “La población es un conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p. 174). En tal sentido, la población que se contempla en la presente investigación son todos los trabajadores que se encuentran en el padrón del proyecto que laboran en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto en la Ciudad de Puerto Maldonado que constituyen 36 personas que se detallan en la tabla N°3.

**Tabla N° 3**
*Cuadro, personal obrero de la Obra Jardín Piloto*
**LISTADO DEL PERSONAL**

<b>OPERARIO</b>				
1	BEYUMA SILVA HEINRICH	43490972	OPERARIO	TOPOGRAFO
2	CASAVARDE FLOREZ JAIME	41011238	OPERARIO	ALBAÑIL
3	HUAMAN INUSUY JUAN CARLOS	71937957	OPERARIO	ALBAÑIL
4	HUILCAHUAMAN RAMOS KEVIN KRYSS MANUEL	47282038	OPERARIO	CARPINTERO
5	ILLA MARAÑON ALEX	46931868	OPERARIO	CARPINTERO
6	MIRAVALL DIAZ GABRIEL SALVADOR	47708886	OPERARIO	ALBAÑIL
7	OJANAMA OJANAMA DAVID	42441027	OPERARIO	ALBAÑIL
8	PEREZ OXA JHONY ALEJANDRO	43980560	OPERARIO	ALBAÑIL
9	RUIZ LOMBARDI JOSE LUIS	44320398	OPERARIO	GASFITERO
10	ZUÑIGA BRAVO WONDERNOWER	60804750	OPERARIO	ALBAÑIL
<b>OFICIAL</b>				
1	ARIAS POCCHUANCA EDWARD	43664448	OFICIAL	ALBAÑIL
2	CACERES HUACAC CONSTANTINO	42908419	OFICIAL	PINTOR
3	GONZALES MACAHUACHI QUERUBIN	42134478	OFICIAL	ELECTRICISTA
4	GUTIERREZ OSCO NILSON	44432491	OFICIAL	CARPINTERO
5	IZQUIERDO QUISPE ALBERT	47625371	OFICIAL	ALBAÑIL
6	PACHECO RODRIGUEZ LUIS EDUARDO	60297268	OFICIAL	CARPINTERO
7	QUISPE MOTA ELVIS FERNANDO	48539707	OFICIAL	CARPINTERO
8	VIZARRETA FLOREZ RAYMER JHON	46932697	OFICIAL	ELECTRICISTA
9	HUAMAN POTENCIANO CELESTINO	71335735	OFICIAL	CARPINTERO
<b>PEONES</b>				
1	ACOSTA MACAHUACHI LUIS MIGUEL	71981478	PEON	AYUDANTE
2	ALFARO VELA ROMMEL	44840263	PEON	AYUDANTE
3	BABILONIA LAICHI ROMAN	80078242	PEON	AYUDANTE
4	BLANCO MANOTUPA REYNA ASUNTA	47738474	PEON	AYUDANTE
5	CARDENAS ENCISO ADOLFO	76907369	PEON	AYUDANTE
6	CHAVEZ CALLAÑAUPA WILLIAN	41751074	PEON	AYUDANTE
7	CHAVEZ MURRIETA HORST LIN	76332648	PEON	AYUDANTE
8	CHICATA AGUILAR CESAR EDDY	42293825	PEON	AYUDANTE
9	EDQUEN CARHUAJULCA JOSE LUIS	16794904	PEON	AYUDANTE
10	HUILLCA HUAYLLAPUMA KARINA	40750467	PEON	AYUDANTE
11	QUISPE SOTO VICKY VICTORIA	46870482	PEON	AYUDANTE
12	MEZA AREVALO MARIO ALEXANDER	45633892	PEON	AYUDANTE
13	MOZOMBITE CHAO MARTHA	04828099	PEON	AYUDANTE
14	NIÑO CHANAME CRISTHIAN ALEXANDER	80309279	PEON	AYUDANTE
15	TAFUR OLORTEGUI JORDAN LEON DARWIN	71981473	PEON	AYUDANTE
16	TELLO BEGAZO ORMEÑO	71773369	PEON	AYUDANTE
17	VELASQUEZ CARDENAS JOHAN LEE	42030331	PEON	AYUDANTE

**Fuente:** Planilla de personal Obrero de la Obra Jardín Piloto- GOREMAD

Hernández et al (2014) define “la muestra no probabilística o dirigida es un subgrupo de la población, en la que la elección de los elementos de investigación no depende de un análisis de probabilidad, sino de las características de la investigación” (p. 176)

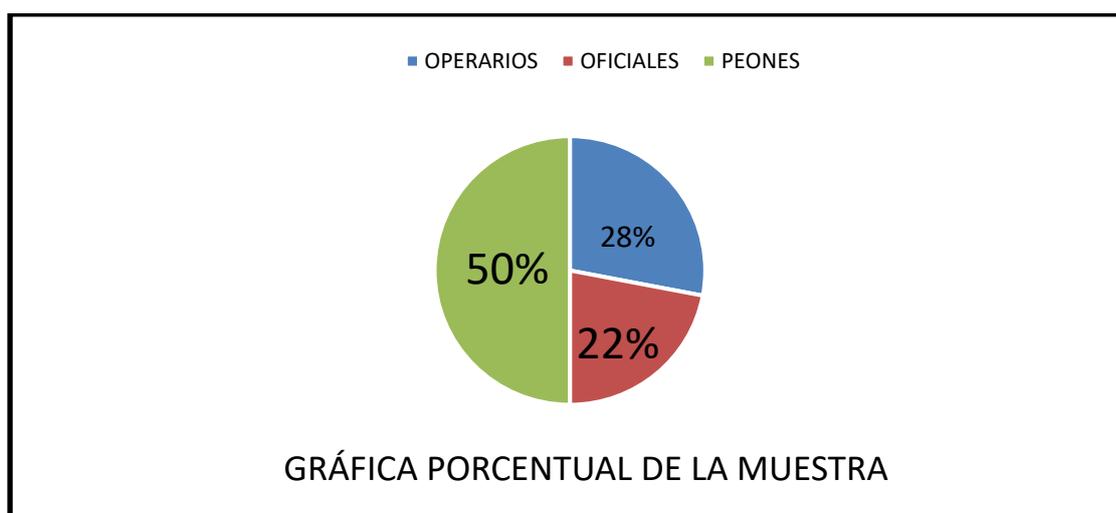
En tal sentido, en la presente investigación se consideró una muestra no probabilística por conveniencia, aplicando criterios de inclusión y exclusión al momento de realizar la encuesta a los trabajadores de construcción civil que laboran en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto los cuales fueron un total de 32 personas (Véase tabla N°4y 5)

**Tabla N° 4**

*Personal obrero que participa de la investigación*

Cargo	Total	%
Operarios	9	28
Oficiales	7	22
Peones	16	50
Total General	32	100%

**Fuente:** Elaboración Propia



*Gráfica 1.* Grafica porcentual de obreros que participaron en la investigación

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla N° 5**

*Relación de trabajadores que participaron de la muestra de estudio*

<b>RELACION DE ENCUESTADOS</b>				
<b>OPERARIO</b>				
1	BEYUMA SILVA HEINRICH	43490972	OPERARIO	TOPOGRAFO
2	HUILCAHUAMAN RAMOS KEVIN KRYSS MANUEL	47282038	OPERARIO	CARPINTERO
3	HUAMAN INUSUY JUAN CARLOS	71937957	OPERARIO	ALBAÑIL
4	ILLA MARAÑON ALEX	46931868	OPERARIO	CARPINTERO
5	MIRAVAL DIAZ GABRIEL SALVADOR	47708886	OPERARIO	ALBAÑIL
6	OJANAMA OJANAMA DAVID	42441027	OPERARIO	ALBAÑIL
7	PEREZ OXA JHONY ALEJANDRO	43980560	OPERARIO	ALBAÑIL
8	RUIZ LOMBARDI JOSE LUIS	44320398	OPERARIO	GASFITERO
9	ZUÑIGA BRAVO WONDERNOWER	60804750	OPERARIO	ALBAÑIL
<b>OFICIAL</b>				
1	ARIAS POCCHUANCA EDWARD	43664448	OFICIAL	ALBAÑIL
2	CACERES HUACAC CONSTANTINO	42908419	OFICIAL	PINTOR
3	GONZALES MACAHUACHI QUERUBIN	42134478	OFICIAL	ELECTRI- CISTA
4	IZQUIERDO QUISPE ALBERT	47625371	OFICIAL	ALBAÑIL
5	QUISPE MOTA ELVIS FERNANDO	48539707	OFICIAL	CARPINTERO
6	HUAMAN POTENCIANO CELESTINO	71335735	OFICIAL	CARPINTERO
7	VIZARRETA FLOREZ RAYMER JHON	46932697	OFICIAL	ELECTRI- CISTA
<b>PEONES</b>				
1	ACOSTA MACAHUACHI LUIS MIGUEL	71981478	PEON	AYUDANTE
2	ALFARO VELA ROMMEL	44840263	PEON	AYUDANTE
3	BABILONIA LAICHI ROMAN	80078242	PEON	AYUDANTE
4	BLANCO MANOTUPA REYNA ASUNTA	47738474	PEON	AYUDANTE
5	CARDENAS ENCISO ADOLFO	76907369	PEON	AYUDANTE
6	CHAVEZ CALLAÑAUPA WILLIAN	41751074	PEON	AYUDANTE
7	CHAVEZ MURRIETA HORST LIN	76332648	PEON	AYUDANTE
8	CHICATA AGUILAR CESAR EDDY	42293825	PEON	AYUDANTE
9	EDQUEN CARHUAJULCA JOSE LUIS	16794904	PEON	AYUDANTE
10	HUILLCA HUAYLLAPUMA KARINA	40750467	PEON	AYUDANTE
11	QUISPE SOTO VICKY VICTORIA	46870482	PEON	AYUDANTE
12	MEZA AREVALO MARIO ALEXANDER	45633892	PEON	AYUDANTE
13	MOZOMBITE CHAO MARTHA	04828099	PEON	AYUDANTE
14	NIÑO CHANAME CRISTHIAN ALEXANDER	80309279	PEON	AYUDANTE
15	TAFUR OLORTEGUI JORDAN LEON DARWIN	71981473	PEON	AYUDANTE
16	VELASQUEZ CARDENAS JOHAN LEE	42030331	PEON	AYUDANTE

**Fuente:** Planilla de personal Obrero de la Obra Jardín Piloto- GOREMAD

### 2.2.2.1 Criterios de Inclusión

Arias et al. (2016), Los define como “todas las características particulares que debe tener un sujeto u objeto de estudio para que sea parte de la investigación” (p. 204).

En esta investigación se plantean los siguientes criterios de inclusión:

- a) Trabajador que se encuentre laborando actualmente con una antigüedad no menor a tres meses
- b) Trabajador de las condiciones/ puestos de: operario, oficial y peón.
- c) Trabajadores que acepten participar voluntariamente en la investigación evidenciando ello por la suscripción del consentimiento informado

### 2.2.2.2 Criterios de Exclusión

A su vez, Arias et al. (2016), los define como “condiciones o características que presentan los participantes y que puedan alterar o modificar los resultados, que en consecuencia los hacen no elegibles para el estudio” (p. 204)

En esta investigación se plantean los siguientes criterios de exclusión:

- a) Personal que brinda servicio por terceros
- b) Personal que no se encuentre laborando al momento de la recolección de los datos
- c) Personal que no tenga una antigüedad menor a tres meses en la obra
- d) Personal que en ejercicio pleno de su voluntad no manifestó expresamente su deseo de participar en el estudio

Bajo el criterio de inclusión se han seleccionado a las personas que nos han podido brindar la información adecuada que sustentan las encuestas realizadas. En la tabla N°... se detalla los puestos de trabajo que ocupan los encuestados **Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

## 2.3 técnica e instrumento y materiales

### 2.3.1 Técnica

Para Abanto Vélez (2014) es “indagar la opinión que tiene un sector de la población sobre determinado problema” (p.49).

La técnica que se usó para el estudio fue la encuesta, con la cual se obtuvieron los datos de los trabajadores de construcción civil (operarios oficiales y peones) seleccionados en la investigación, durante el mes de julio del año 2021

### 2.3.2 Instrumento

Asu vez, Hernández et al (2014) define “Instrumento de medición, es el recurso que se utiliza en la investigación, para registrar la información o datos sobre las variables” (p. 260).

La herramienta que se utilizo fue un Cuestionario de Percepción de Riesgos Disergonómicos que consta de 45 preguntas y cada una de ella con una escala de calificación tipo Likert con cinco opciones.

#### Tabla N° 6

*Escala de calificación total*

N.º	CALIFICACION	Rango
1	Ningún riesgo	0 – 45
2	Riesgo bajo	46 – 90
3	Riesgo moderado	91 – 135
4	Riesgo alto	136 – 180
5	Riesgo extremo	181– 225

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Elaboración del cuestionario**

Se partió de tres dimensiones de la variable de estudio que sirvieron para generar las preguntas que se iban a realizar a los trabajadores de construcción civil (Los operarios, oficiales y peones).

Algunas preguntas fueron discriminadas dentro del cuestionario y validadas en el juicio de expertos. Considerándose 45 ítems para evaluar la percepción de riesgos disergonómicos con escala de Likert del 1(ningún riesgo) al 5(riesgo extremo), comprendiendo que estas son importantes para la evaluar la percepción del personal obrero con la variable de estudio. A través, de la aplicación de tres escalas politómicas correspondiendo a las dimensiones:

1. Percepción de riesgos disergonómicos por posturas forzadas.
2. Percepción de riesgos disergonómicos por manejo manual de cargas.
3. Percepción de riesgos disergonómicos por movimientos repetitivos.

Posteriormente se realiza el cálculo para la amplitud del intervalo de respuestas teniendo en cuenta las preguntas correspondientes por cada dimensión: Posturas forzadas, manejo manual de cargas y Movimiento repetitivos.

Los enunciados del instrumento fueron elaborados en función de los factores disergonómicos establecidos en la R.M.N 375-2008-TR "Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico".

### **Posturas forzadas**

Constituida por 21 preguntas, con cinco opciones de respuesta (escala tipo Likert) desde el ítem 1 al 21 (Véase Tabla N° 7)

**Tabla N° 7**

*Escala de calificación para Posturas Forzadas*

<b>N.º</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rango</b>
1	Ningún riesgo	0 – 21
2	Riesgo bajo	22 – 42
3	Riesgo moderado	43 – 63
4	Riesgo alto	64 – 84
5	Riesgo extremo	85 – 105

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Manejo manual de cargas**

Constituida por 9 preguntas, con cinco opciones de respuesta (escala tipo Likert)

desde el ítem 22 al 30. (Véase Tabla N° 8)

**Tabla N° 8**

*Escala de calificación para Manejo de Cargas*

<b>N.º</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rango</b>
1	Ningún riesgo	0 – 9
2	Riesgo bajo	10 – 18
3	Riesgo moderado	19 – 27
4	Riesgo alto	28 – 36
5	Riesgo extremo	37 – 45

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Movimientos Repetitivos**

Constituida por 15 preguntas, con cinco opciones de respuesta (escala tipo Likert)

desde el ítem 31 al 45. (Véase Tabla N° 9)

**Tabla N° 9**

*Escala de calificación para Movimientos Repetitivos*

<b>N.º</b>	<b>Calificación</b>	<b>Rango</b>
1	Ningún riesgo	0 – 15
2	Riesgo bajo	16 – 30
3	Riesgo moderado	31 – 45
4	Riesgo alto	46 – 60
5	Riesgo extremo	61 – 75

**Fuente:** Elaboración Propia

## Validez y confiabilidad del instrumento

### Validez

Según, Nanfuñay Tavera (2019) “ apunta a sostener cuan legitima son las proposiciones o ítems que conforman el instrumento” (p. 45).

Para, la validez de contenido o constructo se determinará por juicio de expertos, solicitando la aprobación de cuatro expertos que validen el formato, consistencia, contenido y el constructor.

Los Jueces expertos se les hizo entrega la matriz de consistencia, el instrumento y la ficha de validación donde se determinaron: la correspondencia de los criterios, objetivos, ítems, calidad técnica de representatividad y calidad del lenguaje. A continuación, se presentan el grado que tienen cada experto que participo en la presente investigación. (Véase Tabla N° 10)

### Tabla N° 10

#### *Cuadro de listado de expertos de investigación y su grado académico*

ITEM	EXPERTO	GRADO
1	Gustavo Adolfo Aybar Arriola	Maestro En Gerencia De La Construcción
2	German Hebert Correa Núñez	Maestro En Salud Ocupacional Y Medio Ambiente
3	Robert Alonso Morales Hilario	Ingeniero Civil
4	Reynaldo Rogelio Vílchez Dávila	Maestro En Educación Con Mención A Docencia En Educación Superior

**Fuente:** Elaboración Propia

Por ello, la validez permite reflejar un manejo específico de contenido de lo que se pretende medir, dado que se busca fundamentalmente la coherencia entre la variable, las dimensiones, indicadores e ítems. Por consiguiente, el instrumento fue validado mediante juicio de expertos en relación con su claridad, pertinencia, relevancia y consistencia. A continuación, se presenta los expertos que dieron su aplicabilidad. (Véase Tabla N° 11)

**Tabla N° 11**

*Cuadro de listado de expertos de investigación, resultado y cargo*

ITEM	EXPERTO	RESULTADO	CARGO
1	Gustavo Adolfo Aybar Arriola	Aplicable	Docente UPN
2	German Hebert Correa Núñez	Aplicable	Docente UNAMAD
3	Robert Alonso Morales Hilario	Aplicable	Gerente De Proyectos
4	Reynaldo Rogelio Vílchez Dávila	Aplicable	Docente CIBERTEC

**Fuente:** Elaboración Propia

### Confiabilidad

Según, Carrasco Diaz (2007) “ la confiabilidad es la cualidad o propiedad de un instrumento que permite obtener los mismos resultados, al aplicarse una o más veces a la misma persona o grupo de personas en diferentes periodos de tiempo” (p. 339). Por ello, para la presente investigación se utilizará el Alfa de Cronbach. Según, Palomino Pinto (2016) este “permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica” (p. 89). (Véase Tabla N°12)

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

**Ecuación N° 1** Ecuación Alfa de Cronbach

**K**= El número de Ítems

$\sum S_i^2$ : Sumatoria de Varianzas de los ítems

$S_T^2$ : Varianza de la suma de los ítems

$\alpha$  : Coeficiente de Alfa de Cronbach

**Tabla N° 12**

*Escala de alfa de Cronbach*

<b>Escala</b>	<b>Significado</b>
0.00 a +/- 0.20	Despreciable
0.20 a 0.40	Baja o ligera
0.40 a 0.60	Moderada
0.60 a 0.80	Marcada
0.80 a 1.00	Muy alta

**Fuente:** Valderrama (2013)

Para la presente investigación se aplicó este método de consistencia interna a los 45 ítems del instrumento. A través, de una prueba piloto con una muestra de 15 participantes que conforman la muestra de la investigación. Por ello, para dicho cálculo se ha hecho uso del SPSS Versión 23 dando como resultado que ningún ítem se elimina.

**Tabla N° 13**

*Alfa de Cronbach: interpretación de resultados*

<b>Variable</b>	<b>N° de elementos</b>	<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Interpretación confiabilidad</b>
Percepción de riesgo disergonómico	45	0,872	Muy alta

**Fuente:** Elaboración Propia

#### **Análisis e Interpretación:**

Como se puede apreciar en la tabla N° 10 según SPSS, el Alfa de Cronbach para la variable Percepción de riesgos disergonómicos, dio un valor considerable de 0,872 la cual significa que la confiabilidad es muy alta, concluyendo que el instrumento aplicado tiene una confiabilidad aceptable, por lo cual puede ser aplicado a la muestra real (Véase Anexo N° 19)

**Tabla N° 14**

*Alfa de Cronbach: si el elemento se ha suprimido*

<i>Estadísticas de total de elemento</i>	
Ítems de la variable: Percepción de riesgo disergonómico	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1.¿Cómo calificas el nivel de riesgo de la postura de la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados durante la instalación de tuberías de agua mayor a 2 horas por día?	0,870
2.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados al instalar tuberías de desagüe por más de 2 horas al día?	0,867
3.¿Cómo consideras el grado de riesgo en posición de rodillas realizando los puntos de instalación de agua más de dos horas al día?	0,869
4.¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de manos y muñecas durante la apertura de zanjas para desagüe por más de 2 horas al día?	0,869
5.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener los codos sobre el hombro al sostener las varillas de acero corrugado por más de dos horas al día?	0,866
6.¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de las manos y muñecas durante el doblado varillas de acero corrugado?	0,868
7.¿Cuál es el nivel de riesgo al mantenerse en posición de cuclillas realizando la habilitación del encofrado de columnas por más de 2 horas por día?	0,878
8.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la posición de rodillas durante el habilitado del encofrado de vigas por más de 2 horas por día?	0,876
9.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al estar encofrando una viga de concreto armado por más de 2 horas por día?	0,872
10.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al mantener la espalda en extensión mayor a 30 grados durante el encofrado de una columna de concreto armado por más de dos horas por día?	0,872
11.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al inclinar la espalda hacia adelante más de 30 grados al estar encofrando una viga de cimentación de concreto armado por más de dos horas por día?	0,879
12.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar inclinado más de 30 grados al tarrajear la parte baja de una pared por más de 2 horas por día?	0,872
13.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear la parte alta de una pared más de 2 horas en total por día?	0,868
14.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear el cielorraso por más de 2 horas por día?	0,871
15.¿Cómo calificas el nivel de riesgo estando en posición de cuclillas al estar realizando el pulido de una vereda por más de 2 horas por día?	0,874
16.¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al emplear la posición de rodillas al instalar cerámico de piso por más de 2 horas por día?	0,867
17.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar sentado con la espalda girada al instalar cerámico de pared por más de 2 horas por día?	0,867
18.¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al tener la espalda inclinada más de 30° al asentar ladrillo de pared?	0,866
19.¿Cómo evalúas el riesgo al tener una posición de cuclillas al instalar pisos de adoquín?	0,863
20.¿Cómo evalúas el riesgo al emplear la posición de cuclillas instalando tuberías de luz en el piso?	0,872

21.¿Cómo evalúas el riesgo al tener la espalda inclinada hacia adelante más de 30° al instalar tuberías de luz en la pared?	0,867
22.¿Como calificas el riesgo de levantar un peso mayor a 40 kilo al trasladar con buggy o carretillas materiales de construcción?	0,863
23.¿Como evalúas el grado de riesgo al bolear ladrillo King Kong de un nivel a otro?	0,865
24.¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar varillas de acero de un lugar a otro?	0,878
25.¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar puntales de acero?	0,879
26.¿Cómo valoras el grado de riesgo al tener las manos por encima del hombro al trasladar cajas de desagüe de concreto?	0,868
27.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al trasladar tabloncillos de 20cm x 3cm por 2 m de largo?	0,867
28.¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar bidones de agua de 20 litros?	0,872
29.¿Cómo valoras el grado de riesgo al trasladar bolsas de cemento usando tu cuerpo como medio de transporte?	0,867
30.¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar equipos de poder con peso mayor a 40 kilos usando tu cuerpo como medio de transporte?	0,868
31.¿Cómo consideras el grado de riesgo al estar levantando materiales de manera repetitiva material de construcción en carretilla por más de 2 horas al día	0,866
32.¿Cómo valoras el riesgo al estar cargando de manera repetitiva bolsas de cemento del almacén al lugar de trabajo usando tu cuerpo como medio de transporte?	0,869
33.¿Cómo calificas el nivel de riesgo de estar levantando la tierra durante la apertura de zanjas utilizando herramientas manuales de manera repetitiva por más de 2 horas al día?	0,871
34.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener una postura de pie e inclinado al momento del trazado del terreno de manera repetitiva en toda la actividad?	0,870
35.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al usar una carretilla de manera repetitiva al momento del acarreo de material?	0,865
36.¿Cómo calificas el nivel de riesgo al tener los codos por encima del hombro al cargar bolsas de cemento de manera repetitiva en todo el día?	0,868
37.¿Cómo valoras el riesgo al estar de pie con la mirada hacia arriba empleando el rodillo realizando movimientos repetitivos al momento de pintar?	0,865
38.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva al estar puliendo veredas?	0,865
39.¿Cómo calificas el riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas pisos?	0,867
40.¿Cómo calificas el riesgo al estar de pie e inclinado de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas paredes?	0,865
41.¿Como consideras el riesgo al estar flexionando y extendiendo las manos de manera repetitiva con la brocha en el pintando de las paredes?	0,871
42.¿Como calificas el riesgo al tener las manos girando de manera repetitiva al estar habilitando acero corrugado?	0,867
43.¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetidos de pie e inclinado al momento de tarrajear, muros, columnas y vigas?	0,862
44.¿Cómo consideras el riesgo de estar de pie con la mirada hacia arriba de manera repetitiva al momento de tarrajear cielorraso?	0,861
45.¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetitivos estando los codos por encima del hombro al estar asentando ladrillo King Kong?	0,873

**Fuente:** Elaboración Propia

El coeficiente de alfa de Cronbach obtenido hace que ningún indicador se elimine de la variable Percepción de riesgo Disergonómico, dio un valor muy considerable y significativo que están muy cercanos 0.872 por la cual propondría su uso del instrumento más confiable gracias a la observación de todas las preguntas, sin necesidad de eliminar ninguna de ellas.

### 2.3.3 Materiales

Entre los materiales a utilizar tenemos:

**Tabla N° 15**

*Materiales utilizados en la investigación*

<b>Materiales</b>	<b>Imagen</b>
<b>Papel bond:</b> Papel de escritura duradero de alta calidad con peso superior a 50 gr.	
<b>Laptop:</b> Equipo compuesto por una pantalla líquida, alimentada con baterías o corriente alterna, puede durar más de dos horas de funcionamiento.	
<b>Impresora Multifuncional</b> Equipo que puede conectarse a la computadora y este compuesto por un escáner y una impresora.	
<b>Tinta para impresora</b> Líquido que contiene varios pigmentos que sirven para recargar los cartuchos de la impresora.	
<b>Cámara fotográfica</b> Dispositivo utilizado para capturar imágenes	
<b>Software MICROSOFT Excel Versión 2016</b> Hoja de cálculo diseñada para Microsoft	
<b>Software SPSS Versión V. 23.0</b> Programa estadístico informático de uso académico o de trabajo.	

Fuente: Elaboración Propia

## 2.4 Procedimiento para recolección de datos

### 2.4.1 Autorización y coordinación para la recolección de datos

Se realizó la solicitud correspondiente para la autorización formal al representante legal (Ingeniero Residente) de la Obra Mejoramiento De La Prestación Del Servicio Educativo De La I.E.I. N° 297 Jardín Piloto De La Ciudad De Puerto Maldonado, Distrito Y Provincia De Tambopata, Región De Madre De Dios. (Véase Anexo N° 14 y 15)

Luego de la autorización formal se procedió en aplicar el instrumento según el padrón nominativo de trabajadores existentes. Se hizo la evaluación de los criterios de inclusión para obtener los aptos para participar en el estudio.

### 2.4.2 Aplicación de instrumento de recolección de datos

Previo al inicio de la recolección de los datos se realizaron Charla de inducción al estudio a fin de reducir los sesgos en la interpretación y el marcado de los ítems de la escala de Likert.



*Figura 19. Charla de Inducción*

**Fuente:** Elaboración Propia

Se procedió luego en aplicar encuesta de las personas que aceptaron de manera voluntaria formar parte del estudio, y previamente a ello firmaron el consentimiento informado.



*Figura 20. Acta de consentimiento informado*

**Fuente:** Elaboración Propia

La recolección de datos se realizó en espacios abiertos y con los protocolos de bioseguridad hasta concluir con el levantamiento de la información de los sujetos de estudio.



*Figura 21. Llenado de la encuesta*

**Fuente:** Elaboración Propia

La recolección de datos fue realizada durante el mes de julio 2021 siendo la duración de la encuesta por persona un tiempo aproximado ente 15 a 20 minutos.

En tal sentido y por corresponder a una obra de construcción se realizó la toma de datos a la hora de entrada, en el horario de refrigerio y salida de la obra.

Al culminar se procedió a revisar cada una de las encuestas realizadas, verificando si estaban llenadas todas las preguntas.

## 2.5 Método de Análisis Estadístico

Luego de haberse concluido con el proceso de recolección de los datos, estas fueron ingresados a una matriz elaborada en el software SPSS v. 23 incluyendo análisis de componentes principales.

Asimismo, se verificó al final de dicho proceso la calidad de ingreso de los datos y se utilizó la estadística descriptiva para analizar la variable y sus dimensiones por separado.

Finalmente, se obtuvieron gráficos y tablas que fueron posteriormente descritas y luego estas permitieron realizar la discusión del estudio respectivo.

Para la Constatación de hipótesis Se procesó con Microsoft Excel los datos para tener una base de datos que posteriormente fueron exportados al programa SPSS V. 23. Por ello, se utilizó una prueba estadística no paramétrica **Chi cuadrada**.

Según, Quispe et al (2019) “es una prueba útil para variables categóricas y es aplicable cuando la variable nominal está compuesta por dos o más categorías”.

Para la investigación utilizaremos la prueba chi cuadrada no paramétrica por bondad de ajuste.

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

*Ecuación N° 2 Ecuación Chi Cuadrada*

O= Frecuencia Observada

F= Frecuencia Esperada

## 2.6 Aspecto ético

El presente trabajo de investigación respeta los deberes estipulados en el capítulo II del código de ética de Colegio de Ingenieros del Perú. Asimismo, esta tesina emplea de manera responsable la investigación evitando falsedad de información y transcripción indebida de fuente. Respetando, las normas APA edición 7. Dando fe de la ausencia de plagio y/o copia en la investigación. Asimismo, la veracidad de la información se verifica con los permisos correspondientes en el acta de consentimiento que firmaron los trabajadores de construcción civil que fueron el grupo de estudio que participaron en la presente investigación.

## CAPÍTULO III. RESULTADOS

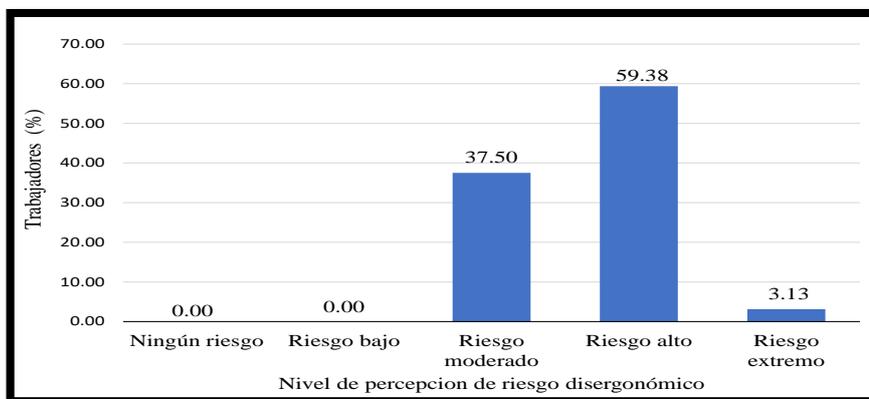
### 3.2 Resultados de la percepción de riesgo disergonómicos

**Tabla N° 16**

*Percepción de riesgo disergonómicos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto Madre de Dios 2021.*

Riesgos disergonómicos	Operarios, oficiales y peones	
	n	%
Ningún riesgo	0	0.00
Riesgo bajo	0	0.00
Riesgo moderado	12	37.50
Riesgo alto	19	59.38
Riesgo extremo	1	3.13
Total	32	100.00

**Fuente:** Elaboración propia.



**Gráfica 2.** Percepción de riesgo disergonómicos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021

**Fuente:** Elaboración Propia

### Interpretación

En la tabla 12, en la variable Percepción de riesgo disergonómicos, se evidencia que, del total de encuestados el 59.38% percibe un riesgo disergonómico alto, esto quiere decir tienen una alta capacidad de prever un evento adverso, como detectar, identificar y reaccionar ante una situación de

riesgo mientras se realiza alguna actividad en el trabajo. seguidamente un 37.50% presenta una percepción de riesgo moderado, un 3.13% presento una percepción de riesgo extremo y no se encontró trabajador que haya respondido como percepción de riesgo bajo o ningún riesgo (0.00%)

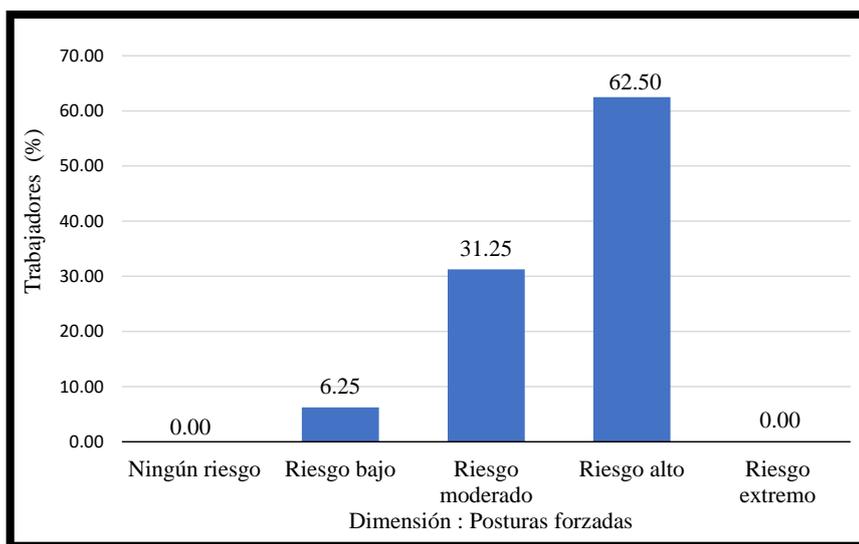
### 3.2.1 Resultado sobre la Percepción de Riesgos disergonómicos: Posturas Forzadas

**Tabla N° 17**

*Percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021*

Posturas forzadas	Operarios, oficiales y peones	
	n	%
Ningún riesgo	0	0.00
Riesgo bajo	2	6.25
Riesgo moderado	10	31.25
Riesgo alto	20	62.50
Riesgo extremo	0	0.00
Total	32	100.00

Fuente: Elaboración propia.



**Gráfica 3.** Percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021

**Fuente:** Elaboración propia

En la tabla 17, en la dimensión sobre posturas forzadas de la variable percepción de riesgo disergonómicos, se evidencia que, del total de encuestados, el 62.50% presenta una percepción de riesgo alto, esto quiere decir que más de la mitad de los trabajadores manifiestan que las posturas forzadas causan alto riesgo en los trastornos en el sistema músculo - esquelético. Estos tienen unos síntomas lentos y aparentemente inofensivos, por lo que los trabajadores ignoran normalmente los síntomas, y solo se dan cuenta cuando las patologías se hacen crónicas donde se muestra incomodidad, molestias, dolor permanente en articulaciones, tendones, músculos u otros. seguidamente un 31.25% presenta una percepción de riesgo moderado, un 6.25% presento una percepción de riesgo bajo y no se encontró trabajador que haya respondido como percepción de riesgo extremo o ningún riesgo percibido (0.00%)

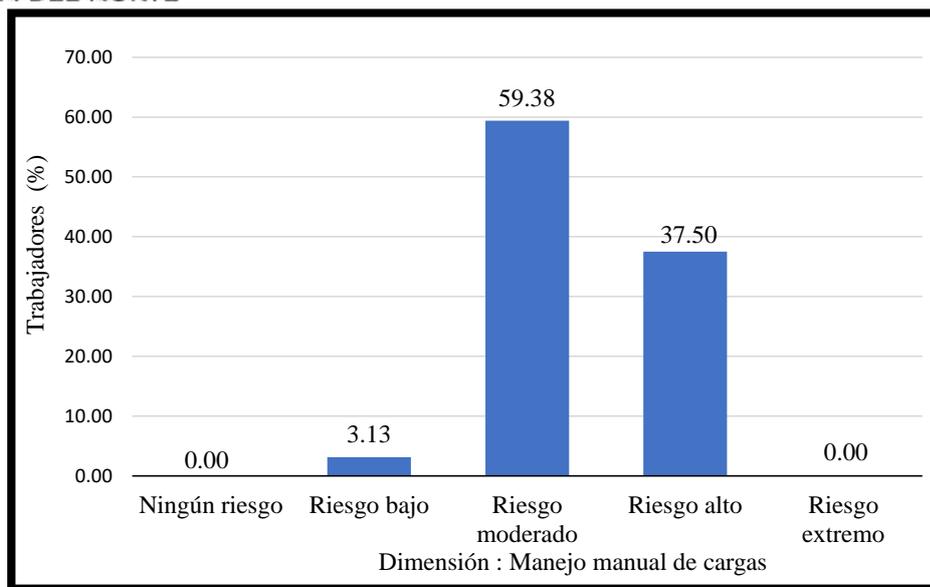
### 3.2.2 Resultado sobre la Percepción de Riesgos disergonómicos: Manejo Manual de Cargas

**Tabla N° 18**

*Percepción de riesgos disergonómicos asociados Manejo Manual de cargas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021*

Manejo manual de cargas	Operarios, oficiales y peones	
	n	%
Ningún riesgo	0	0.00
Riesgo bajo	1	3.13
Riesgo moderado	19	59.38
Riesgo alto	12	37.50
Riesgo extremo	0	0.00
Total	32	100.00

**Fuente:** Elaboración propia.



**Gráfica 4.** Percepción de riesgos disergonómicos asociados manual de cargas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto.

**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación

En la tabla 18, en la dimensión sobre manejo manual de cargas de la variable Percepción de riesgo disergonómicos, se evidencia que, del total de encuestados, el 59.38% presenta una percepción de riesgo moderado, esto quiere decir que más de la mitad de los trabajadores manifiestan que sobre el manejo manual de cargas que les permite conocerlos medianamente la percepción de riesgos a los que se encuentran expuestos y como prevenirlos. seguidamente un 37.50% presenta una percepción de riesgo alto, un 3.13% presento una percepción de riesgo bajo y no se encontró trabajador que haya respondido como riesgo extremo o ningún riesgo (0.00%) .

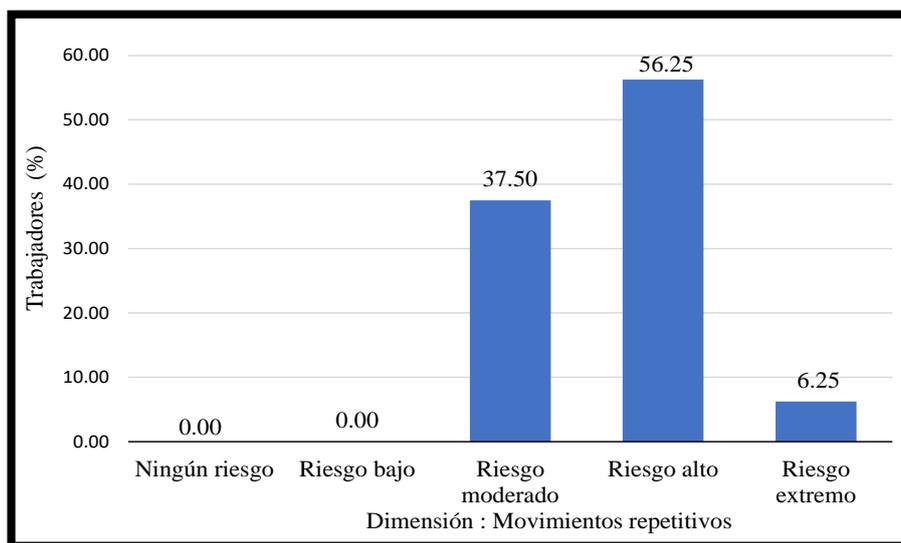
### 3.1.3 Resultado sobre la Percepción de Riesgos disergonómicos: Movimientos Repetitivos

**Tabla N° 19**

*Percepción de riesgos disergonómicos asociados movimientos repetitivos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021*

Movimientos repetitivos	Operarios, oficiales y peones	
	n	%
Ningún riesgo	0	0.00
Riesgo bajo	0	0.00
Riesgo moderado	12	37.50
Riesgo alto	18	56.25
Riesgo extremo	2	6.25
Total	32	100.00

**Fuente:** Elaboración por autor, basado en cuestionario dirigido a trabajadores.



**Grafica 5.** Percepción de riesgos disergonómicos asociados movimientos repetitivos, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto. Madre de Dios 2021

**Fuente:** Elaboración propia.

## Interpretación

En la tabla 19, en la dimensión movimientos repetitivos de la variable percepción de riesgo disergonómicos, se evidencia que, del total de encuestados, el 56.25% presenta una percepción de riesgo alto, esto quiere decir que más de la mitad de los trabajadores identifican que los movimientos repetitivos son un factor de alto riesgo ergonómico de los cuales se pueden

clasificar como críticos dependiendo de la tarea y tiempo de exposición.

seguidamente un 37.50% presenta una percepción de riesgo moderado, un 6.25% presento una percepción de riesgo extremo y no se encontró trabajador que haya respondido como percepción de riesgo bajo o ningún riesgo (0.00%)

### **3.3 Contratación de Hipótesis**

#### **3.3.1 Contratación de hipótesis general**

##### **3.3.1.1 Hipótesis general:**

Para la contratación de la hipótesis general, se utilizó una prueba estadística no paramétrica Chi cuadrada bondad de ajuste. Ideada por Karl Pearson a principios de 1900, es apropiada para los niveles de datos tanto nominal como ordinal, dado que su objetivo es determinar cuan bien se ajusta un conjunto de datos a un conjunto esperado que puede ser de tipo uniforme para todos los casos o de ajuste a un patrón específico, a un 95% de confianza.

##### a) Formulación de Hipótesis General:

Ho: La percepción de riesgo disergonómico que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto no es alto.

Hi: La percepción de riesgo disergonómico que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

##### b) Establecer un nivel de significancia

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\%$

- c) Estadístico de Prueba: Se determinó trabajar un estadístico de prueba no paramétrico “Chi cuadrada bondad de ajuste”.

**Tabla N° 20**

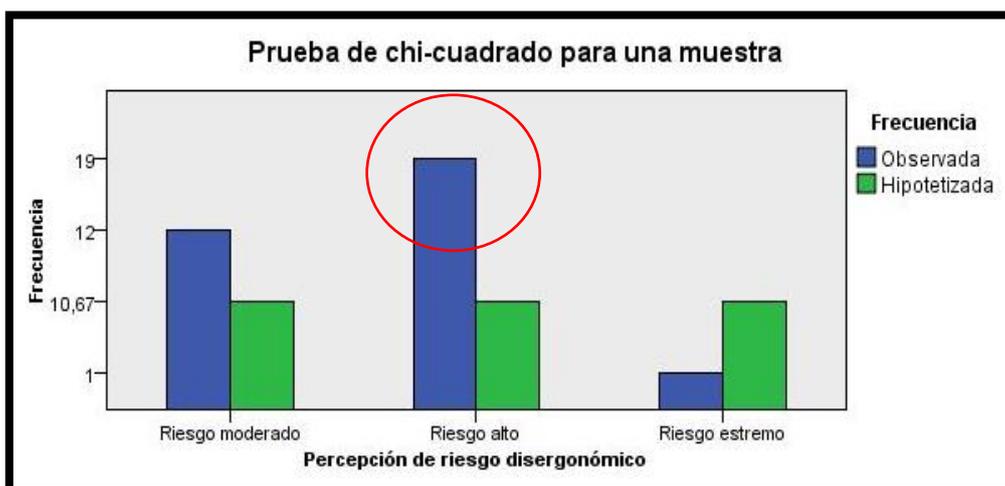
*Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Riesgos disergonómicos*

*Estadísticos de prueba*

Riesgos disergonómicos	
Chi-cuadrado	15,438 <sup>a</sup>
gl	2
Sig. asintótica	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 10,7.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Gráfica 6.** Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Riesgos disergonómicos.

**Fuente:** Elaboración Propia.

- d) . Lectura del P valor:

Ho : (  $p \geq 0.05$  ) → No se rechaza la Ho

H1 : (  $p < 0.05$  ) → Rechazo la Ho

$P = 0,000444$ ;  $\alpha = 0.05$  →  $P < 0.05$  entonces se rechaza la Ho

- e). Decisión:

Los resultados de la tabla anterior, muestran que el valor  $p$  - valor (0.000) que es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo cual se rechaza  $H_0$ , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que la percepción de riesgo disergonómico que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

### 3.3.2 Contratación de hipótesis específica

#### 3.3.2.1 Primera hipótesis específica:

Para la contratación de la hipótesis específica 1, se utilizó una prueba estadística no paramétrica Chi cuadrada bondad de ajuste. Ideada por Karl Pearson a principios de 1900, es apropiada para los niveles de datos tanto nominal como ordinal, dado que su objetivo es determinar cuan bien se ajusta un conjunto de datos a un conjunto esperado que puede ser de tipo uniforme para todos los casos o de ajuste a un patrón específico, a un 95% de confianza.

a) Formulación de Hipótesis:

$H_0$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto no es alto.

$H_1$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

b) Establecer un nivel de significancia

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\%$

- c) Estadístico de Prueba: Se determinó trabajar un estadístico de prueba no paramétrico “Chi cuadrada bondad de ajuste”.

**Tabla N° 21**

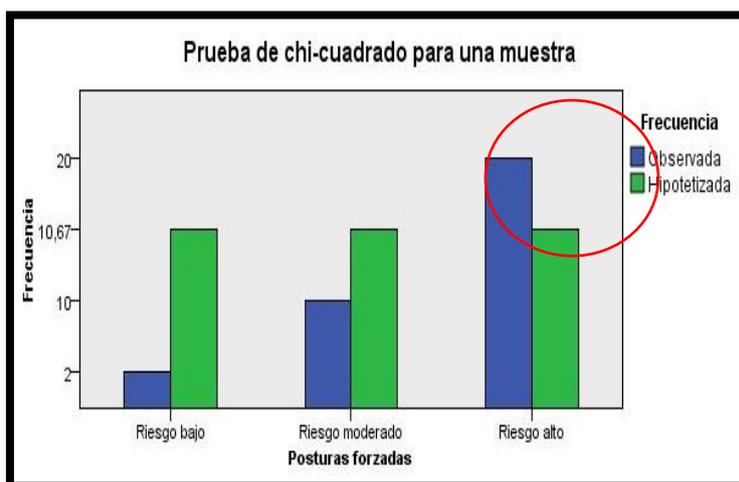
*Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Posturas forzadas*

*Estadísticos de prueba*

	Posturas forzadas
Chi-cuadrado	15,250 <sup>a</sup>
gol	2
Sig. asintótica	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 10,7.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Gráfica 7.** Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Posturas forzadas

**Fuente:** Elaboración propia.

- d) . Lectura del P valor:

Ho : (  $p \geq 0.05$  ) → No se rechaza la Ho

H1 : (  $p < 0.05$  ) → Rechazo la Ho

$P = 0,000488$ ;  $\alpha = 0.05$  →  $P < 0.05$  entonces se rechaza la Ho

- e). Decisión:

Los resultados de la tabla anterior, muestran que el valor p - valor (0.000) que es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo cual se rechaza  $H_0$ , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que la percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

### 3.3.2.2 Segunda hipótesis específica:

Para la contratación de la hipótesis específica 2, se utilizó una prueba estadística no paramétrica Chi cuadrada bondad de ajuste. Ideada por Karl Pearson a principios de 1900, es apropiada para los niveles de datos tanto nominal como ordinal, dado que su objetivo es determinar cuan bien se ajusta un conjunto de datos a un conjunto esperado que puede ser de tipo uniforme para todos los casos o de ajuste a un patrón específico, ha un 95% de confianza.

#### a) Formulación de Hipótesis:

$H_0$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados al manejo manual de cargas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto no es moderado.

$H_1$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados al manejo manual de cargas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es moderado.

#### b) Establecer un nivel de significancia

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\%$

- c) Estadístico de Prueba: Se determinó trabajar un estadístico de prueba no paramétrico “Chi cuadrada bondad de ajuste”.

**Tabla N°22**

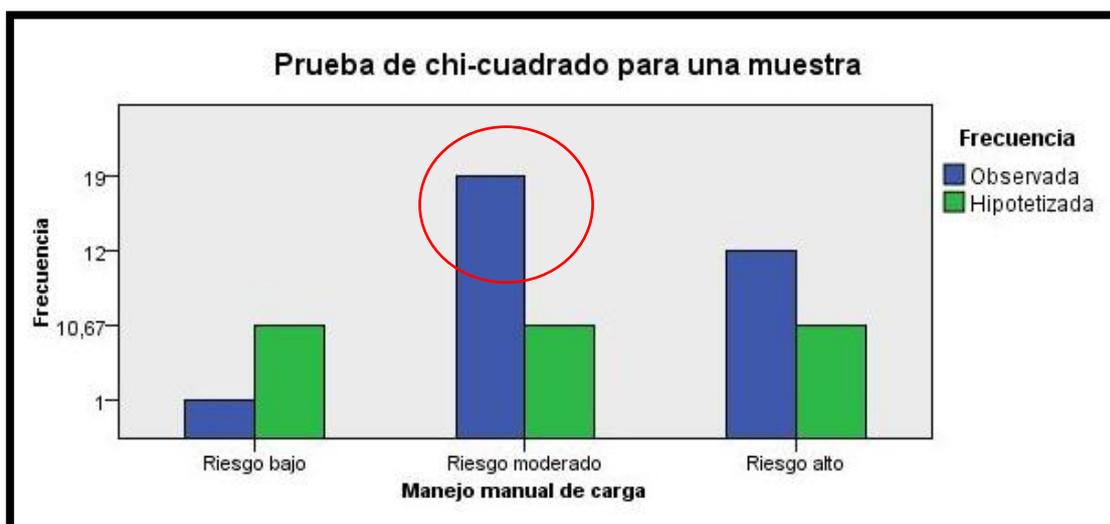
*Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Manejo manual de carga*

*Estadísticos de prueba*

Manejo manual de carga	
Chi-cuadrado	15,438 <sup>a</sup>
gl	2
Sig. asintótica	,000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 10,7.

**Fuente:** Elaboración propia.



**Grafica 8.** Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Manejo manual de carga

**Fuente:** Elaboración Propia.

- d) . Lectura del P valor:

Ho : (  $p \geq 0.05$  ) → No se rechaza la Ho

H1 : (  $p < 0.05$  ) → Rechazo la Ho

$P = 0,000444$ ;  $\alpha = 0.05$  →  $P < 0.05$  entonces se rechaza la Ho

- e). Decisión:

Los resultados de la tabla anterior, muestran que el valor p - valor (0.000) que es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo cual se rechaza  $H_0$ , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que la percepción de riesgo disergonómico que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es moderado.

### **3.3.2.1 Tercera hipótesis específica:**

Para la contratación de la hipótesis específica 3, se utilizó una prueba estadística no paramétrica Chi cuadrada bondad de ajuste. Ideada por Karl Pearson a principios de 1900, es apropiada para los niveles de datos tanto nominal como ordinal, dado que su objetivo es determinar cuan bien se ajusta un conjunto de datos a un conjunto esperado que puede ser de tipo uniforme para todos los casos o de ajuste a un patrón específico, a un 95% de confianza.

#### **a) Formulación de Hipótesis:**

$H_0$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados a movimientos repetitivos, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto no es alto.

$H_1$ : La percepción de riesgos disergonómicos asociados a movimientos repetitivos, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

#### **b) Establecer un nivel de significancia**

Nivel de Significancia (alfa)  $\alpha = 5\%$

- c) Estadístico de Prueba: Se determinó trabajar un estadístico de prueba no paramétrico “Chi cuadrada bondad de ajuste”.

**Tabla N° 23**

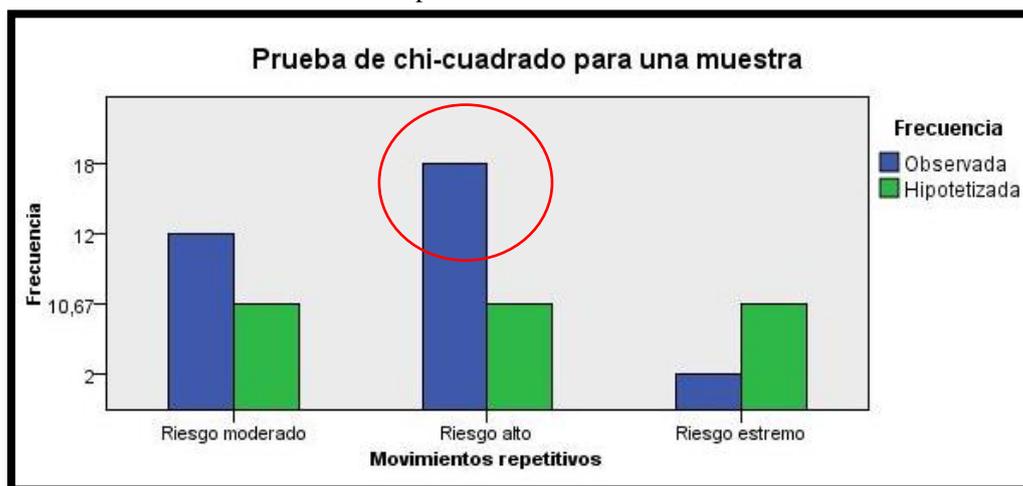
*Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Movimientos repetitivos*

*Estadísticos de prueba*

	Movimientos repetitivos
Chi-cuadrado	12,250 <sup>a</sup>
gol	2
Sig. asintótica	<b>,002</b>

a. 0 casillas (0,0%) han esperado frecuencias menores que 5. La frecuencia mínima de casilla esperada es 10,7.

**Fuente:** Elaboración Propia



**Gráfica 9.** Presentación de la prueba estadística no paramétrica chi cuadrada bondad de ajuste para una muestra de la variable: Movimientos repetitivos

**Fuente:** Elaboración Propia.

- d) . Lectura del P valor:

Ho : (  $p \geq 0.05$  ) → No se rechaza la Ho

H1 : (  $p < 0.05$  ) → Rechazo la Ho

$P = 0,002$ ;  $\alpha = 0.05$  →  $P < 0.05$  entonces se rechaza la Ho

- e). Decisión:

Los resultados de la tabla anterior, muestran que el valor  $p$  - valor (0.002) que es menor que el nivel de significancia (0.05), por lo cual se rechaza  $H_0$ , y se concluye con un nivel de confianza del 95% que la percepción de riesgos disergonómicos asociados a movimientos repetitivos, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es alto.

## CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### Discusión

De los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se establece la siguiente discusión

- 1. Con respecto al Primer Objetivo General:** Determinar la percepción de riesgo disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto

Confrontando con los antecedentes sobre “Percepción de riesgos y accidentes laborales entre un grupo de trabajadores de la construcción en Egipto” en una empresa del Cairo 2018 se encontraron que la mayoría de los trabajadores encuestados tuvieron una baja percepción de riesgos para caídas levantamiento manual y movimientos repetitivos entre otros y que los factores que influyen directamente en la baja percepción del riesgo estaban la edad avanzada, jornada laboral prolongada, falta de formación y no usar sus Equipos de protección personal. Así mismo, el riesgo percibido ha sido reconocido como un precursor necesario de las conductas seguras.

En otro estudio acerca del riesgo percibido por el trabajador de la construcción: ¿qué rol juega el oficio? De Ignacio Rodríguez Garzón menciona que el 83,9% de los riesgos son percibidos mediante la experiencia del trabajador, la formación adquirida y los conocimientos y que sólo un 16,1% de los riesgos existentes en el ámbito laboral se detectan mediante alertas y señalización. Existen muchas investigaciones que han estudiado el riesgo percibido de sufrir un accidente y su relación con el comportamiento seguro.

Por lo que se deduce que nuestros resultados encontrados sobre la Percepción de Riesgos disergonómicos en la presente investigación nos demuestran que también existen un grupo considerable de trabajadores que a pesar de tener trabajo de gran riesgo laboral, su percepción del riesgo disergonómicos es moderados con **31.25%** de la población encuestada, y que deberían ser el grupo de prioridad para el desarrollo de Actividades de promoción y prevención por los gestores de seguridad laboral tendientes garantizar ambientes seguros y no únicamente técnicos y organizacionales sino también de mejora de la percepción de riesgo en los aspectos de Posturas forzadas, Manejo de cargas y movimientos repetitivos.

**2. Con respecto al Objetivo Especifico 1:** Identificar la percepción de riesgo disergonómicos asociados a posturas forzadas que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto

Realizando comparación de los resultados con el estudio de “Percepción de riesgo y sus factores de influencia entre los trabajadores de la construcción en Malawi- Sudáfrica. 2020. Nkhawazawo E. y Otros, mencionan en su artículo que cuando la percepción del riesgo es uno de los factores que guían la respuesta de un de individuo ante situaciones de riesgo y que cuando las percepciones de riesgo son bajas los trabajadores queda expuestos a condiciones laboras de trabajo perjudicial. De la misma manera queda demostrado que los trabajos que realizan los trabajadores de la construcción civil son arriesgados demostrándose en sus resultados de dicha

investigación que el 56% de los trabajadores perciben como un riesgo alto, asimismo la evaluación de la percepción que realizan los trabajadores revela sus verdaderas preocupaciones que pueden no estar consideradas en sus gestores.

Por tanto, se puede deducir que los resultados obtenidos en el presente estudio tienen semejanza con el estudio de “Percepción de riesgo y sus factores de influencia entre los trabajadores de la construcción en Malawi-Sudáfrica. 2020. Nkhawazawo E. y Otros Sudáfrica y que es importante que los gestores continuamente estén evaluando los factores de riesgo disergonómicos sobre posturas forzadas en sus trabajadores pues a pesar de ser alto en la investigación existe un grupo considerable que tienen moderado riesgo de percepción.

**3. Con respecto al Objetivo Especifico 2:** Identificar la percepción de riesgo disergonómicos asociados a Manejo Manual de Cargas que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto.

Revisando el estudio de investigación titulado “Riesgo percibido en la construcción en España y Perú” de Ignacio Rodríguez Garzón y colaboradores en el 2014, en su estudio exploratorio se concluyó, que se debe estudiar el riesgo percibido en la construcción para mejorar las condiciones de salud de los trabajadores.

Es sabido que el sector de la construcción es uno de los más peligrosos por la variedad de trabajos que se desarrollan en las diferentes tareas y funciones.

Asimismo, se menciona en el estudio de “Percepción de riesgos y accidentes laborales entre un grupo de trabajadores de la construcción en Egipto” en una empresa del Cairo 2018, se mencionan que los sitios de construcción son lugares de trabajo con limitaciones de acceso a las investigaciones por lo que los estudios s nivel laboral solo constituyen el 2.28% de los trabajos de investigación.

El nivel percibido servirá para determinar si el nivel de exigencias físicas impuestas por la tarea y el entorno donde aquella se desarrolla están dentro de los límites fisiológicos y biomecánicos aceptables o, por el contrario, pueden llegar a sobrepasar las capacidades físicas de la persona con el consiguiente riesgo para su salud.

Por lo que se deduce que los datos obtenidos en el presente estudio se han encontrado semejanzas en sus resultados y que a pesar de ser centros laborales de muy alto riesgo su percepción de riesgo percibido es moderado situación que debería de darse mayor énfasis a las actividades de prevención de los factores disergonómicos para garantizar ambientes laborales seguros y con bajo ausentismo laboral.

- 4. Con respecto al objetivo específico 3:** Identificar la percepción de riesgo disergonómicos asociados a Movimientos repetitivos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto

Es importante conocer el riesgo percibido del trabajador de la construcción ya que cuando el ambiente es más inseguro mayor debería ser el conocimiento de la percepción del riesgo para poder enfocar las acciones de entrenamiento a modificar conductas inseguras tendientes a reducir el peligro.

Asimismo, se menciona que no se ha estudiado la percepción de riesgo según oficios que existen dentro de la construcción apreciándose que a mayor riesgo laboral mayor es el riesgo percibido por el trabajador.

La percepción del riesgo disergonómicos asociados a movimientos repetitivos en columna vertebral y articulaciones que se efectúan durante la construcción, son un factor de riesgo importante para zonas del cuerpo como la espalda, cuello, brazos y piernas, especialmente si son sostenidas en el tiempo.

Situaciones derivadas de la presencia de materiales en el suelo o ubicados en lugares de difícil acceso y con obstáculos intermedios, suelen ser habituales en los trabajos de la construcción, así como las tareas cerca del suelo que provocan posturas forzadas de rodillas o en cuclillas.

Por lo tanto podemos apreciar que existe semejanzas de las condiciones laborales con respecto a los movimientos repetitivos por las condiciones laborales muchas de ellas precarias pero que un número considerable de trabajadores de la construcción civil con su variedad de oficios aun no perciben como riesgo alto los movimientos repetitivos situación que amerita se haga énfasis en las actividades de inducción y entrenamiento en el adecuado manejo de sus actividades por mejorar el porcentaje de encuestados y prevenir los daños en columna vertebral y articulaciones a futuro.

## Conclusiones

Las conclusiones al cual se llegaron en la siguiente investigación fueron

1. Con respecto al Objetivo General de determinar la percepción de riesgo disergonómico que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto se encontró que la percepción de riesgo disergonómicos que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto **es alto (59.38%)** en Madre de Dios; según el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrada bondad de ajuste  $X^2 = 15.438$ ; P-valor = 0.00044
2. Con respecto al Objetivo Especifico 1 Identificar la percepción de riesgo disergonómicos asociados a posturas forzadas que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto se encontró que la percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto **es alto (62.50%)**; según el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrada bondad de ajuste  $X^2 = 15.250$ ; P-valor = 0.00048
3. Con respecto al Objetivo Especifico 2 Identificar la percepción de riesgo disergonómicos asociados a Manejo Manual de Cargas que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto se encontró que la percepción de riesgos disergonómicos asociados al manejo manual de cargas, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto **es moderado (59.38%)**; según el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrada bondad de ajuste  $X^2 = 15.438$ ; P-valor = 0.0004

4. Con respecto al Objetivo Especifico 3 Identificar la percepción de riesgo

disergonómicos asociados a Movimientos repetitivos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto se encontró que la percepción de riesgos disergonómicos asociados a movimientos repetitivos, por parte de los operarios, oficiales y peones en la construcción de la I.E.I. N° 297 Jardín Piloto es **alto (56.25%)**; según el estadístico de prueba no paramétrico Chi cuadrada bondad de ajuste  $X^2 = 12.250$ ; P-valor = 0.002.

### Limitaciones

1. La segunda ola de la Pandemia que limitaron las reuniones focalizadas de inducción
2. Las paralizaciones de obras y rotaciones del personal de construcción
3. Las pocas investigaciones acerca de la percepción de riesgos similares realizadas en el sector construcción por ser temas nuevos.

### Recomendaciones

1. El gobierno regional realice capacitaciones de seguridad y Salud con el fin de mejorar las percepciones de riesgo disergonómicos de los trabajadores de construcción.
2. Se realice otros trabajos de investigación en otros departamentos incluyendo otros factores disergonómicos no incluidos en el trabajo y el desempeño laboral.
3. Se efectúe Estudios comparativos entre la actividad pública y privada en la región de Madre de Dios.

## REFERENCIAS

- Abanto, W. (2014). Diseño y Desarrollo del Proyecto de Tesis. Guía de Aprendizaje.
- Arias Gomez, J., villasis keever, M., & Miranda Novales, M. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Mexico: Revista Alergia Medico. Obtenido de <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/181/273>
- Bernal Torres, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. Pearson.
- Cañas, J., & Waerns, Y. (2001). *Ergonomía Cognitiva. Aspectos psicologicos de la interaccion de las personas con la tecnologia de la informacion*. Madrid: Medica panamericana.
- Carrasco Diaz, S. (2007). *Metodologia de la Investigacion*. Lima: Editorial San Marcos.
- Comisiones obreras de construcción y servicios. (2019). *Informe de accidentabilidad*. Recuperado el 21 de 07 de 2020, de <https://construccionyservicios.ccoo.es/cms/cli/000072/o/d8/d8f58e46472b8874292c3491b39b151b000072.pdf>
- Cruz, J., & Garnica, G. (2010). *ERGONOMIA APLICADA*. Bogota: Ecoe Ediciones Ltda.
- escobar Gonzales, D., & Vargas Vargas, R. (2017). *Riesgo laborales*. Universidad Nacional de Huancavelica, Facultad de enfermeria, Huancavelica . Obtenido de <https://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1104/TP%20-%20UNH.%20ENF.%200086.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gómez, A. (2015). Percepción del riesgo por parte del trabajador: la realidad ecuatoriana. Recuperado el 22 de 07 de 2020, de [https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11688/TD\\_GOMEZ\\_GARCIA\\_Antonio\\_Ramon.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/11688/TD_GOMEZ_GARCIA_Antonio_Ramon.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guiachero, J., Gutierrez saldivia, C., & Persello, R. (2010). ¿Quién es el responsable de la baja percepción del riesgo? *Petrotecnia*, 30-34.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodologia de la investigacion* (sexta ed.). Mexico: McGRAW-HILL. Obtenido de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Huaman, A. (2017). Prevención de riesgos en la construcción y la productividad en la empresa origen construcciones S.A.C. - LIMA, 2017. 83. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13268/Huam%c3%a1n\\_BAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13268/Huam%c3%a1n_BAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Jiménez, G. (2012). Análisis de riesgos laborales en la actividad constructiva desarrollada en el nuevo edificio del "GAD" gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3040/1/Tesis%20Gabriel%20Jimenez%20Lopez.pdf>
- M.M.i, E., M.H, R., & N.S, M. (2020). Risk Perception and Occupational Accidents among a Group of Egyptian Construction Workers in a Construction Company in Cairo. *QJM: An International Journal of Medicine*, i64. Obtenido de <https://ur.booksc.eu/book/83740497/506968>
- Martínez, K. P. (2019). *Evaluación del personal y su relación con la seguridad y salud en las edificaciones en la empresa constructora Cabo Verde S. A*. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/15204/Mart%c3%adnez%20Ram%c3%adrez%2c%20Katia%20Pamela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martinez, M. (2016). Aplicación de la norma G. 0.50 para minimizar los riesgos laborales de los empleados en la empresa Edificaciones Inmobiliarias S.A.C Pueblo Libre, Lima 2016. 153. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17419/Mart%c3%adnez\\_BMM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/17419/Mart%c3%adnez_BMM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ministerio de Salud. (2005). Manual de Salud Ocupacional. 102.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (2007). *Boletín de estadísticas ocupacionales N° 6*. Obtenido de [https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/beo/BEO2007-III\\_6.pdf](https://www.trabajo.gob.pe/archivos/file/estadisticas/peel/beo/BEO2007-III_6.pdf)

- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo. (mayo de 2017). Anuario estadístico sectorial. Recuperado el 21 de 07 de 2020, de [http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario\\_2016\\_020717.pdf](http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/anuario/Anuario_2016_020717.pdf)
- Ministerio del Trabajo Y Promocion del Empleo. (2019). Anuario Estadístico Sectorial. Obtenido de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/920578/ANUARIO\\_2019\\_.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/920578/ANUARIO_2019_.pdf)
- Ministerio del trabajo ypromocion del empleo. (2014). Guia Basica de autodiagnostico en ergonomia para la actividad de construccion civil. 69. 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)
- MTPE. (2008). *NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA Y DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO*. Obtenido de [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo\\_1-Norma\\_B%C3%A1sica\\_de\\_Ergonom%C3%ADa....pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/472127/Anexo_1-Norma_B%C3%A1sica_de_Ergonom%C3%ADa....pdf)
- MTPE. (2014). *Autodiagnostico en ergonomia para la actividad de construccion civil*. Lima. 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)
- Nanfuñay Tavera, S. (2019). Modelo de orientación basado en la calidad del servicio para incrementar el nivel de satisfacción del cliente en la Universidad César Vallejo de Chiclayo. Chiclayo.
- Nkhawazawo Chaswa, E., Mphangwe Kosamu, I., Kumwenda, S., & Utembe, W. (2020). Percepcion del riesgo y sus factores de influencia entre los trabajadores de la construccion en Malawi. Obtenido de <https://doi.org/10.3390/safety6020033>
- Noboa, A. (2019). Universidad Internacional SEK Ser Mejores, Quito. Obtenido de <https://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/3249/1/Andrea%20Noboa%20Tesis.pdf>
- Ocaña Lopez, C. (2016). *Identificacion y evaluacion de riesgos ergonómicos en la construccion de una losa de hormigon armado en una edificacion*. Pontificie Universidad Catolica del Ecuador, Facultad de Ingenieria, Quito. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/12607>
- Organizacion Internacional del Trabajo. (2019). Seguridad y Salud en el Centro del Futuro del Trabajo. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)
- Palomino, H. (2016). Medicion de la satisfaccion de los alumnos en los servicios de la E. A. P Ingenieria Industrial Facultad de Ingenieria Industrial UNMSM, 2014-II. Lima. Obtenido de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5318/Palomino\\_ph.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5318/Palomino_ph.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Parada, J. (12 de julio de 2019). El Pais. *Una gran Oportunidad Global para la construccion*. Recuperado el 20 de 07 de 2020, de [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/07/10/companias/1562771073\\_899717.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2019/07/10/companias/1562771073_899717.html)
- Prieto, M. E. (2015). *Evaluación de riesgos en el sector de la construccion un estudio integral en una empresa*. Recuperado el 21 de 07 de 2020, de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2188/1/TFM%20Prieto%20Castell%C3%B3,%20Mirian%20Ester.pdf>
- Quispe Andia, A., Calla Vasquez, K., Yangeli Vicente, J., Rodriguez Lopez, J., & Pumacayo Palomino, I. (2019). *Estadística no parametrica aplicada a la investigacion cientifica con software SPSS, Minitab y Excel* (Vol. 1). Colombia: Eidec Editorial. Obtenido de <https://www.editorialeidec.com/wp-content/uploads/2020/01/Estad%C3%ADstica-no-param%C3%A9trica-aplicada.pdf>
- Quispe, M., & Coaguila, C. (2018). *ERGONOMÍA EN OFICINA Y DESEMPEÑO LABORAL DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA GERENCIA REGIONAL DE SALUD EN AREQUIPA EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2018*. TESIS DE PREGRADO, UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTIN DE AREQUIPA, RELACIONES INDUSTRIALES Y CIENCIAS DE LA COMUNICACION, FACULTAD DE PSICOLOGIA, AREQUIPA. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/8062/Rlququmo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramirez, C. (2018). *Clima de seguridad y percepción del riesgo laboral en una empresa de construccion Moquegua-Peru-2018*. Huancayo.
- Rodriguez Garzon, I., Martinez Fiestas, M., & Lopez Alonso, M. (2013). El riesgo percibido por el trabajador de la construccion: ¿Que rol juega el oficio? *Scielo*. Obtenido de [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-915X2013000300010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-915X2013000300010)

- Salazar Farfan , J. (2018). *EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DISERGONÓMICOS QUE AFECTAN AL PERSONAL DEL ÁREA DE MECÁNICA DE LA EMPRESA SERVICIOS GENERALES OLMEDO E.I.R.L.* Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería , Piura. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26795/Salazar\\_FJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/26795/Salazar_FJM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Salgado Navarro, A. (2018). *Paradigmas sobre accidentabilidad , fatiga, estilo de vida y variables sociodemograficas y laborales en una constructora de la comuna de Los Angeles.* Universidad de Concepcion , Departamento de ciencias y Tecnologias , Los Angeles. Obtenido de <http://repositorio.udec.cl/xmlui/bitstream/handle/11594/652/Salgado%20Navarro%2c%20%20%20%81lvaro.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Samu MDD. (19 de 08 de 2021). *Facebook.* Obtenido de <https://web.facebook.com/photo/?fbid=155995900007202&set=pcb.155996520007140>
- Sanchez Marquez. (2019). *Sensación y percepción: una revsion conceptual.* Bogota: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de [https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15739/3/2019\\_NC\\_Sensacion%20y%20Percepcion\\_Sanchez\\_VF.pdf](https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/15739/3/2019_NC_Sensacion%20y%20Percepcion_Sanchez_VF.pdf)
- Sarmiento Tapia. (2017). *Identificacion de peligros disergonomicos para reducir el riesgo laboral de los trabajadores de obras civiles del Gobierno Regional de Huancavelica-2016.* Huancayo, Junin, Peru. Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/3572>
- Sarmiento, k. (2017). *Identificacion de peligros disergonomicos para reducir el nivel de riesgo laboral de los trabajadores de obras civiles del gobierno regional de Huancavelica-2016.* Universidad Continental, facultad de ingenieria, huancayo. Obtenido de <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/3572>
- Vargas, A. (2014). *Implementacion de un sistema de gestion de seguridad y salud ocupacional en el corredor de madre de dios Huepetuhe.* Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de ingenieria Geologica y Metalurgica, Puno. Obtenido de [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2234/Vargas\\_Alarc%3%b3n\\_Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/2234/Vargas_Alarc%3%b3n_Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

# ANEXOS

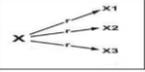
## Anexo N°1

### Matrix de Análisis del Problema

PROBLEMA	VARIABLE	DIMENSIONES	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	CATEGORIAS DE ANALISIS
¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. jardín Piloto?	Percepción de Riesgo disergonómico	Posturas Forzadas	El cuestionario se basó en las 3 dimensiones planteadas con un total de 45 ítems Los ítems reflejan cada una de las tres dimensiones de riesgos disergonómicos	Nivel riesgo disergonómico de los trabajadores de construcción civil sobre: -Posturas forzadas -Movimiento Repetitivo -Traslado Manual de Cargas
		Movimiento Repetitivo		
		Traslado Manual De Cargas	Se desarrollo la prueba piloto para lograr el nivel de confiabilidad. Para la validación del instrumento se utilizó el estadístico de confiabilidad Alfa de Cronbach	

## Anexo N°2

### Matrix de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLE	DISEÑO DE INVESTIGACION	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
<p><b>PROBLEMA GENERAL</b></p> <p><b>P(G)</b>¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E.I. jardín Piloto?</p> <p><b>PROBLEMA ESPECIFICO</b></p> <p><b>Pe1</b> ¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos, por posturas forzadas, que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto?</p> <p><b>Pe2</b> ¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos, por manejo manual de cargas, que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N°297 Jardín Piloto?</p> <p><b>Pe3</b> ¿Cuál es la percepción de riesgos disergonómicos, por movimientos repetitivos que tienen los trabajadores (los operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <p><b>O(G)</b> Determinar la percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto</p> <p><b>OBJETIVO ESPECIFICO</b></p> <p><b>Oe1</b> Identificar la percepción de riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto</p> <p><b>Oe2</b> Identificar la percepción los riesgos disergonómicos asociados a manejo manual de cargas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto</p> <p><b>Oe3</b> Identificar la percepción de los riesgos disergonómicos asociados a movimiento repetitivos por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I Jardín Piloto</p>	<p><b>HIPOTESIS GENERAL</b></p> <p><b>H(G)</b>La percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores durante la construcción de la I.E. I N° 297 Jardín Piloto es alto</p> <p><b>HIPOTESIS ESPECIFICA</b></p> <p><b>He1</b> La percepción de los riesgos disergonómicos asociados a posturas forzadas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N°297 Jardín Piloto es alto.</p> <p><b>He2</b> La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a manejo manual de cargas, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es moderada.</p> <p><b>He3</b> La percepción de los riesgos disergonómicos asociadas a movimientos repetitivos, por parte de los trabajadores (operarios, oficiales y peones) en la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto es alto</p>	<p><b>VARIABLE</b></p> <p><b>(X)</b>: Percepción de riesgos disergonómicos que tienen los trabajadores (operarios, oficiales y peones) de la construcción de la I.E.I N° 297 Jardín Piloto, en la ciudad de Puerto Maldonado</p> <p><b>DIMENSIONES</b></p> <p><b>(X1)</b>: Posturas forzadas</p> <p><b>(X2)</b>: Manejo Manual de Cargas</p> <p><b>(X3)</b>: Movimientos Repetitivos</p>	<p><b>CRITERIOS</b></p> <p>El recojo de datos de la variable se efectúa en un solo momento, por lo que se la define como un estudio de corte transversal y de tipo descriptiva</p> <p><b>DISEÑO</b></p>  <p><math>X = f(X1, X2, X3)</math></p> <p><b>X1, X2, X3=</b> Cada una de las dimensiones observables</p> <p><b>r=</b> Es el nivel de cada una de las dimensiones estudiadas</p> <p><b>X1:</b> Posturas forzadas</p> <p><b>X2:</b> Manejo Manual de Cargas</p> <p><b>X3:</b> Movimientos Repetitivos</p>	<p>El cuestionario se basó en medir la percepción de riesgos disergonómicos en según la R.M.N 375-2008-TR (Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico) para ello se estudió las siguientes dimensiones</p> <p><b>Posturas Forzadas</b> <i>(más de 2 horas al día)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Las manos por encima de la cabeza</li> <li>-Codos por encima del hombro</li> <li>-Espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados</li> <li>-Espalda en extensión más de 30 grados</li> <li>-Cuello doblado/ girado más de 30 grados</li> <li>-Estando sentado, espalda girada o lateralizada más de 30 grados</li> <li>-De cuclillas</li> <li>-De rodillas</li> </ul> <p><b>Manejo Manual de Cargas</b> <i>(más de 2 horas al día)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-40 kg una vez al día</li> <li>-25 kg más de dos veces /hora</li> <li>-5 kg más de dos veces/ minuto</li> </ul> <p><b>Movimientos Repetitivos</b> <i>(más de 2 horas al día)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-el trabajador repite 4 veces/min los músculos del cuello, hombros, codos, muñecas y manos</li> </ul> <p>Se desarrollo la prueba piloto para lograr el nivel de confiabilidad.</p> <p>Para la validación del instrumento se utilizó el estadístico de confiabilidad Alfa de Cronbach</p>

**Anexo N°3**

**Formato N° 1: Carta de solicitud de juicio de experto**

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA CIVIL

Señor:

.....

PRESENTE

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para manifestarle mi saludo cordial. Dada su experiencia profesional y méritos académicos y personales, le solicito su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los ítems del instrumento que tiene como título “cuestionario de riesgo laborales”, que serán aplicados a una muestra seleccionada que tiene como finalidad recoger información directa sobre **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”** para obtener el Título de Ingeniero Civil.

Seguro de contar con su aceptación, aprovecho la oportunidad para expresarle por anticipado mi más profundo agradecimiento.

Atentamente,

-----  
DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU  
BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL

**Anexo N°4**

**Documento N° 1:** Carta de solicitud de juicio de experto

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA CIVIL

Señor:

Dr. Mtro. Blgo. German Herbert Correa Núñez

PRESENTE

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para manifestarle mi saludo cordial. Dada su experiencia profesional y méritos académicos y personales, le solicito su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los ítems del instrumento que tiene como título “cuestionario de riesgo laborales”, que serán aplicados a una muestra seleccionada que tiene como finalidad recoger información directa sobre **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”** para obtener el Título de Ingeniero Civil.

Seguro de contar con su aceptación, aprovecho la oportunidad para expresarle por anticipado mi más profundo agradecimiento.

Atentamente,



-----  
DAVID DALI ROJAS HUAMANCHAU  
BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL

**Anexo N°5**

**Documento N° 2:** Carta de solicitud de juicio de experto

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENERIA  
CARRERA INGENERIA CIVIL

Señor:

Mtro. Ing. Adolfo Gustavo Aybar Arriola

PRESENTE

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para manifestarle mi saludo cordial. Dada su experiencia profesional y méritos académicos y personales, le solicito su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los ítems del instrumento que tiene como título “cuestionario de riesgo laborales”, que serán aplicados a una muestra seleccionada que tiene como finalidad recoger información directa sobre **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”** para obtener el Título de Ingeniero Civil.

Seguro de contar con su aceptación, aprovecho la oportunidad para expresarle por anticipado mi más profundo agradecimiento.

Atentamente,



-----  
DAVID DALI ROJAS HUAMANCAU  
BACHILLER EN INGENERIA CIVIL

**Anexo N° 6**

**Documento N° 3:** Carta de solicitud de juicio de experto

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA CIVIL

Señor:

Ing. Robert Alonso Morales Hilario

PRESENTE

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para manifestarle mi saludo cordial. Dada su experiencia profesional y méritos académicos y personales, le solicito su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los ítems del instrumento que tiene como título “cuestionario de riesgo laborales”, que serán aplicados a una muestra seleccionada que tiene como finalidad recoger información directa sobre **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”** para obtener el Título de Ingeniero Civil.

Seguro de contar con su aceptación, aprovecho la oportunidad para expresarle por anticipado mi más profundo agradecimiento.

Atentamente,



-----  
DAVID DALI ROJAS HUAMANCAU  
BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL

**Anexo N°7**

**Documento N° 4:** Carta de solicitud de juicio de experto

**UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE**  
FACULTAD DE INGENERIA  
CARRERA INGENERIA CIVIL

Señor:

Mg. Ing. Reynaldo Rogelio Vílchez Dávila

PRESENTE

De mi mayor consideración

Es grato dirigirme a Usted para manifestarle mi saludo cordial. Dada su experiencia profesional y méritos académicos y personales, le solicito su inapreciable colaboración como experto para la validación del contenido de los ítems del instrumento que tiene como título “cuestionario de riesgo laborales”, que serán aplicados a una muestra seleccionada que tiene como finalidad recoger información directa sobre **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”** para obtener el Título de Ingeniero Civil.

Seguro de contar con su aceptación, aprovecho la oportunidad para expresarle por anticipado mi más profundo agradecimiento.

Atentamente,



-----  
DAVID DALI ROJAS HUAMANCHAU  
BACHILLER EN INGENERIA CIVIL

### Anexo N°8

Formato N° 2: Acta de validación de juicio de experto

### JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

<b>Apellidos y Nombres del Experto</b>		
<b>Cargo o institución donde labora</b>		
<b>Nombre del Instrumento de validación</b>		Cuestionario de riesgos laborales
<b>Autor del instrumento</b>		David Dalí Rojas Huamanchau
<b>Título:</b>	Percepción De Riesgos Disergonómicos En La Construcción De La I.E.I N° 297 Jardín Piloto En La Ciudad De Puerto Maldonado, Madre De Dios 2021	

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE CADA ITEM

Estimado Mg., por favor complete la siguiente tabla después de haber observado y evaluado el instrumento adjunto. Marque con una (x) en la afirmación que crea conveniente. Asimismo, si tiene alguna opinión o propuesta de modificación. Escríbala en la columna correspondiente

ITEMS	CLARIDAD EN LA REDACCION		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL ENCUESTADO		COHERENCIA INTERNA		SUGERENCIA Por favor, indique si debe eliminarse o modificarse algún ítem
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							

### III. OPINION DE APLICABILIDAD

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

**El instrumento:**

Aplicable ( )      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

### IV. CONSTANCIA DE VALIDACION

Por medio del presente documento hago constatar que revisado con fines de validación el instrumento: "Cuestionario riesgos laborales"

.....  
Firma

Fecha: ...../...../.....

Nombres y Apellidos: .....

Profesión: .....

DNI: .....

### Anexo N° 9

#### Documento N° 5: Validación de Juicio de experto

#### JUICIO DE EXPERTOS

##### I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Concepción Nuñez German Hebert
Cargo o institución donde labora	Docente Asociado - UNAMAD
Nombre del Instrumento de validación	Cuestionario de riesgos laborales
Autor del instrumento	David Dalí Rojas Huamanchau
Título:	Percepción De Riesgos Disergonómicos En La Construcción De La I.E.I N° 297 Jardín Piloto En La Ciudad De Puerto Maldonado, Madre De Dios 2021

##### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE CADA ITEM

Estimado Mg., por favor complete la siguiente tabla después de haber observado y evaluado el instrumento adjunto. Marque con una (x) en la afirmación que crea conveniente. Asimismo, si tiene alguna opinión o propuesta de modificación. Escríbala en la columna correspondiente

ITEMS	CLARIDAD EN LA REDACCION		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL ENCUESTADO		COHERENCIA INTERNA		SUGERENCIA Por favor, indique si debe eliminarse o modificarse algún ítem
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	x		x		x		
2	x		x		x		
3	x		x		x		
4	x		x		x		
5	x		x		x		
6	x		x		x		
7	x		x		x		
8	x		x		x		
9	x		x		x		
10	x		x		x		
11	x		x		x		
12	x		x		x		
13	x		x		x		
14	x		x		x		
15	x		x		x		
16	x		x		x		
17	x		x		x		
18	x		x		x		
19	x		x		x		
20	x		x		x		
21	x		x		x		
22	x		x		x		
23	x		x		x		
24	x		x		x		

25	x		x		x		
26	x		x		x		
27	x		x		x		
28	x		x		x		
29	x		x		x		
30	x		x		x		
31	x		x		x		
32	x		x		x		
33	x		x		x		
34	x		x		x		
35	x		x		x		
36	x		x		x		
37	x		x		x		
38	x		x		x		
39	x		x		x		
40	x		x		x		
41	x		x		x		
42	x		x		x		
43	x		x		x		
44	x		x		x		
45	x		x		x		

### III. OPINION DE APLICABILIDAD

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

#### El instrumento:

Aplicable (  )      Aplicable después de corregir (    )      No aplicable (    )

### IV. CONSTANCIA DE VALIDACION

Por medio del presente documento hago constatar que he revisado con fines de validación el instrumento: "Cuestionario riesgos laborales"

.....  
Firma

Fecha: 15.1.21

Nombres y Apellidos: German Herbert Correa Noñez

Profesión: Biólogo CIP 3179

DNI: 25410690

**Anexo N° 10**

**Documento N° 6:** Validación de Juicio de Experto

**JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

Apellidos y Nombres del Experto	Alvarado Ariola, Gustavo Adolfo
Cargo o Institución donde labora	Docente - UPN
Nombre del Instrumento de validación	Cuestionario de riesgos laborales
Autor del Instrumento	David Dalí Rojas Huamanchau
Título:	Percepción De Riesgos Disergonómicos En La Construcción De La I.E.I N° 297 Jardín Piloto En La Ciudad De Puerto Maldonado, Madre De Dios 2021

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE CADA ITEM**

Estimado Mg., por favor complete la siguiente tabla después de haber observado y evaluado el instrumento adjunto. Marque con una (x) en la afirmación que crea conveniente. Asimismo, si tiene alguna opinión o propuesta de modificación. Escribala en la columna correspondiente

ITEMS	CLARIDAD EN LA REDACCION		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL ENCUESTADO		COHERENCIA INTERNA		SUGERENCIA Por favor, indique si debe eliminarse o modificarse algún item
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		
18	X		X		X		
19	X		X		X		
20	X		X		X		
21	X		X		X		
22	X		X		X		
23	X		X		X		
24	X		X		X		

25	X		X		X	
26	X		X		X	
27	X		X		X	
28	X		X		X	
29	X		X		X	
30	X		X		X	
31	X		X		X	
32	X		X		X	
33	X		X		X	
34	X		X		X	
35	X		X		X	
36	X		X		X	
37	X		X		X	
38	X		X		X	
39	X		X		X	
40	X		X		X	
41	X		X		X	
42	X		X		X	
43	X		X		X	
44	X		X		X	
45	X		X		X	

### III. OPINION DE APLICABILIDAD

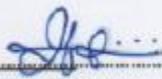
Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

El instrumento:

Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

### IV. CONSTANCIA DE VALIDACION

Por medio del presente documento hago constatar que he revisado con fines de validación el instrumento: "Cuestionario riesgos laborales"



Firma

Fecha: 20/07/2021

Nombres y Apellidos: Gustavo Adolfo Aybar Arriola

Profesión: Ingeniero Civil - CIP 47898

DNI: 08185308

Anexo N° 11

Documento N° 7: autorización del Estudio

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	MORALES HILARIO Robert Alfonso
Cargo o institución donde labora	ING. DE PROYECTOS
Nombre del Instrumento de validación	Cuestionario de riesgos laborales
Autor del instrumento	David Dalí Rojas Huamanchau
Título:	Percepción De Riesgos Disergonómicos En La Construcción De La I.E.I N° 297 Jardín Piloto En La Ciudad De Puerto Maldonado, Madre De Dios 2021

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE CADA ITEM

Estimado Mg., por favor complete la siguiente tabla después de haber observado y evaluado el instrumento adjunto. Marque con una (x) en la afirmación que crea conveniente. Asimismo, si tiene alguna opinión o propuesta de modificación. Escríbala en la columna correspondiente

ITEMS	CLARIDAD EN LA REDACCION		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL ENCUESTADO		COHERENCIA INTERNA		SUGERENCIA Por favor, indique si debe eliminarse o modificarse algún ítem
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		
18	X		X		X		
19	X		X		X		
20	X		X		X		
21	X		X		X		
22	X		X		X		
23	X		X		X		
24	X		X		X		

25	X		X		X		
26	X		X		X		
27	X		X		X		
28	X		X		X		
29	X		X		X		
30	X		X		X		
31	X		X		X		
32	X		X		X		
33	X		X		X		
34	X		X		X		
35	X		X		X		
36	X		X		X		
37	X		X		X		
38	X		X		X		
39	X		X		X		
40	X		X		X		
41	X		X		X		
42	X		X		X		
43	X		X		X		
44	X		X		X		
45	X		X		X		

**III. OPINION DE APLICABILIDAD**

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

**El instrumento:**

Aplicable (X)      Aplicable después de corregir ( )      No aplicable ( )

**IV. CONSTANCIA DE VALIDACION**

Por medio del presente documento hago constatar que revisado con fines de validación el instrumento: "Cuestionario riesgos laborales"

  
.....  
Firma

Fecha: 21.07.2021

Nombres y Apellidos: Robert Alonso Morales Hilario

Profesión: INGENIERO CIVIL - CIP: 235377

DNI: 45.525514

Anexo N° 12

Documento N° 8: autorización del Estudio

JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Reynaldo Rogelio Vilchez Dávila
Cargo o institución donde labora	Gerente General de Ingennio Projects
Nombre del Instrumento de validación	Cuestionario de riesgos laborales
Autor del instrumento	David Dalí Rojas Huamanchau
Título:	Percepción De Riesgos Disergonómicos En La Construcción De La I.E.I N° 297 Jardín Piloto En La Ciudad De Puerto Maldonado, Madre De Dios 2021

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN DE CADA ITEM

Estimado Mg., por favor complete la siguiente tabla después de haber observado y evaluado el instrumento adjunto. Marque con una (x) en la afirmación que crea conveniente. Asimismo, si tiene alguna opinión o propuesta de modificación. Escríbala en la columna correspondiente

ITEMS	CLARIDAD EN LA REDACCION		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL ENCUESTADO		COHERENCIA INTERNA		SUGERENCIA Por favor, indique si debe eliminarse o modificarse algún ítem
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		x		x		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		
18	X		X		X		
19	X		X		X		
20	X		X		X		
21	X		X		X		
22	X		X		X		
23	X		X		X		
24	X		X		X		

25	X		X		X	
26	X		X		X	
27	X		X		X	
28	X		X		X	
29	X		X		X	
30	X		X		X	
31	X		X		X	
32	X		X		X	
33	X		X		X	
34	X		X		X	
35	X		X		X	
36	X		X		X	
37	X		X		X	
38	X		X		X	
39	X		X		X	
40	X		X		X	
41	X		X		X	
42	X		X		X	
43	X		X		X	
44	X		X		X	
45	X		X		X	

### III. OPINION DE APLICABILIDAD

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

El instrumento:

Aplicable ( X )      Aplicable después de corregir (   )      No aplicable (   )

### IV. CONSTANCIA DE VALIDACION

Por medio del presente documento hago constatar que revisado con fines de validación el instrumento: "Cuestionario riesgos laborales"

  
.....  
Firma

Fecha: 19/07/2021

Nombres y Apellidos: Reynaldo Rogelio Vílchez Dávila

Profesión: Ingeniero Civil- CIP 204742

DNI: 732670691

### Anexo N°13

#### Formato N° 3: Solicitud de permiso para realizar la investigación

**INFORME N° 002 -2021-GOREMAD/GRI-SGO-IEINRO297JP-DDRH-PP**

**AL** : Ing. JOSE IBAÑEZ ESCALANTE.  
RESIDENTE DE OBRA.

**DE** : Bach. DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU  
PRACTICANTE PROFESIONAL.

**ASUNTO** : **SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR UN ESTUDIO SOBRE PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN EL PERSONAL DE CONSTRUCCION CIVIL.**

**REFERENCIA** : **A) MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I. N° 297 JARDÍN PILOTO DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, DISTRITO Y PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS.**

**FECHA** : **Puerto Maldonado, 23 de julio de 2021**

---

Mediante la presente, Yo David Dalí Rojas Huamanchau identificado con DNI 70681248, con el grado académico de Bachiller de Ingeniería Civil por la Universidad Privada del Norte a la fecha me encuentro realizando mis prácticas profesionales en la obra que usted dirige, con la autorización de la oficina de personal con el memorando N° 2069-2021-GOREMAD/ORA-OP, desde el 04 de mayo al 31 de julio del presente año. En virtud a ello, solicito a Ud. permiso para realizar levantamiento de información, incluyendo la aplicación de un cuestionario (Ficha de Riesgos Disergonómicos) al personal de construcción civil, para poder culminar mi trabajo de Investigación que tiene como título **“PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021”**, para optar el título profesional de Ingeniero Civil.

Sin otro asunto más que tratar hasta el momento, me suscribo de usted no sin antes las muestras de mi consideración y estima personal.

Adjunto:

- Copia del cuestionario.
- Copia de Acta de Consentimiento Informado.

-----  
**DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU**  
PRACTICANTE PROFESIONAL  
DNI N° 70681248

Anexo N° 14

Documento N° 9: Permiso para realizar estudio

 **GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS**  
**GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA**  
**SUB-GERENCIA DE OBRA**  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"  
"MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ" 

**INFORME N° 002 -2021-GOREMAD/GRI-SGO-IEINRO297JP-DDRH-PP**

**AL** : Ing. JOSE IBAÑEZ ESCALANTE.  
RESIDENTE DE OBRA.

**DE** : Bach. DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU  
PRACTICANTE PROFESIONAL.

**ASUNTO** : SOLICITO PERMISO PARA REALIZAR UN ESTUDIO SOBRE PERCEPCION  
DE RIESGOS DISERGNOMICOS EN EL PERSONAL DE CONSTRUCCION  
CIVIL.

**REFERENCIA** : A) MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE  
LA I.E.I. N° 297 JARDÍN PILOTO DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO,  
DISTRITO Y PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS.

**FECHA** : Puerto Maldonado, 21 de julio de 2021

**CARGO**

Mediante la presente, Yo David Dalí Rojas Huamanchau identificado con DNI 70681248, con el grado académico de Bachiller de Ingeniería Civil por la Universidad Privada del Norte a la fecha me encuentro realizando mis prácticas profesionales en la obra que usted dirige, con la autorización de la oficina de personal con el memorando N° 2069-2021-GOREMAD/ORA-OP, desde el 04 de mayo al 31 de julio del presente año. En virtud a ello, solicito a Ud. permiso para realizar levantamiento de información, incluyendo la aplicación de un cuestionario (Ficha de Riesgos Disergonómicos) al personal de construcción civil, para poder culminar mi trabajo de Investigación que tiene como título "PERCEPCION DE RIESGOS DISERGNOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021", para optar el título profesional de Ingeniero Civil.

Sin otro asunto más que tratar hasta el momento, me suscribo de usted no sin antes las muestras de mi consideración y estima personal.

Adjunto:

- Copia del cuestionario.
- Copia de Acta de Consentimiento Informado.

  
-----  
**DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU**  
PRACTICANTE PROFESIONAL  
DNI N° 70681248

*otorgar facultades  
- como informo al personal de obra.  
22/07/21*

Anexo N° 15

Documento N° 10: autorización del Estudio



GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
SUB-GERENCIA DE OBRA  
"MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ"  
"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"



**MEMORANDO N° 22 - 2021 - GOREMAD/GRI-SGO-JEINRO297JP-JIE-RO**

Al : BACH. ING. DAVID DALI ROJAS HUAMANCHAU  
PRACTICANTE PROFESIONAL  
De : Ing. JOSE IBAÑEZ ESCALANTE.  
Residente de obra  
Asunto : AUTORIZACION PARA REALIZAR CUESTIONARIO EN  
PERSONAL DE OBRA.  
Fecha : Puerto Maldonado, 24 de julio de 2021

.....

Mediante el presente en mi calidad de Residente de obra de la obra "MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I. N° 297 JARDÍN PILOTO DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, DISTRITO Y PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS", en función al documento de la referencias donde solicita permiso para realizar estudio sobre percepción de riesgos disergonómicos en el personal de construcción civil de la obra, esta residencia autoriza dicha solicitud por tratarse de temas educativos

Es todo en cuanto puedo informar para su conocimiento y fines pertinentes.

A sus efectos.

  
GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS  
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA  
Sub Gerencia de Obras  
-----  
Mr. Jose Ibanez Escalante  
RESIDENTE DE OBRA  
CIP. 42737

## Anexo N°16

### Formato N°4: Cuestionario

UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE  
FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

### ENCUESTA ANONIMA

**Autor:** David Dalí Rojas Huamanchau

#### Estimado(a) Participante:

El presente cuestionario tiene como propósito recabar información sobre percepción de riesgos laborales. Consta de una serie de preguntas asociadas a los riesgos laborales. Al leer cada una de ellas se le agradece concentre su atención de manera que la respuesta que emita sea lo más cercana a la verdad. La información que se obtenga tiene como propósito la realización de un trabajo de investigación relacionado con dichos aspectos.

No es necesario su identificación personal para responder este cuestionario, solo son de interés los datos que pueda aportar de manera sincera y la colaboración que pueda brindar para llevar a buen término la presente recolección de información.

¡¡Gracias Por Anticipado!!

#### PARTE I: DATOS GENERALES

**A. Edad:** Escriba su edad (**Años cumplidos a la fecha**).

	Años
--	------

**B. Género:** Marque con un aspa ( x )

Masculino	Femenino

**C. Grupo ocupacional:** Marque con un aspa (x)

Operario	Oficial	Peón

**D. Experiencia Laboral:**

Escribir cuantos años labora en el sector construcción .....

**E. Grado de instrucción**

GRADO DE INSTRUCCION							
Primaria		Secundaria		Técnico		Universitaria	
Completa	Incompleta	Completa	Incompleta	Completa	Incompleta	Completa	Incompleta

#### INSTRUCCIONES

En las proposiciones que se presentan a continuación existen 5 alternativas de respuesta, se le agradece responder según su apreciación:

- Señale con una equis (x) en la casilla correspondiente a la respuesta que se ajuste mejor a su caso particular.
- Favor de marcar una sola respuesta para por cada pregunta
- Por favor, no deje ninguna pregunta sin responder
- Si tiene alguna duda, favor de consultar al encuestador

**PARTE II: CUESTIONARIO** A continuación, se muestran las preguntas para que su persona proceda a marcar solo una respuesta por pregunta lo más cercano a la verdad, teniendo en cuenta la escala de 1 a 5 donde “1” corresponde a la situación “ningún riesgo” y “5” corresponde a la situación “riesgo extremo”, con valores intermedios entre 2 a 4.

<b>Leyenda: 1= NR: Ningún Riesgo    3=RM: Riesgo Moderado</b>						
<b>2= RB: Riesgo Bajo    4=RA: Riesgo Alto    5= RE: Riesgo Extremo</b>						
N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
		<b>N R</b>	<b>R B</b>	<b>R M</b>	<b>R A</b>	<b>R E</b>
1	¿Cómo calificas el nivel de riesgo de la postura de la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados durante la instalación de tuberías de agua mayor a 2 horas por día?					
2	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados al instalar tuberías de desagüe por más de 2 horas al día?					
3	¿Cómo consideras el grado de riesgo en posición de rodillas realizando los puntos de instalación de agua más de dos horas al día?					
4	¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de manos y muñecas durante la apertura de zanjas para desagüe por más de 2 horas al día?					
5	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener los codos sobre el hombro al sostener las varillas de acero corrugado por más de dos horas al día?					
6	¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de las manos y muñecas durante el doblado varillas de acero corrugado?					
7	¿Cuál es el nivel de riesgo al mantenerse en posición de cuclillas realizando la habilitación del encofrado de columnas por más de 2 horas por día?					
8	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la posición de rodillas durante el habilitado del encofrado de vigas por más de 2 horas por día?					
9	¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al estar encofrando una viga de concreto armado por más de 2 horas por día?					
10	¿Cómo valoras el nivel de riesgo al mantener la espalda en extensión mayor a 30 grados durante el encofrado de una columna de concreto armado por más de dos horas por día?					
11	¿Cómo valoras el nivel de riesgo al inclinar la espalda hacia adelante más de 30 grados al estar encofrando una viga de cimentación de concreto armado por más de dos horas por día?					
12	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar inclinado más de 30 grados al tarrajear la parte baja de una pared por más de 2 horas por día?					
13	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear la parte alta de una pared más de 2 horas en total por día?					
14	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear el cielorraso por más de 2 horas por día?					
15	¿Cómo calificas el nivel de riesgo estando en posición de cuclillas al estar realizando el pulido de una vereda por más de 2 horas por día?					
16	¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al emplear la posición de rodillas al instalar cerámico de piso por más de 2 horas por día?					
17	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar sentado con la espalda girada al instalar cerámico de pared por más de 2 horas por día?					

<b>Leyenda: 1= NR: Ningún Riesgo    3=RM: Riesgo Moderado</b>						
<b>2= RB: Riesgo Bajo    4=RA: Riesgo Alto    5= RE: Riesgo Extremo</b>						
N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
		<b>N R</b>	<b>R B</b>	<b>R M</b>	<b>R M</b>	<b>R E</b>
18	¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al tener la espalda inclinada más de 30° al asentar ladrillo de pared?					
19	¿Cómo evalúas el riesgo al tener una posición de cuclillas al instalar pisos de adoquín?					
20	¿Cómo evalúas el riesgo al emplear la posición de cuclillas instalando tuberías de luz en el piso?					
21	¿Cómo evalúas el riesgo al tener la espalda inclinada hacia adelante más de 30° al instalar tuberías de luz en la pared?					
22	¿Como calificas el riesgo de levantar un peso mayor a 40 kilo al trasladar con buggy o carretillas materiales de construcción?					
23	¿Como evalúas el grado de riesgo al bolear ladrillo King Kong de un nivel a otro?					
24	¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar varillas de acero de un lugar a otro?					
25	¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar puntales de acero?					
26	¿Cómo valoras el grado de riesgo al tener las manos por encima del hombro al trasladar cajas de desagüe de concreto?					
27	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al trasladar tabloncillos de 20cm x 3cm por 2 m de largo?					
28	¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar bidones de agua de 20 litros?					
29	¿Cómo valoras el grado de riesgo al trasladar bolsas de cemento usando tu cuerpo como medio de transporte?					
30	¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar equipos de poder con peso mayor a 40 kilos usando tu cuerpo como medio de transporte?					
31	¿Cómo consideras el grado de riesgo al estar levantando materiales de manera repetitiva material de construcción en carretilla por más de 2 horas al día					
32	¿Cómo valoras el riesgo al estar cargando de manera repetitiva bolsas de cemento del almacén al lugar de trabajo usando tu cuerpo como medio de transporte?					
33	¿Cómo calificas el nivel de riesgo de estar levantando la tierra durante la apertura de zanjas utilizando herramientas manuales de manera repetitiva por más de 2 horas al día?					
34	¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener una postura de pie e inclinado al momento del trazado del terreno de manera repetitiva en toda la actividad?					
35	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al usar una carretilla de manera repetitiva al momento del acarreo de material?					
36	¿Cómo calificas el nivel de riesgo al tener los codos por encima del hombro al cargar bolsas de cemento de manera repetitiva en todo el día?					

<b>Leyenda: 1= NR: Ningún Riesgo 3=RM: Riesgo Moderado</b>						
<b>2= RB: Riesgo Bajo 4=RA: Riesgo Alto 5= RE: Riesgo Extremo</b>						
N°	PREGUNTAS	1	2	3	4	5
		<b>N R</b>	<b>R B</b>	<b>R M</b>	<b>R A</b>	<b>R E</b>
37	¿Cómo valoras el riesgo al estar de pie con la mirada hacia arriba empleando el rodillo realizando movimientos repetitivos al momento de pintar?					
38	¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva al estar puliendo veredas?					
39	¿Cómo calificas el riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas pisos?					
40	¿Cómo calificas el riesgo al estar de pie e inclinado de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas paredes?					
41	¿Como consideras el riesgo al estar flexionando y extendiendo las manos de manera repetitiva con la brocha en el pintando de las paredes?					
42	¿Como calificas el riesgo al tener las manos girando de manera repetitiva al estar habilitando acero corrugado?					
43	¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetidos de pie e inclinado al momento de tarrajear, muros, columnas y vigas?					
44	¿Cómo consideras el riesgo de estar de pie con la mirada hacia arriba de manera repetitiva al momento de tarrajear cielorraso?					
45	¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetitivos estando los codos por encima del hombro al estar asentando ladrillo King Kong?					

¡¡Muchas Gracias!!

## **|Anexo N° 17**

**Formato N°5:** Acta de consentimiento Informado a los encuestados

### **ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

#### **TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION**

PERCEPCION DE RIESGOS DISERGONOMICOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021

#### **INVESTIGADOR**

DAVID DALÍ ROJAS HUAMANCHAU  
BACHILLER EN INGENIERIA CIVIL  
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

#### **INTRODUCCION/ PROPOSITO**

IDENTIFICAR LOS RIESGOS DISERGONOMICOS PERCIBIDOS EN LA CONSTRUCCION DE LA I.E.I N° 297 JARDIN PILOTO EN LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, MADRE DE DIOS 2021

#### **PARTICIPACION**

LOS TRABAJADORES DE CONSTRUCCION CIVIL DEL GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS DE LA OBRA MEJORAMIENTO DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO EDUCATIVO DE LA I.E.I. N° 297 JARDÍN PILOTO DE LA CIUDAD DE PUERTO MALDONADO, DISTRITO Y PROVINCIA DE TAMBOPATA, REGIÓN DE MADRE DE DIOS.

#### **PROCEDIMIENTOS**

SE LE APLICARA UN CUESTIONARIO DE RIESGOS LABORALES. EL PERIODO DE TIEMPO APROXIMADO ES DE 10 A 15 MINUTOS.

#### **RIESGOS/INCOMODIDADES**

NO EXISTIRA ALGUNA CONSECUENCIA DESFAVORABLE PARA USTED POR SU PARTICIPACION EN EL ESTUDIO.

#### **BENEFICIOS**

AL PARTICIPAR DEL ESTUDIO USTED BRINDARIA INFORMACION IMPORTANTE SOBRE LA PERCEPCION DE RIESGOS LABORALES QUE TIENEN LOS TRABAJADORES DE LA REGION DE MADRE DE DIOS.

#### **ALTERNATIVAS**

LA PARTICIPACION ES VOLUNTARIA, USTED PUEDE ESCOGER EL NO PARTICIPAR Y ESTO NO CONLLEVA A NINGUNA PENALIDAD.

#### **COMPENSACION**

NO HABRA COMPENSACION MONETARIA ALGUNA POR SU PARTICIPACION EN EL PRESENTE ESTUDIO.

LOS DATOS OBTENIDOS EN EL ESTUDIO SE PROCESARÁN CON LA CONFIDENCIALIDAD CORRESPONDIENTE Y SE MANTENDRA Estrictamente EL ANONIMATO DE LOS PARTICIPANTES

**CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACION VOLUNTARIA**

ACEPTO CONCIENTEMENTE PARTICIPAR EN EL ESTUDIO: HE LEIDO LA INFORMACION PROPORCIONADA O ME HA SIDO LEIDA. HE TENIDO LA OPORTUNIDAD DE PREGUNTAR DUDAS SOBRE ELLO Y SE ME HA RESPONDIDO SATISFACTORIAMENTE. CONSIENTO VOLUNTARIAMENTE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO Y ENTIENDO QUE TENGO EL DERECHO DE RETIRARME EN CUALQUIER MOMENTO DE LA ENTREVISTA SIN QUE ELLO ME AFECTE DE ALGUNA MANERA

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE:

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_

APELLIDOS: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

FIRMA: \_\_\_\_\_

PUERTO MALDONADO, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021

**Anexo N° 18**
**Base de datos de los encuestados**

Trabajador	Items_01	Items_02	Items_03	Items_04	Items_05	Items_06	Items_07	Items_08	Items_09	Items_10	Items_11	Items_12	Items_13	Items_14	Items_15	Items_16
E001	4	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	5	5	5	5	5
E002	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3
E003	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3
E004	3	3	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	3	4	2	4
E005	4	4	3	3	4	3	2	2	4	4	3	5	4	5	4	2
E006	3	3	4	2	2	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3
E007	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	5	5	4
E008	4	4	5	4	5	4	3	5	2	4	3	3	3	2	3	2
E009	3	3	5	3	5	2	3	3	4	5	5	5	5	4	3	3
E010	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3
E011	3	2	3	4	4	3	5	3	3	4	3	3	3	4	3	3
E012	3	4	3	4	5	3	3	4	5	4	2	3	3	3	4	5
E013	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3	3	3
E014	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4
E015	5	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3	3	3
E016	4	3	3	3	3	4	3	4	5	3	3	2	4	4	3	3
E017	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3
E018	4	3	3	4	5	3	3	4	4	3	2	3	3	4	4	3
E019	5	4	5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	2	3	3	3
E020	3	4	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	3	2	4	3
E021	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4
E022	5	5	3	4	4	3	3	3	5	4	3	3	5	4	3	4
E023	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3
E024	4	4	5	3	4	5	4	3	4	3	2	3	3	4	3	3
E025	3	3	3	4	5	4	3	2	3	3	3	3	4	3	4	4
E026	3	4	4	2	3	4	3	3	4	5	4	3	3	3	3	4
E027	4	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	3	3	5	3
E028	3	3	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
E029	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	3
E030	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3
E031	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
E032	4	4	5	4	5	4	3	5	2	4	4	3	3	2	3	2

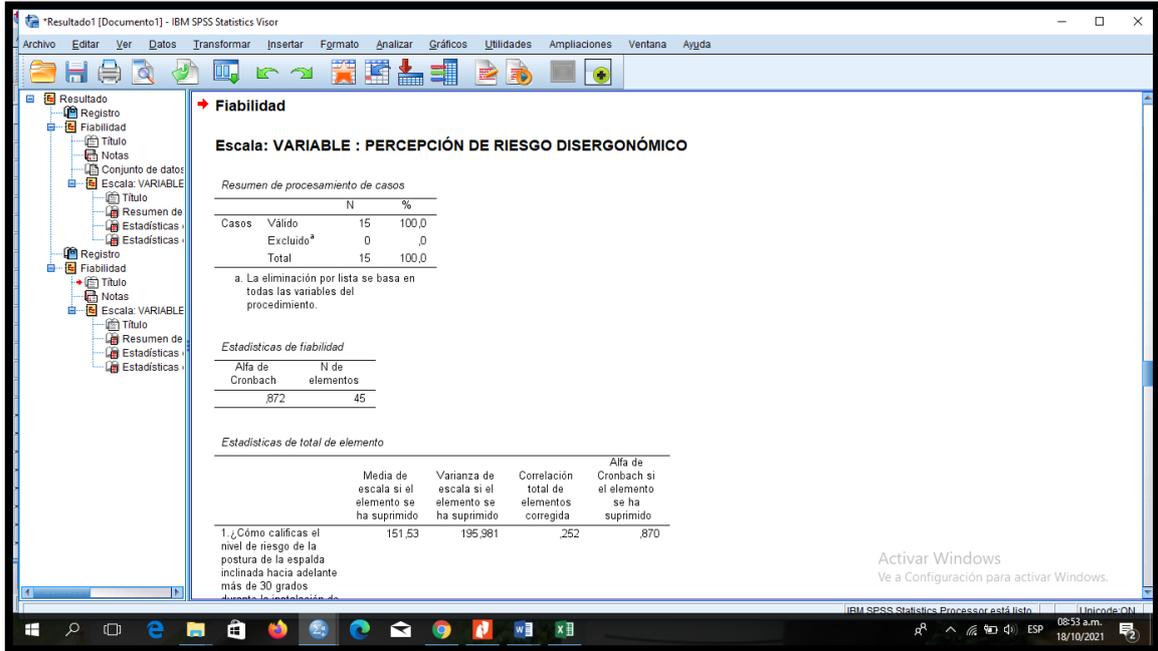
Trabajador	Items_17	Items_18	Items_19	Items_20	Items_21	Items_22	Items_23	Items_24	Items_25	Items_26	Items_27	Items_28	Items_29	Items_30	Items_31	Items_32
E001	4	3	4	4	3	5	5	3	3	4	4	3	4	4	4	4
E002	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	1	3	3	2	3
E003	4	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4	5	4	5
E004	3	4	3	2	3	5	5	4	4	5	3	2	5	5	5	5
E005	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3
E006	3	2	2	2	2	3	3	3	4	4	3	1	3	3	3	3
E007	4	3	3	3	3	5	5	3	3	3	2	4	5	5	3	5
E008	4	2	2	3	2	5	2	3	5	3	3	2	3	4	3	3
E009	4	3	3	3	3	4	4	4	2	2	3	4	3	3	3	3
E010	2	2	2	3	2	3	3	5	4	2	2	3	3	3	2	4
E011	3	4	3	5	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	4
E012	2	3	4	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	5
E013	3	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	3	3	5	4
E014	4	3	4	3	3	4	5	3	4	5	4	4	3	4	4	3
E015	5	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4
E016	3	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4	5	5	4	4	3
E017	4	3	3	5	3	4	4	5	3	3	3	2	3	2	4	4
E018	5	4	4	3	4	4	3	4	5	5	5	4	3	3	4	4
E019	3	4	3	4	4	3	5	3	3	4	4	3	3	2	3	4
E020	5	3	4	3	3	4	3	5	4	4	4	4	3	3	3	3
E021	4	3	3	3	2	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	3
E022	4	5	3	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	2
E023	5	4	2	3	2	5	3	5	5	4	4	4	3	4	4	5
E024	4	3	4	4	3	5	3	4	3	4	5	3	4	5	3	3
E025	3	3	3	3	2	3	3	4	4	5	3	2	4	4	4	4
E026	4	4	3	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
E027	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3
E028	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	3
E029	2	2	2	3	2	3	3	5	4	2	2	3	3	3	2	4
E030	3	2	2	3	2	3	3	4	4	3	3	1	3	3	3	3
E031	4	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	5	5	3	3
E032	4	2	2	3	2	5	2	3	5	3	3	2	3	4	3	3

Trabajador	Items_33	Items_34	Items_35	Items_36	Items_37	Items_38	Items_39	Items_40	Items_41	Items_42	Items_43	Items_44	Items_45
E001	4	3	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4
E002	2	2	2	3	3	3	2	2	4	2	2	3	4
E003	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	3	4	4
E004	4	2	4	5	4	3	3	3	3	4	4	5	4
E005	3	3	4	4	4	3	2	3	3	4	3	4	4
E006	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3
E007	4	3	3	5	4	4	3	3	4	3	4	4	4
E008	2	2	3	5	4	4	4	4	3	4	3	4	3
E009	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E010	3	2	2	4	3	2	2	2	4	3	3	3	5
E011	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
E012	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	5
E013	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4
E014	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E015	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	5
E016	3	3	4	5	5	4	4	4	3	3	3	3	4
E017	3	3	3	3	3	2	4	4	2	4	4	5	5
E018	5	5	5	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4
E019	4	4	4	3	4	3	4	4	3	5	2	4	5
E020	3	4	5	5	2	2	2	3	3	3	2	4	4
E021	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3
E022	3	4	3	3	4	2	4	3	4	3	3	3	5
E023	5	4	3	4	4	5	4	4	4	2	3	4	4
E024	4	2	2	4	3	3	3	2	2	3	4	4	4
E025	5	4	3	3	4	3	4	3	2	2	4	3	4
E026	4	4	2	4	5	4	3	3	3	3	3	3	4
E027	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3
E028	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4
E029	3	2	2	4	3	2	2	2	4	3	3	3	5
E030	4	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3
E031	2	3	3	4	4	4	3	3	4	3	2	4	4
E032	2	2	3	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo N° 19

Captura de pantalla del alfa de Cronbach según el programa SPSS v25



The screenshot displays the SPSS Statistics interface with the 'Fiabilidad' (Reliability) dialog box open. The main window shows the following data:

**Resumen de procesamiento de casos**

Casos	Válido	N	%
		15	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	15	100,0

<sup>a</sup> La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,872	45

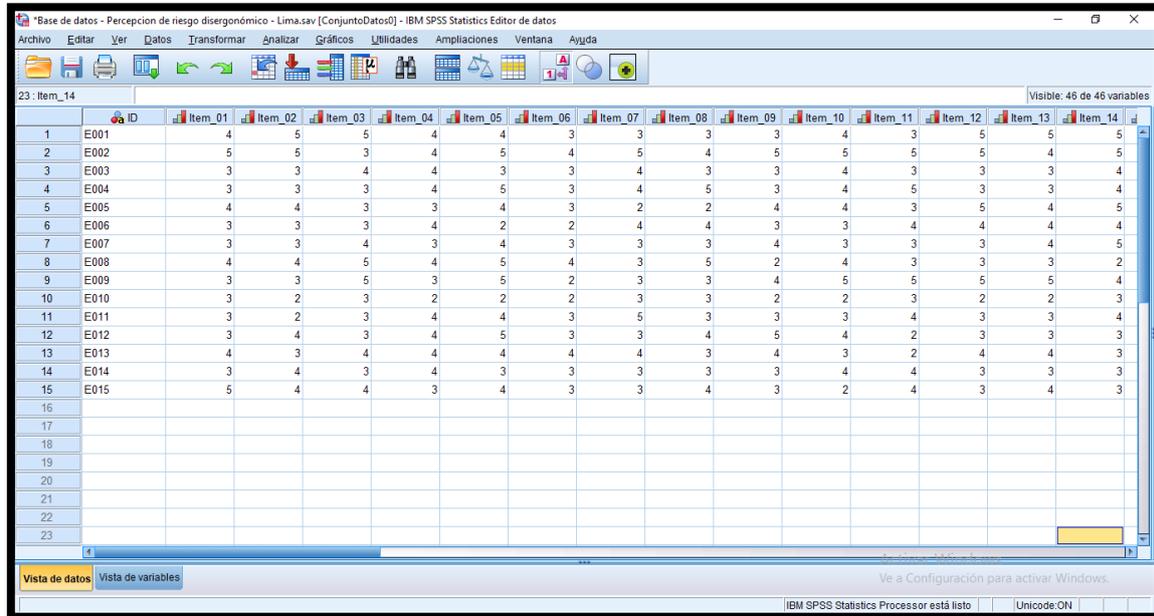
**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1. ¿Cómo calificas el nivel de riesgo de la postura de la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados durante la instalación de...	151,53	195,981	,252	,870

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo N° 20

### Muestra Piloto (N=15)



ID	Item_01	Item_02	Item_03	Item_04	Item_05	Item_06	Item_07	Item_08	Item_09	Item_10	Item_11	Item_12	Item_13	Item_14
1 E001	4	5	5	4	4	3	3	3	3	4	3	5	5	5
2 E002	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5
3 E003	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
4 E004	3	3	3	4	5	3	4	5	3	4	5	3	3	4
5 E005	4	4	3	3	4	3	2	2	4	4	3	5	4	5
6 E006	3	3	3	4	2	2	4	4	3	3	4	4	4	4
7 E007	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	5
8 E008	4	4	5	4	5	4	3	5	2	4	3	3	3	2
9 E009	3	3	5	3	5	2	3	3	4	5	5	5	5	4
10 E010	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3
11 E011	3	2	3	4	4	3	5	3	3	3	4	3	3	4
12 E012	3	4	3	4	5	3	3	4	5	4	2	3	3	3
13 E013	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3
14 E014	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3
15 E015	5	4	4	3	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo N°21**
**Tabla**

*Distribución de ítems sobre posturas forzadas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto.*

Ítems de la dimensión : Posturas forzadas	Ningún riesgo		Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo alto		Riesgo extremo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1.¿Cómo calificas el nivel de riesgo de la postura de la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados durante la instalación de tuberías de agua mayor a 2 horas por día?	0	0.00	0	0.00	18	56.25	10	31.25	4	12.50	32	100.00
2.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la espalda inclinada hacia adelante más de 30 grados al instalar tuberías de desagüe por más de 2 horas al día?	0	0.00	3	9.38	13	40.63	13	40.63	3	9.38	32	100.00
3.¿Cómo consideras el grado de riesgo en posición de rodillas realizando los puntos de instalación de agua más de dos horas al día?	0	0.00	0	0.00	15	46.88	11	34.38	6	18.75	32	100.00
4.¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de manos y muñecas durante la apertura de zanjas para desagüe por más de 2 horas al día?	0	0.00	3	9.38	9	28.13	20	62.50	0	0.00	32	100.00
5.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener los codos sobre el hombro al sostener las varillas de acero corrugado por más de dos horas al día?	0	0.00	4	12.50	7	21.88	13	40.63	8	25.00	32	100.00
6.¿Cómo consideras el nivel de riesgo del esfuerzo de las manos y muñecas durante el doblado varillas de acero corrugado?	0	0.00	5	15.63	14	43.75	12	37.50	1	3.13	32	100.00
7.¿Cuál es el nivel de riesgo al mantenerse en posición de cuclillas realizando la habilitación del encofrado de columnas por más de 2 horas por día?	0	0.00	1	3.13	19	59.38	9	28.13	3	9.38	32	100.00
8.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al mantener la posición de rodillas durante el habilitado del encofrado de vigas por más de 2 horas por día?	0	0.00	2	6.25	18	56.25	9	28.13	3	9.38	32	100.00
9.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al estar encofrando una viga de concreto armado por más de 2 horas por día?	0	0.00	4	12.50	16	50.00	9	28.13	3	9.38	32	100.00
10.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al mantener la espalda en extensión mayor a 30 grados durante el encofrado de una columna de concreto armado por más de dos horas por día?	0	0.00	3	9.38	12	37.50	14	43.75	3	9.38	32	100.00
11.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al inclinar la espalda hacia adelante más de 30 grados al estar encofrando una viga de cimentación de concreto armado por más de dos horas por día?	0	0.00	6	18.75	14	43.75	9	28.13	3	9.38	32	100.00
12.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar inclinado más de 30 grados al tarrajear la parte baja de una pared por más de 2 horas por día?	0	0.00	3	9.38	19	59.38	6	18.75	4	12.50	32	100.00
13.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear la parte alta de una pared más de 2 horas en total por día?	0	0.00	3	9.38	16	50.00	11	34.38	2	6.25	32	100.00
14.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al tener los codos sobre el hombro al tarrajear el cielorraso por más de 2 horas por día?	0	0.00	3	9.38	15	46.88	10	31.25	4	12.50	32	100.00
15.¿Cómo calificas el nivel de riesgo estando en posición de cuclillas al estar realizando el pulido de una vereda por más de 2 horas por día?	0	0.00	1	3.13	17	53.13	10	31.25	4	12.50	32	100.00
16.¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al emplear la posición de rodillas al instalar cerámico de piso por más de 2 horas por día?	0	0.00	3	9.38	20	62.50	7	21.88	2	6.25	32	100.00
17.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar sentado con la espalda girada al instalar cerámico de pared por más de 2 horas por día?	0	0.00	3	9.38	11	34.38	14	43.75	4	12.50	32	100.00
18.¿Cómo evalúas el nivel de riesgo al tener la espalda inclinada más de 30° al asentar ladrillo de pared?	0	0.00	6	18.75	16	50.00	8	25.00	2	6.25	32	100.00
19.¿Cómo evalúas el riesgo al tener una posición de cuclillas al instalar pisos de adoquín?	0	0.00	7	21.88	12	37.50	12	37.50	1	3.13	32	100.00
20.¿Cómo evalúas el riesgo al emplear la posición de cuclillas instalando tuberías de luz en el piso?	0	0.00	3	9.38	17	53.13	10	31.25	2	6.25	32	100.00
21.¿Cómo evalúas el riesgo al tener la espalda inclinada hacia adelante más de 30° al instalar tuberías de luz en la pared?	0	0.00	12	37.50	16	50.00	3	9.38	1	3.13	32	100.00

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo N°22

### Tabla

*Distribución de ítems sobre manejo manual de cargas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto.*

Ítems de la dimensión : Manejo manual de cargas	Ningún riesgo		Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo alto		Riesgo extremo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
22.¿Como calificas el riesgo de levantar un peso mayor a 40 kilo al trasladar con buggy o carretillas materiales de construcción?	0	0.00	0	0.00	11	34.38	11	34.38	10	31.25	32	100.00
23.¿Como evalúas el grado de riesgo al bolear ladrillo King Kong de un nivel a otro?	0	0.00	2	6.25	15	46.88	10	31.25	5	15.63	32	100.00
24.¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar varillas de acero de un lugar a otro?	0	0.00	0	0.00	14	43.75	13	40.63	5	15.63	32	100.00
25.¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar puntales de acero?	0	0.00	2	6.25	13	40.63	13	40.63	4	12.50	32	100.00
26.¿Cómo valoras el grado de riesgo al tener las manos por encima del hombro al trasladar cajas de desagüe de concreto?	0	0.00	3	9.38	8	25.00	16	50.00	5	15.63	32	100.00
27.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al trasladar tablonces de 20cm x 3cm por 2 m de largo?	0	0.00	3	9.38	15	46.88	12	37.50	2	6.25	32	100.00
28.¿Cómo calificas el grado de riesgo al trasladar bidones de agua de 20 litros?	3	9.38	5	15.63	15	46.88	8	25.00	1	3.13	32	100.00
29.¿Cómo valoras el grado de riesgo al trasladar bolsas de cemento usando tu cuerpo como medio de transporte?	0	0.00	0	0.00	21	65.63	5	15.63	6	18.75	32	100.00
30.¿Cómo consideras el grado de riesgo al trasladar equipos de poder con peso mayor a 40 kilos usando tu cuerpo como medio de transporte?	0	0.00	2	6.25	14	43.75	10	31.25	6	18.75	32	100.00

Fuente: Elaboración propia.

**Anexo N°23**
**Tabla**

*Distribución de ítems sobre movimientos repetitivos de cargas, respecto a los trabajadores, (Oficiales, operarios y peones) durante la construcción de la I.E.I. 297 jardín piloto.*

Ítems de la dimension : Movimientos repetitivos	Ningún riesgo		Riesgo bajo		Riesgo moderado		Riesgo alto		Riesgo extremo		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
31.¿Cómo consideras el grado de riesgo al estar levantando materiales de manera repetitiva material de construcción en carretilla por más de 2 horas al día	0	0.00	3	9.38	17	53.13	10	31.25	2	6.25	32	100.00
32.¿Cómo valoras el riesgo al estar cargando de manera repetitiva bolsas de cemento del almacén al lugar de trabajo usando tu cuerpo como medio de transporte?	0	0.00	1	3.13	16	50.00	10	31.25	5	15.63	32	100.00
33.¿Cómo calificas el nivel de riesgo de estar levantando la tierra durante la apertura de zanjas utilizando herramientas manuales de manera repetitiva por más de 2 horas al día?	0	0.00	5	15.63	11	34.38	13	40.63	3	9.38	32	100.00
34.¿Cómo valoras el nivel de riesgo al tener una postura de pie e inclinado al momento del trazado del terreno de manera repetitiva en toda la actividad?	0	0.00	7	21.88	16	50.00	8	25.00	1	3.13	32	100.00
35.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al usar una carretilla de manera repetitiva al momento del acarreo de material?	0	0.00	5	15.63	14	43.75	11	34.38	2	6.25	32	100.00
36.¿Cómo calificas el nivel de riesgo al tener los codos por encima del hombro al cargar bolsas de cemento de manera repetitiva en todo el día?	0	0.00	0	0.00	14	43.75	11	34.38	7	21.88	32	100.00
37.¿Cómo valoras el riesgo al estar de pie con la mirada hacia arriba empleando el rodillo realizando movimientos repetitivos al momento de pintar?	0	0.00	1	3.13	14	43.75	14	43.75	3	9.38	32	100.00
38.¿Cómo consideras el nivel de riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva al estar puliendo veredas?	0	0.00	5	15.63	17	53.13	8	25.00	2	6.25	32	100.00
39.¿Cómo calificas el riesgo al estar de rodillas de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas pisos?	0	0.00	7	21.88	13	40.63	12	37.50	0	0.00	32	100.00
40.¿Cómo calificas el riesgo al estar de pie e inclinado de manera repetitiva en el enchapado de mayólicas paredes?	0	0.00	7	21.88	14	43.75	11	34.38	0	0.00	32	100.00
41.¿Como consideras el riesgo al estar flexionando y extendiendo las manos de manera repetitiva con la brocha en el pintando de las paredes?	0	0.00	6	18.75	13	40.63	11	34.38	2	6.25	32	100.00
42.¿Como calificas el riesgo al tener las manos girando de manera repetitiva al estar habilitando acero corrugado?	0	0.00	6	18.75	16	50.00	9	28.13	1	3.13	32	100.00
43.¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetidos de pie e inclinado al momento de tarrajear, muros, columnas y vigas?	0	0.00	6	18.75	17	53.13	8	25.00	1	3.13	32	100.00
44.¿Cómo consideras el riesgo de estar de pie con la mirada hacia arriba de manera repetitiva al momento de tarrajear cielorraso?	0	0.00	2	6.25	13	40.63	14	43.75	3	9.38	32	100.00
45.¿Cómo consideras el riesgo de estar realizando movimientos repetitivos estando los codos por encima del hombro al estar asentando ladrillo King Kong?	0	0.00	0	0.00	8	25.00	17	53.13	7	21.88	32	100.00

Fuente: Elaboración Propia

## Anexo N°24

### PANEL FOTOGRAFICO

#### 1. Charla de inducción del estudio



Fuente: Elaboración Propia.

#### 2. Acta de consentimiento informado



Fuente: Elaboración Propia.

### 3. Realización de la encuesta



Fuente: Elaboración Propia.

### 4. Transportando residuos sólidos con un bugui o carretilla



Fuente: Elaboración Propia.

5. Posición codos encima de los hombros



Fuente: Elaboración Propia.



Fuente: Elaboración Propia.

6. De pie toda la jornada



Fuente: Elaboración Propia.

7. Posición de cuclillas



Fuente: Elaboración Propia.

## 8. Caminando frecuentemente



Fuente: Elaboración Propia.

## 9. De pie toda la jornada de trabajo



Fuente: Elaboración Propia.